

Ficha técnica

NovoCon® S - Actuador de alta precisión

Descripción



El actuador de bus de campo multifunción de alta precisión NovoCon® S está específicamente diseñado para usarse en combinación con válvulas de equilibrado y control independientes de la presión AB-QM en el rango de tamaños DN 10-32. La válvula de control independiente de la presión AB-QM modula el flujo para evitar desbordamientos y una reducción de la eficiencia de la caldera y/o del chiller.

El actuador con AB-QM se utiliza para controlar el suministro de agua a los ventilosconvectores, techos refrigerados, unidades de inducción, pequeños recalentadores, reenfridores, UTA y otras unidades de terminales para el control de zonas en que el medio controlado es agua calentada/refrigerada. Gracias a su precisión, su funcionalidad remota y las características de indicación del flujo, este producto acelera el proceso de puesta en servicio, permite un mantenimiento sencillo, mejora el confort interior, aumenta el ahorro de energía y permite una asignación de costes de energía de calefacción/refrigeración asequible.

La alta precisión de posición del actuador, junto con la característica lineal e independiente de la presión de la válvula AB-QM, permite utilizar el NovoCon® S como un indicador de flujo.

La configuración de los parámetros del actuador y de la válvula se realiza a través de bus de campo. El control se lleva a cabo a través de bus de campo o de entradas analógicas al NovoCon® S.

Entre sus aplicaciones habituales se incluyen las siguientes:

- Paneles de techo radiantes alimentados por 4 tuberías (suministro y retorno de calefacción y suministro y retorno de refrigeración).
- Ventilconvectores, con bobinas individuales alimentadas por 4 tuberías (suministro y retorno de calefacción y suministro y retorno de refrigeración).

Características generales:

- Funciones de puesta en servicio/preajuste/limpieza
- Indicación de flujo
- Alta precisión de posición
- Aplicaciones de administración de energía
- Aplicaciones de cambio de 4/2 tuberías
- Aplicaciones de E/S
- Indicador LED que muestra el estado
- Montaje sin herramientas
- No precisa mantenimiento
- Proceso de posicionamiento automático
- Mínimo nivel de ruido durante el funcionamiento
- Cables de conexión sin componentes halogenados
- Direccionamiento MAC automático para BACnet

- Detección automática de la velocidad de baudios
- Informes de alarmas circunstanciales para BACnet
- Alarma de bloqueo de válvula
- Detección de cables rotos en control analógico y señal de tierra
- Opción de BACnet MS/TP o Modbus RTU en el mismo producto
- Protección contra fallos de cableado en cualquier cable de hasta 30 V

En combinación con el actuador NovoCon® ChangeOver®, el NovoCon® S ofrece una solución exclusiva para el control de la válvula AB-QM y una válvula de bola motorizada de 6 puertos que ofrece una función diversora entre dos circuitos de agua para sistemas de cambio de 4 tuberías.

Esta función diversora, utilizada principalmente para paneles radiantes, también permite aumentar la potencia de refrigeración y calefacción de un ventilosconvector manteniendo el mismo tamaño compacto en comparación con un modelo de doble bobina en el que los circuitos de agua de calefacción y refrigeración tienen cada uno su propia bobina.

La válvula diversora de 6 puertos y el actuador funcionan en combinación con una válvula PIBCV AB-QM y un actuador de bus NovoCon® S. La AB-QM equilibra el flujo y el actuador de bus NovoCon® S lo controla. El NovoCon® S también controla el actuador de la válvula diversora de 6 puertos, que cambia entre calefacción y refrigeración. Esta funcionalidad única se caracteriza por los siguientes factores:

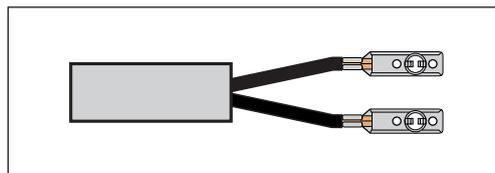
- Solo hay un único bus de campo y un cable de conexión de la corriente de alimentación al actuador NovoCon® S. Este alimenta el NovoCon® S y, al mismo tiempo, controla el actuador de 6 puertos. Además, hay información desde el actuador de 6 puertos hasta el NovoCon® S.
- El actuador NovoCon® S detecta automáticamente los fallos comparando señales de control e información de 0-10 V, si el actuador de 6 puertos se encuentra en modo de funcionamiento manual, si se retira de la válvula o si la válvula de 6 puertos está bloqueada.
- El actuador NovoCon® S tiene dos preajustes de caudal diseñados: uno para la calefacción y otro para la refrigeración.
- El actuador NovoCon® S indica la emisión de potencia y registra el consumo de energía de calefacción y de enfriamiento basándose en la medición de la temperatura de la tubería de impulsión, suministro y retorno.
- En el modo de mantenimiento, el actuador de 6 puertos puede cerrar completamente la válvula y evitar cualquier fuga, ahorrando así en válvulas de cierre.
- El algoritmo del actuador NovoCon® S garantiza que solo funcione un actuador en cada par (NovoCon® S y actuador de la válvula de 6 puertos). Esto asegura que nunca funcionen a la vez los dos actuadores de la pareja. Además, reduce la demanda de amplificadores de voltaje en las conexiones en cadena.
- El actuador NovoCon® S detecta si el cable del actuador de 6 puertos se desconecta. En este caso, se inicia una alarma.

Descripción (continuación)
Características de CO6:

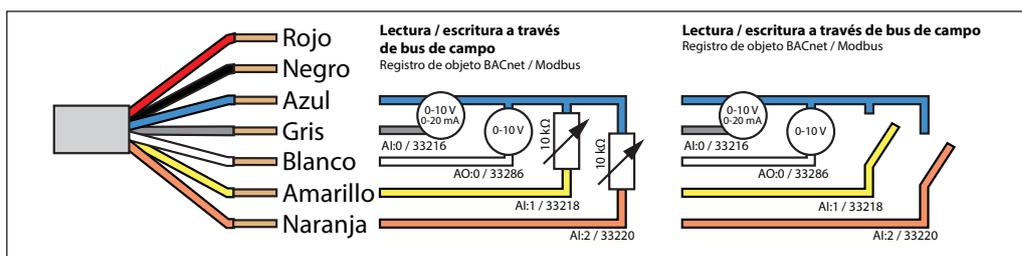
- El NovoCon® S + el actuador ChangeOver⁶ representan UN solo dispositivo en la red de bus de campo que no necesita ninguna E/S física
- No existe flujo cruzado entre la calefacción y la refrigeración
- Conexión y control sencillos
- Retroalimentación sobre el estado de posición y alarmas
- Funcionamiento silencioso y fiable
- No precisa mantenimiento
- Sello de teflón y bola de válvula de cromo pulido para evitar que la válvula se pegue
- Alarma de válvula bloqueada
- Cancelación manual


Características de energía:

- Medición de la temperatura de suministro y retorno
- Lectura de indicaciones de potencia/emisión
- Funcionalidad de administración de energía para calefacción y refrigeración, por ejemplo, administración de valor delta t mínimo
- Registro de energía de calefacción y refrigeración


Características E/S:

- Conexión con otros dispositivos y representación en el bus de campo, por ejemplo, termostatos ambiente, contactos de ventana, sensores de CO₂, sensores de humedad, controles de ventilador, actuadores de 0-10 V, etc.
- Selección de unidades de temperatura, ohmios o uso como contactos sin potencial. Circuito cerrado <900 Ω, circuito abierto 100k Ω.
- Conexiones disponibles: 1 salida analógica (V), 1 entrada analógica (V/mA) y 2 entradas de resistencia (°C/°F/Ohmios)


Pedidos


Tipo	Código
NovoCon® S	003Z8504

Accesorios


Tipo	Longitud	Conexiones	Material de cable	Código
Cable NovoCon® Digital	1,5 m	bus / alimentación	Sin componentes halogenados	003Z8600
Cable NovoCon® Digital	5 m	bus / alimentación	Sin componentes halogenados	003Z8601
Cable NovoCon® Digital	10 m	bus / alimentación	Sin componentes halogenados	003Z8602
Cable NovoCon® Digital, conexión en cadena	0,5 m	actuador / actuador	Sin componentes halogenados	003Z8609
Cable NovoCon® Digital, conexión en cadena	1,5 m	actuador / actuador	Sin componentes halogenados	003Z8603
Cable NovoCon® Digital, conexión en cadena	5 m	actuador / actuador	Sin componentes halogenados	003Z8604
Cable NovoCon® Digital, conexión en cadena	10 m	actuador / actuador	Sin componentes halogenados	003Z8605
Cable NovoCon® Analog	1,5 m	0-10 V / alimentación / amplificador de voltaje	Sin componentes halogenados	003Z8606
Cable NovoCon® Analog	5 m	0-10 V / alimentación / amplificador de voltaje	Sin componentes halogenados	003Z8607
Cable NovoCon® Analog	10 m	0-10 V / alimentación / amplificador de voltaje	Sin componentes halogenados	003Z8608
Cable NovoCon® I/O	1,5 m	actuador / cables sueltos	Sin componentes halogenados	003Z8612

Nota: Los cables no se incluyen con el actuador y deben adquirirse por separado.



Cable NovoCon® Energy	1,5 m	Cable de conexión con sondas de temperatura de superficie PT1000	PVC	003Z8610
Cable NovoCon® Energy	1,5 m	Cable de conexión con sensores de temperatura sumergidos/universales PT1000	PVC	003Z8611
Cable NovoCon® Temperature I/O	1 m / Sensor de temperatura 1,5 m	Cable de conexión con sondas de temperatura de superficie PT1000 y cables sueltos de entrada, salida y alimentación	Sin componentes halogenados. Cables de sensor de PVC	003Z8613

Nota: Si necesita sensores de temperatura PT1000 por separado, Danfoss dispone de una serie de sensores PT1000 que pueden utilizarse con el NovoCon® S. Consulte los sensores de Danfoss PT1000 ESM, ESM-10, ESM-11, ESM-12, ESMC y ESMU.

Actuadores ChangeOver⁶


Actuador NovoCon ChangeOver ⁶	1 m	Enchufe	Sin componentes halogenados	003Z8520
Actuador NovoCon ChangeOver ⁶ Energy	1 m Sensor de temperatura 1,5 m	Enchufe incluido. Sondas de temperatura de superficie PT1000	Sin componentes halogenados. Cables de sensor de PVC	003Z8521
Actuador NovoCon ChangeOver ⁶ Flexible	2 m	Actuador / cables abiertos	PVC	003Z8522

Ficha técnica
NovoCon® S - Actuador de alta precisión
Pedidos (continuación)

Tipo	DN	Clase de carga de fuego ¹⁾	Código
Aislamiento de ChangeOver ⁶	15	B2	003Z3159

¹⁾ Según D/N 4102


Tipo	DN	k _{vs} (m ³ /h)	Conexión	Código
Válvula ChangeOver ⁶	15	2,4	Rp 1/2	003Z3150
	20	3,8	Rp 3/4	003Z3151

Kit de mantenimiento: en combinación con válvula AB-QM antigua

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

Accesorios y repuestos (Cable NovoCon® Energy)

Tipo	Descripción	Código n.º
Vainas para cable NovoCon® Energy (003Z8611)	Vainas de latón de inmersión, 40 mm, par t6.0	087G6061
	Vainas de latón de inmersión, 85 mm, par t6.0	087G6062
Pasta térmica, 3,5 cm ²		041E0110

Homologaciones

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

Datos técnicos

Rango de corriente de alimentación	24 V AC/DC, 50/60 Hz *
Consumo eléctrico	En funcionamiento: 2,7 VA a 24 V CA / 1,2 W a 24 V CC En espera: 1,8 VA a 24 V CA / 0,7 W a 24 V CC
Clase de protección	III, seguridad para equipos de muy bajo voltaje
Señal de control NovoCon® S	BACnet MS/TP, Modbus RTU 0-10 V DC, 0-5 V DC, 2-10 V DC, 5-10 V DC, 2-6 V DC, 6-10 V DC, 0-20 mA, 4-20 mA
Impedancia	R _{entrada} AI: >100 kΩ (V); 500 Ω (mA) R _{salida} AO: 1500 Ω
Selección de velocidad del actuador (de abierto a cerrado)	3 s/mm, 6 s/mm, 12 s/mm, 24 s/mm, tiempo constante
Recorrido	7 mm
Fuerza	90 N
Precisión de posición	±0,05 mm
Rango de temp. ambiente	De -10 a 50 °C
Humedad ambiente	98 % h.r., sin condensación (según norma EN 60730-1)
Máx. temp. medio	120 °C
Rango de temp. de almacenamiento	De -40 a 70 °C
Grado de cerramiento	IP54 (IP40 boca abajo)
Peso	0,4 kg

* El NovoCon® S está diseñado para funcionar con desviaciones de potencia de hasta un ±25 %.

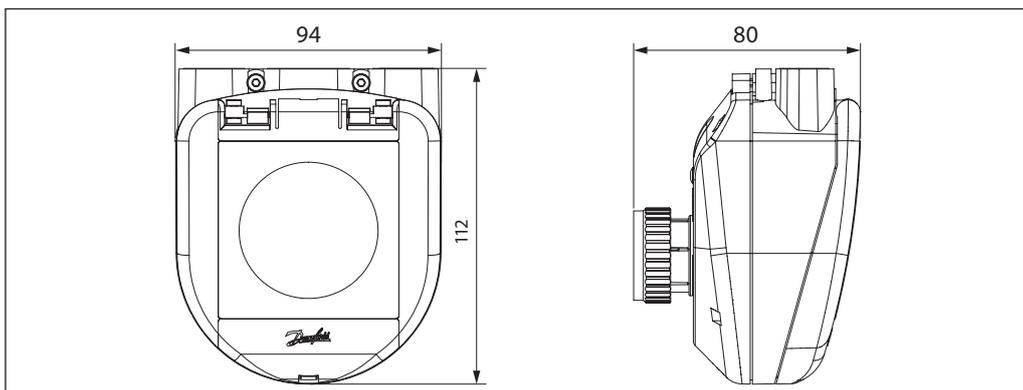
Datos BACnet

Tipo	Longitud
Perfil de dispositivo BACnet	Controlador específico de aplicaciones BACnet (B-ASC)
Protocolo BACnet	BACnet Maestro Esclavo / Paso de testigo (MS/TP)
Velocidades de baudios admitidas en BACnet	Detección automática de la velocidad de baudios* / 9600 bps / 19200 bps / 38400 bps / 56700 bps / 76800 bps / 115200 bps

Datos Modbus RTU

Velocidades de baudios admitidas	Detección automática de la velocidad de baudios* / 9600 bps / 19200 bps / 38400 bps / 56700 bps / 76800 bps / 115200 bps
Modos de transmisión admitidos	Paridad: Ninguna (1-8-N-2) / Impar (1-8-O-1) / Par (1-8-E-1) / Ninguna (1-8-N-1) / Paridad automática* Formato datos: Paridad (Bit de inicio - Bits de datos - Paridad - Bits de parada)

* Predeterminado

Dimensiones


Preajuste

El preajuste del flujo (flujo máximo permitido a través de la válvula) se obtiene de forma electrónica con el actuador NovoCon® S. La escala preestablecida de la válvula AB-QM no se utiliza en condiciones de funcionamiento normal.

Funcionamiento normal

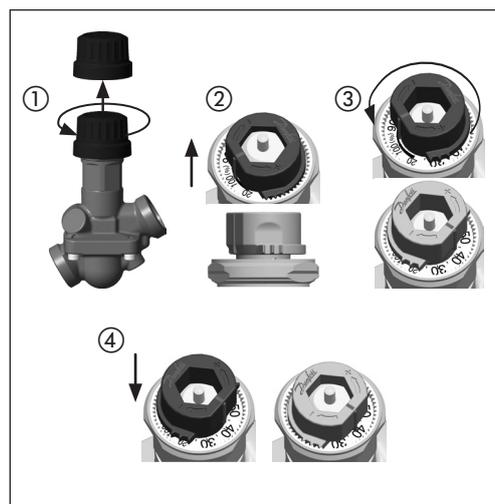
Deje la válvula en el valor predeterminado de fábrica (100 %).

Funcionamiento de alto flujo

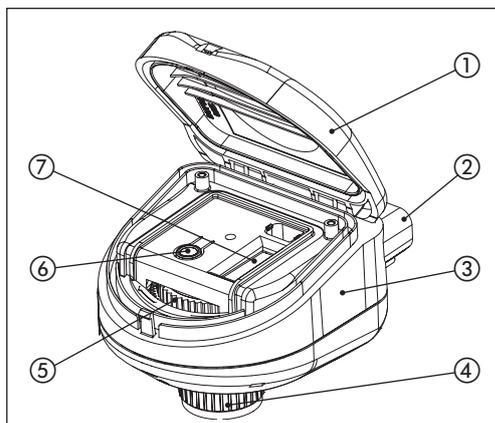
Para lograr una limpieza más eficaz y permitir un preajuste de la válvula superior al 100 %, se recomienda preajustar manualmente la válvula AB-QM en el flujo máximo. Para ello, es necesario girar la escala preestablecida hacia la izquierda hasta que se detenga.

Consulte el dibujo.

Puede encontrar más detalles sobre el preajuste de AB-QM en la ficha técnica de AB-QM.


Diseño

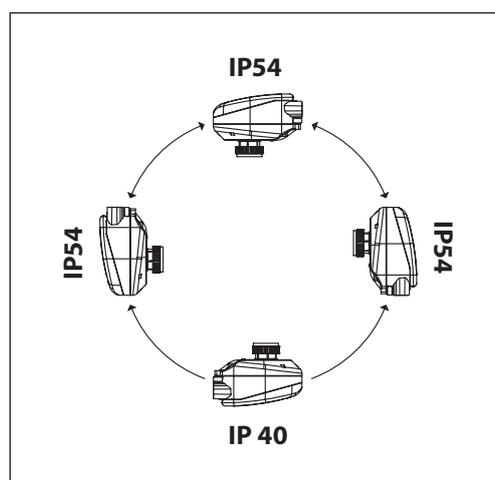
- ① Tapa desmontable
- ② Conexiones de bus y eléctricas
- ③ Ventana LED
- ④ Anillo de bloqueo
- ⑤ Cancelación manual
- ⑥ Botón Reset
- ⑦ Interruptores DIP


Orientación de montaje

El NovoCon® S se puede montar en cualquier posición. Sin embargo, la orientación de montaje afecta a la clasificación IP. No se recomienda usar el NovoCon® S hacia abajo en aplicaciones de refrigeración debido al riesgo de condensación que esto conlleva. Consulte la ilustración.

Nota:

La clasificación IP solo es válida si el cable o los enchufes están presentes en todas las conexiones.



Principio de aplicación del NovoCon® S I/O

Al combinar el NovoCon® S y el Cable NovoCon® I/O hay muchas opciones posibles.

Ejemplo de funcionamiento (comando DDC)

Objeto /Registro	Valor de escritura	Descripción
AV:1 / 33280	85	DDC escribe el % del valor de apertura de la válvula AB-QM
AO:0 / 33286	5,5	DDC escribe el nivel de voltaje en la salida analógica del NovoCon® S, que se envía al dispositivo remoto conectado.

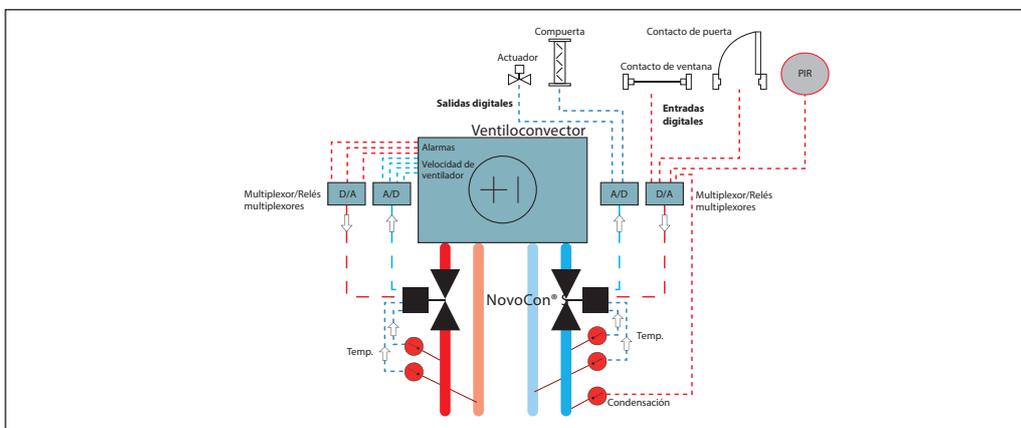
Lea el ejemplo de SGE

Objeto /Registro	Valor de lectura	Descripción
AO:0 / 33286	5,5	Salida de voltaje desde el NovoCon® S al dispositivo remoto
AI:0 / 33216	6,5	Nivel de voltaje en la entrada de control analógica medido por el actuador (también puede ser mA)
AI:1 / 33218	1160	Valor de resistencia (Ohm) recibido del dispositivo remoto 1
AI:2 / 33220	1263	Valor de resistencia (Ohm) recibido del dispositivo remoto 2

*Las entradas de resistencia también se pueden utilizar como entradas digitales aisladas galvánicamente para la detección del contacto de ventana, del interruptor de condensación, etc.
Conectado: <900 Ohm.
Desconectado 100 kOhm.*

Principio de aplicación NovoCon® I/O y multiplexores/relés

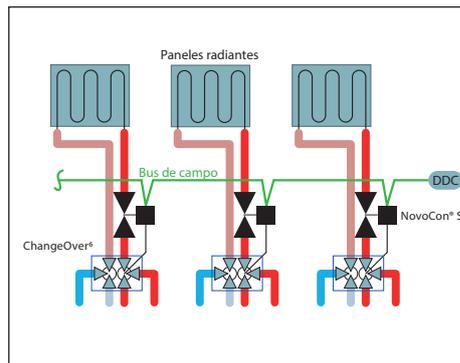
Los multiplexores y relés (convertidores analógico-digital-analógico), en combinación con el NovoCon® S, se pueden utilizar para reunir información sobre dispositivos de encendido/apagado o para controlarlos. Utilizando la señal de salida de 0-10 V del NovoCon (AO:0 / 33286), los relés multiplexores convierten esta señal para encender o apagar los dispositivos, por ejemplo, la señal de 7 V del NovoCon® S se convierte dentro del multiplexor de modo que el dispositivo 1 está encendido, el dispositivo 2 está encendido y el dispositivo 3 está apagado. P. ej. la señal de 4 V del NovoCon® S se convierte dentro del multiplexor de modo que el dispositivo 1 está encendido, el dispositivo 2 está apagado y el dispositivo 3 está apagado. Utilizando la señal de entrada 0-10 V del NovoCon (AI:0 / 33216) recibida de los multiplexores, el DDC puede descifrar el significado de la señal de voltaje, p. ej., la señal de 7 V al NovoCon® S desde el multiplexor es descifrada por el DDC estableciendo que el dispositivo 1 está encendido, el dispositivo 2 está encendido y el dispositivo 3 está apagado. La señal de 4 V al NovoCon® S desde el multiplexor es descifrada por el DDC estableciendo que el dispositivo 1 está encendido, el dispositivo 2 está apagado y el dispositivo 3 está apagado.



Principio de aplicación: Cambio de planta central: sistema de 2 tuberías

Objeto / Registro	Valor de escritura/ lectura	Descripción
MSV:9 / 32810	Modo CO6 sin alarmas	Deben usarse los siguientes valores de flujo de diseño de calefacción y refrigeración.
MSV:3 / 32802	Tipo de válvula seleccionado	Válvula ISO seleccionada = l/h, °C, kW y kg/m³ Válvula ANSI seleccionada = GPM, °F, kBTU y lb/ft³
AV:30 / 32796	250	Ajuste de flujo de diseño de calefacción, p. ej., 250 l/h
AV:31 / 32798	400	Ajuste de flujo de diseño de refrigeración, p. ej., 400 l/h
MSV:10 / 32811	Refrigeración	Cuando el sistema cambia de calefacción central a refrigeración central, se puede escribir en los NovoCon afectados para que se adopte el flujo de diseño correcto.

Principio de aplicación
ChangeOver⁶, sistema de 4 tuberías

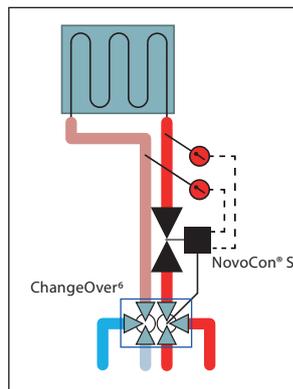


Preajuste de flujo máximo separado
1 para calefacción y refrigeración

Configuración

Objeto / Registro	Valor de escritura / lectura	Descripción
MSV:9 / 32810	Modo CO6	En el modo CO6, las señales de entrada y salida V/mA se utilizan exclusivamente para controlar el actuador de válvula de 6 puertos.
MSV:3 / 32802	Tipo de válvula seleccionado	Válvula ISO seleccionada = l/h, °C, kW y kg/m ³ . Válvula ANSI seleccionada = g/min, °F, kBTU y lb/ft ³
AV:30 / 32796	250	Ajuste de flujo de diseño de calefacción, p. ej., 250 l/h
AV:31 / 32798	400	Ajuste de flujo de diseño de refrigeración, p. ej., 400 l/h

Principio de aplicación
ChangeOver⁶ Energy

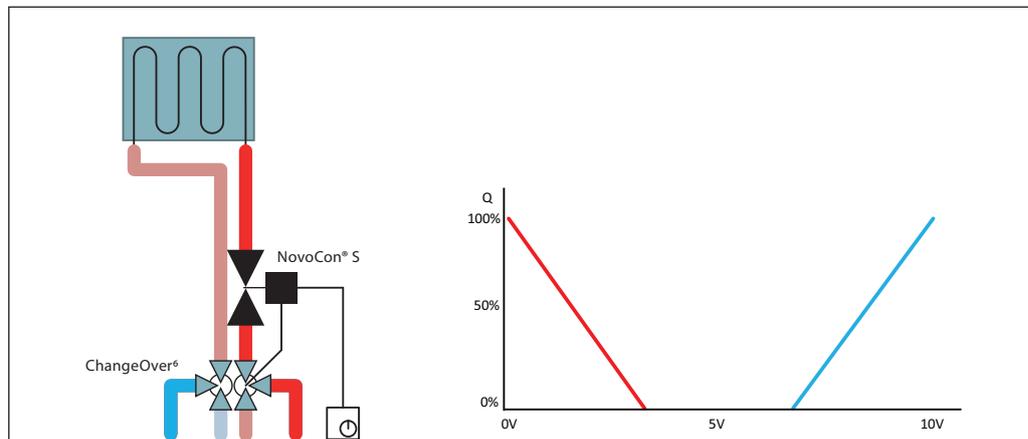


Configuración

Objeto / Registro	Valor de escritura / lectura	Descripción
MSV:9 / 32810	Modo CO6	En el modo CO6, las señales de entrada y salida V/mA se utilizan exclusivamente para controlar el actuador de válvula de 6 puertos.
AV:32 / 33288	Emisión de potencia	Calcula la energía en función de los valores de la información del flujo (AV:2) y de la temperatura (AI:1 y AI:2)
AV:33 / 33290	Contador de energía de calefacción	Contador de energía acumulada para calefacción
AV:34 / 33292	Contador de energía de enfriamiento	Contador de energía acumulada para refrigeración
MSV:3 / 32802	Tipo de válvula seleccionado	Válvula ISO seleccionada = l/h, °C, kW y kg/m ³ . Válvula ANSI seleccionada = g/min, °F, kBTU y lb/ft ³
AI:1 / 33218	Temperatura	Seleccione entre unidades de temperatura u ohmios
AI:2 / 33220	Temperatura	Seleccione entre unidades de temperatura u ohmios
AV:30 / 32796	250	Ajuste de flujo de diseño de calefacción, p. ej., 250 l/h
AV:31 / 32798	400	Ajuste de flujo de diseño de refrigeración, p. ej., 400 l/h

Principio de aplicación
Modo analógico CO6

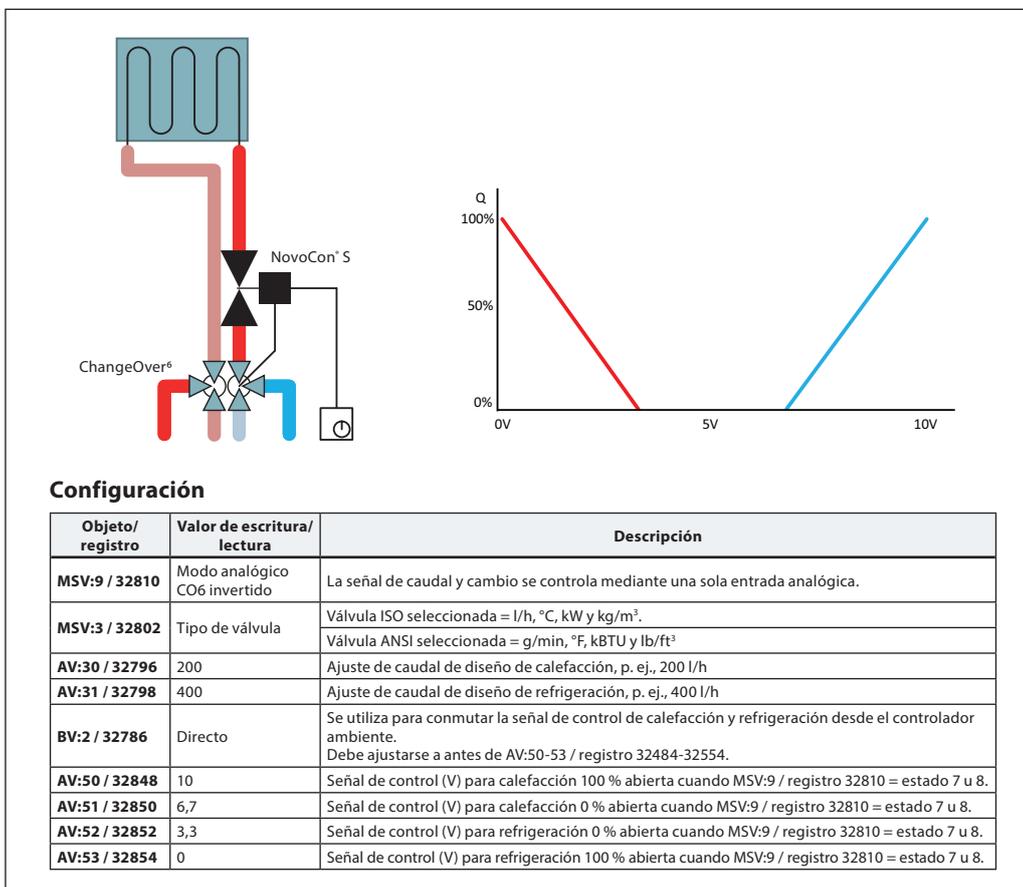
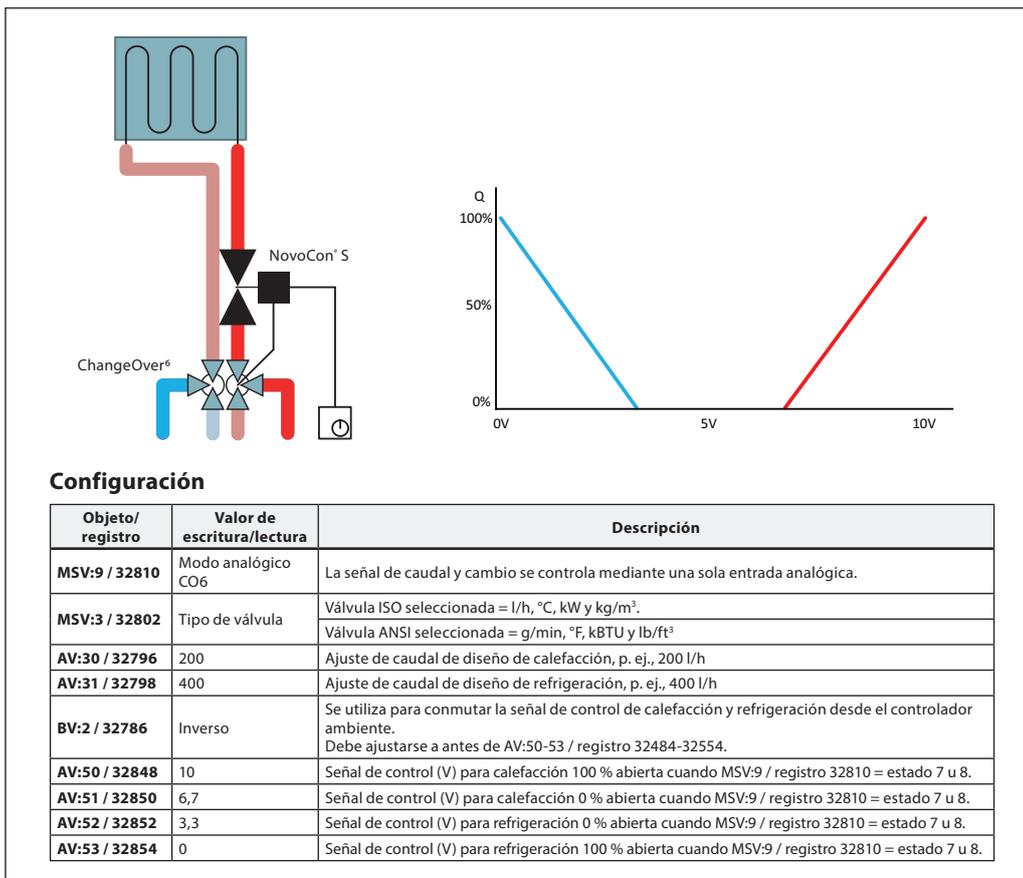
Con el objeto MSV:9 / registro 32810, estado 7 u 8, tanto el NovoCon® S como el NovoCon® ChangeOver6 pueden controlarse mediante una sola salida de voltaje desde un controlador ambiente. El NovoCon® S puede personalizarse para que coincida con los valores de voltaje emitidos por cualquier controlador ambiente, tanto para cambiar como para controlar el caudal. Esto se lleva a cabo configurando los objetos AV:50-53 / registro 32848-32854.



Configuración

Objeto / registro	Valor de escritura / lectura	Descripción
MSV:9 / 32810	Modo analógico CO6	La señal de caudal y cambio se controla mediante una sola entrada analógica.
MSV:3 / 32802	Tipo de válvula	Válvula ISO seleccionada = l/h, °C, kW y kg/m ³ . Válvula ANSI seleccionada = g/min, °F, kBTU y lb/ft ³
AV:30 / 32796	200	Ajuste de caudal de diseño de calefacción, p. ej., 200 l/h
AV:31 / 32798	400	Ajuste de caudal de diseño de refrigeración, p. ej., 400 l/h
AV:50 / 32848	0	Señal de control (V) para calefacción 100 % abierta cuando MSV:9 / registro 32810 = estado 7 u 8.
AV:51 / 32850	3,3	Señal de control (V) para calefacción 0 % abierta cuando MSV:9 / registro 32810 = estado 7 u 8.
AV:52 / 32852	6,7	Señal de control (V) para refrigeración 0 % abierta cuando MSV:9 / registro 32810 = estado 7 u 8.
AV:53 / 32854	10	Señal de control (V) para refrigeración 100 % abierta cuando MSV:9 / registro 32810 = estado 7 u 8.

Principio de aplicación
Modo analógico CO6
(continuación)



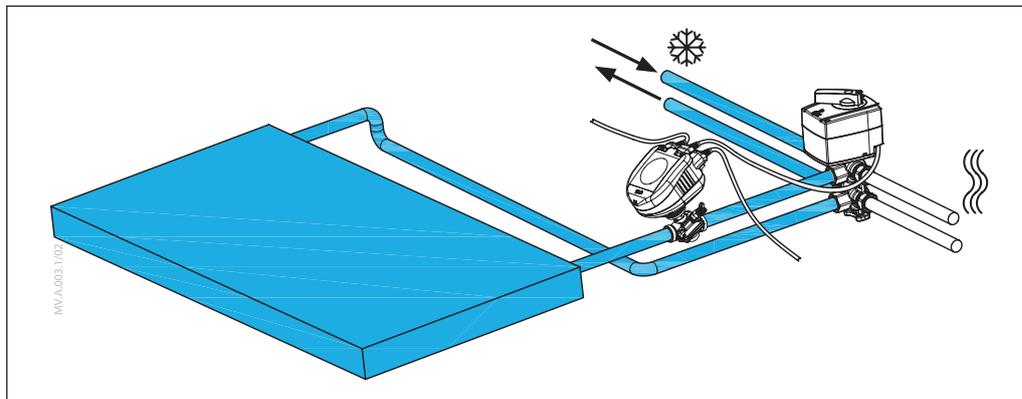
Principio de aplicación
ChangeOver⁶

ChangeOver⁶ es una válvula de 6 puertos con un actuador giratorio que conmuta el flujo entre calefacción y refrigeración. Para equilibrar el sistema y modular el flujo se utiliza una válvula de equilibrado y control independiente de la presión AB-QM con un actuador. Cuando se utiliza el NovoCon® S para controlar el flujo, tanto el NovoCon® S como el actuador NovoCon® ChangeOver⁶ están representados en la red de bus de campo y no necesitan ninguna E/S física para su control.

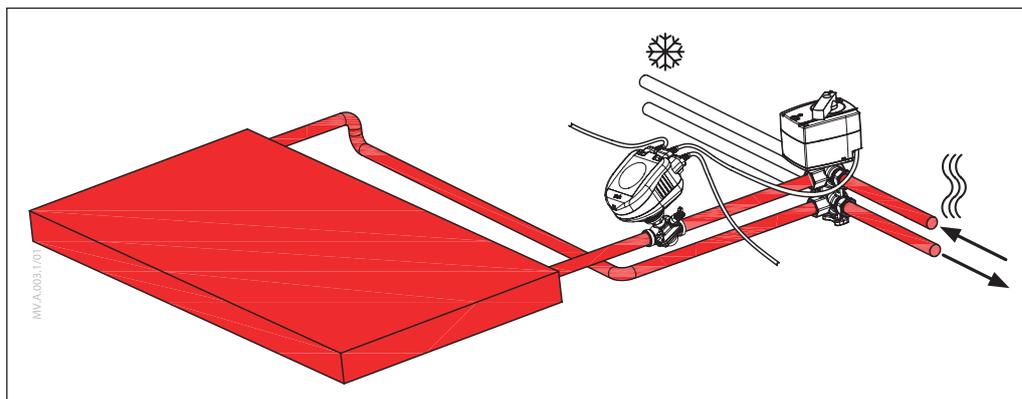
Requisitos de antiadherencia:

Para reducir el riesgo de adherencia de la válvula de bola debido a la calidad del agua, la válvula debe girar parcialmente al menos cada 7 días. Este es un ajuste predeterminado de fábrica y está gestionado por el objeto MSV:11 / registro 32812.

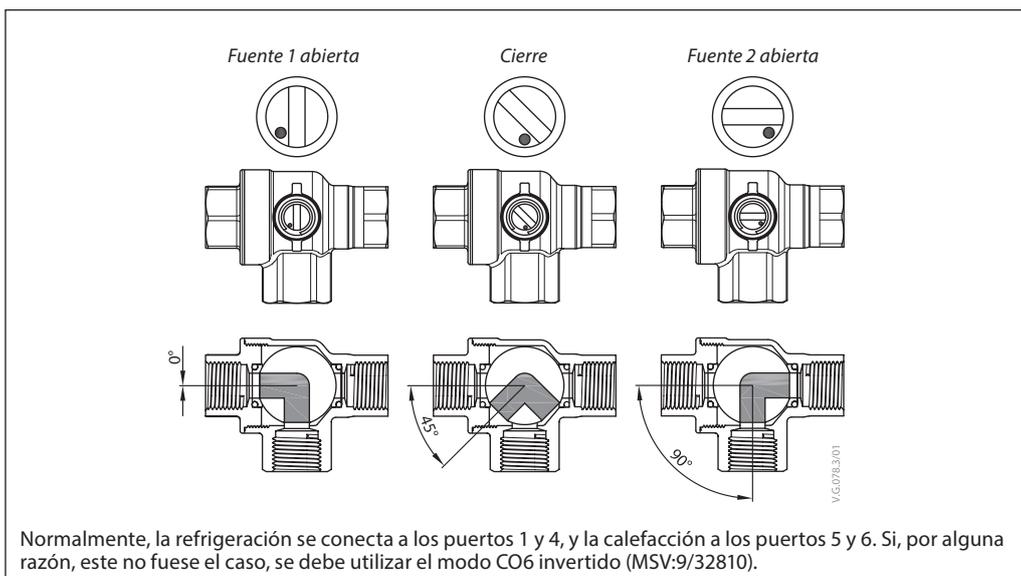
Refrigeración:



Calefacción:



Sin mezclado y cierre



Normalmente, la refrigeración se conecta a los puertos 1 y 4, y la calefacción a los puertos 5 y 6. Si, por alguna razón, este no fuese el caso, se debe utilizar el modo CO6 invertido (MSV:9/32810).

El modelo CO6, a diferencia de otras válvulas de bola, incluye una función de cierre. Esta función solo debe utilizarse durante el mantenimiento, no mientras esté en funcionamiento. Esto sustituye la necesidad de utilizar cuatro válvulas de bola.

El comando de Cierre solo se puede realizar cuando el punto de ajuste del caudal (AV:1/33280) es 0.

Modo de aplicación

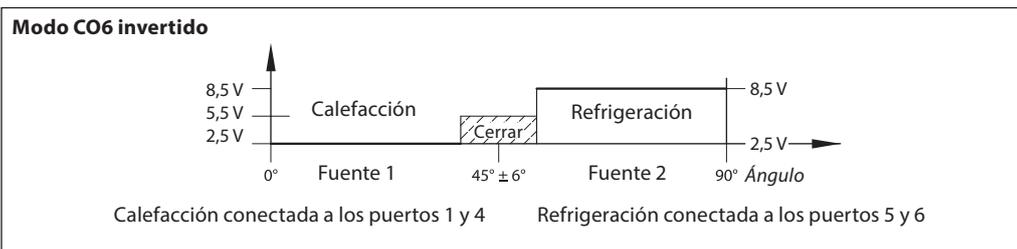
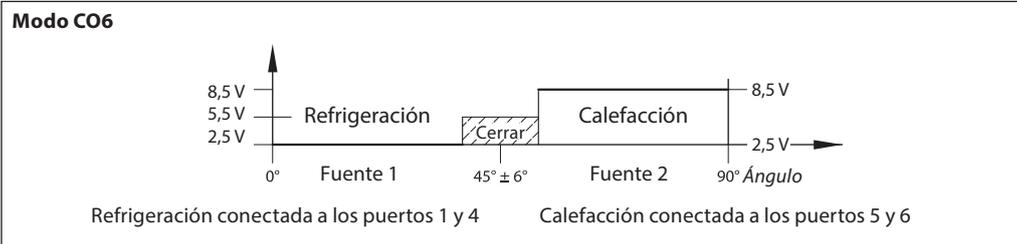
MSV:9 / 32810

Estado 3: Modo CO6

Normalmente, la refrigeración se conecta a los puertos 1 y 4, y la calefacción a los puertos 5 y 6. Si no es posible, esto puede alternarse e indicarse.

4: Es necesario seleccionar el **Modo CO6 invertido**.

El NovoCon® S y el actuador ChangeOver® se comunican con el control de voltaje y la señal de información. Se puede utilizar la funcionalidad completa con comandos de bus sencillos. Para una mejor comprensión técnica, consulte la siguiente explicación detallada sobre la comunicación entre el NovoCon® S y el actuador ChangeOver®.



Señal desde el NovoCon® S al actuador NovoCon® ChangeOver®

	Parar el motor	Refrigeración	Cierre	Calefacción
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

Señal de información desde el actuador NovoCon® ChangeOver®

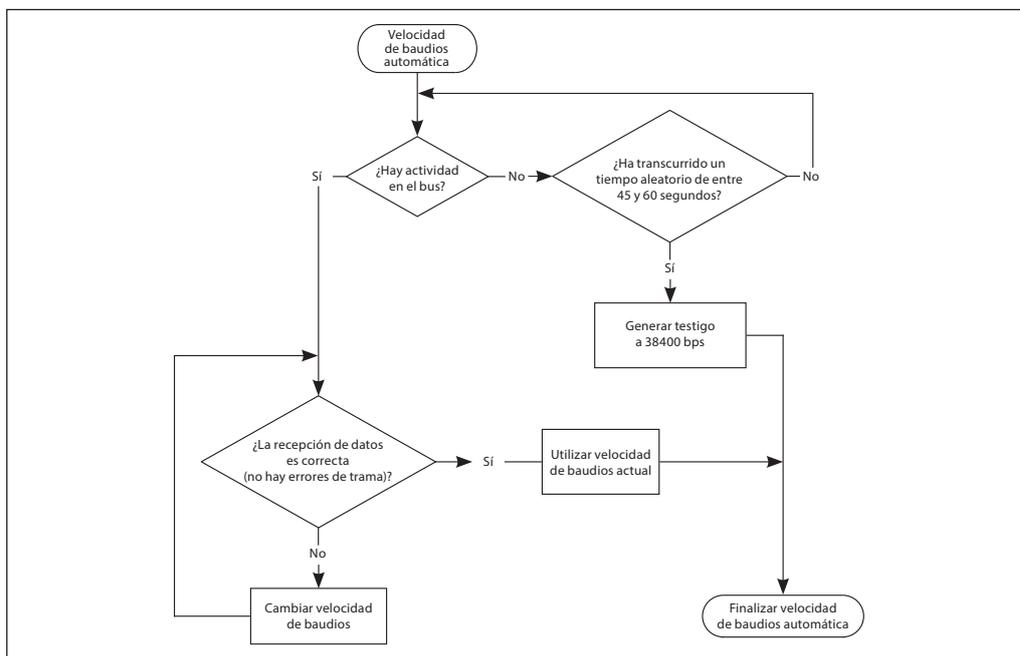
Imposible mover	Refrigeración	Dirección de movimiento: refrigeración a calefacción	Cierre	Dirección de movimiento: calefacción a refrigeración	Calefacción
1,0 V	2,5 V	4,0	5,5 V	7,0 V	8,5 V

Velocidad de baudios automática

NovoCon® S debe conectarse después de otros dispositivos BACnet o al mismo tiempo que estos. En ese caso, NovoCon® S se adaptará a la velocidad de baudios de la red automáticamente.

La velocidad de baudios MSV:6 / 32804 debe ajustarse en 1 (predeterminado).

Si el NovoCon® S observa actividad en el bus en un plazo de 45 segundos después de encenderse, adopta la velocidad de baudios utilizada en la red por otros dispositivos BACnet. Si el actuador no registra actividad en la red en este tiempo, genera un testigo y lo envía a una velocidad de baudios predeterminada de 38400 bps.

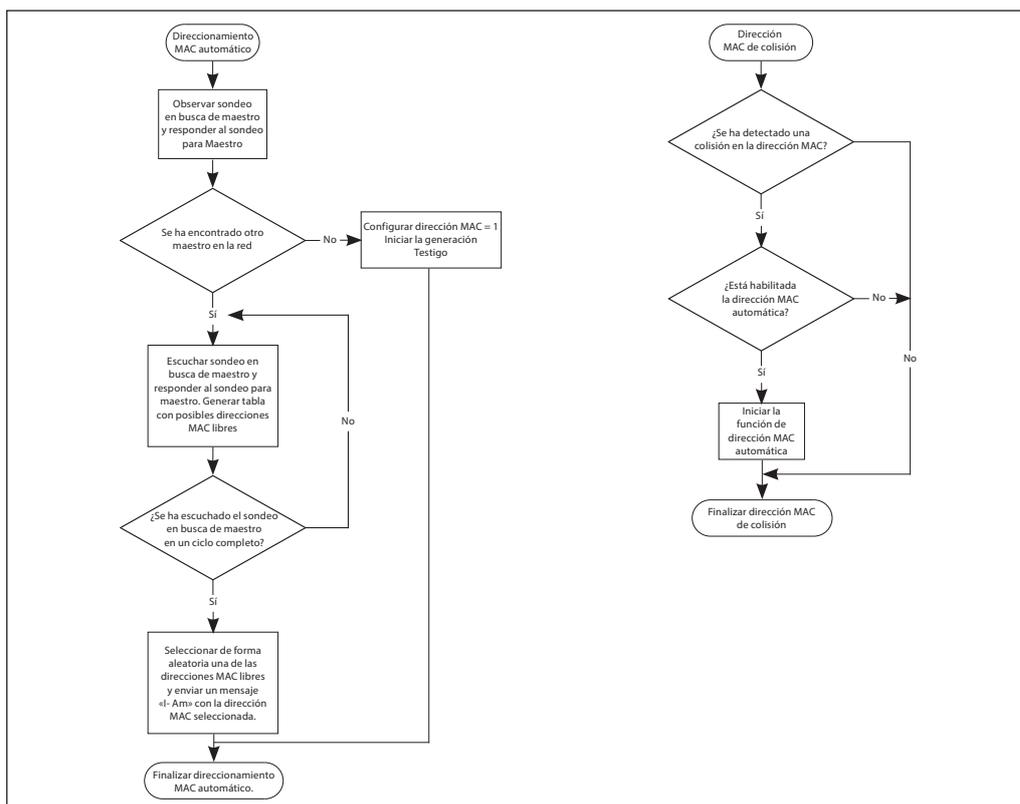


Direccionamiento MAC automático: solo para BACnet

El método de asignación de direcciones MAC MSV:5 debe ajustarse en 1 (predeterminado).

El actuador NovoCon® S busca las direcciones MAC ocupadas en la subred y luego asigna automáticamente una dirección MAC disponible al actuador solo durante el primer encendido. Siempre que los interruptores DIP no hayan seleccionado manualmente la dirección. Si se produce una colisión entre direcciones MAC, se habilita un direccionamiento MAC automático. Esta función comenzará a buscar una dirección MAC disponible de nuevo. Cuando se encuentre una dirección MAC disponible, se enviará una notificación «I- Am» mediante BACnet.

Tenga en cuenta que no siempre se asignarán direcciones MAC consecutivas.



Cableado



El cableado de BACnet MS/TP o Modbus RTU (RS485) se debe realizar cumpliendo lo especificado en el reglamento en vigor ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.

Se establecerá un aislamiento galvánico para los segmentos que atraviesen edificios. Se utilizará una conexión a tierra común para todos los dispositivos de 3ª misma red, incluyendo el router, las puertas de salida, etc.

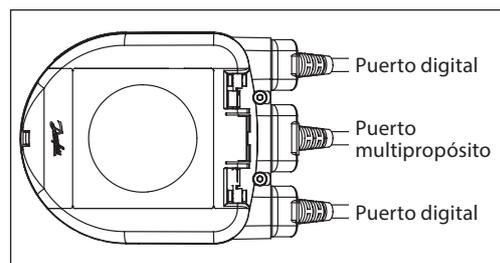
Todas las conexiones de bus BACnet de los cables se han realizado con cables trenzados. El tipo de cable utilizado para los cables NovoCon® Analog, Digital e I/O es AWG22/0,32 mm².

Si se utilizan otros cables para extender la longitud, deberán utilizarse siempre cables de par retorcida para la señal de bus y una conexión a tierra para la señal de bus. El tipo de cable recomendado para ello es AWG22/0,32 mm². Para distancias más largas, utilice un cable AWG20/0,5 mm² o AWG18/0,75 mm². La impedancia característica de los cables debe estar entre los 100 y los 130 Ω. La capacitancia entre conductores debe ser inferior a 100 pF por metro.

Nota: La longitud de los cables influye en la velocidad de comunicación. Una mayor longitud de cable implica una menor velocidad de baudios. La longitud de cable máxima permitida es 1200 m.

Respete la distancia mínima de 20 cm entre los cables de la línea de alimentación de 110 V/230 V/400 V y los cables de bus.

NovoCon® S tiene una protección contra fallos de cableado de hasta 30 V AC/DC en todos los cables, pero tenga en cuenta que si se conectan 30 V AC a la entrada analógica, la corriente de alimentación externa considerará que se ha producido un cortocircuito y saltará el fusible de la corriente de alimentación externa.



Cable NovoCon® digital conexión en cadena

Junta tórica negra Junta tórica negra

El cable digital de conexión en cadena se utiliza para conectar la electricidad y BACnet/Modbus entre los dos dispositivos NovoCon® S.

Cable NovoCon® digital

Junta tórica blanca

- Rojo: Alimentación
- Negro: Cable de conexión a tierra común para alimentación eléctrica y señal de bus
- Verde: Cable de señal «+» no invertida
- Verde/Blanco: Cable de señal «-» invertida

El cable digital se utiliza para conectar el NovoCon® S con otros dispositivos de BACnet/Modbus. También se utiliza para conectar el NovoCon a un cable de electricidad/comunicación más largo distinto a los códigos de venta estándar.

Cable NovoCon® Analog

Junta tórica roja

- Rojo: Alimentación
- Negro: Conexión a tierra de alimentación
- Gris: Entrada analógica
- Azul: Conexión a tierra de entrada analógica

El cable analógico se utiliza para conectar la alimentación eléctrica y la señal de control analógico. El cable analógico también se puede utilizar como amplificador de voltaje para el NovoCon® S en la red. La «Conexión a tierra de alimentación» y la «Conexión a tierra de entrada analógica» deben conectarse a la misma toma de tierra en el Controlador.

Cable NovoCon® Energy con sensor de superficie PT1000

Junta tórica verde

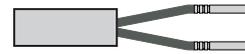
Cable NovoCon® Energy y sensores de superficie PT1000

Cableado (continuación)

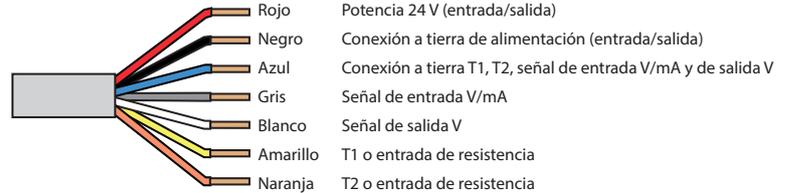
Cable NovoCon® Energy con sensor de temperatura universal PT1000



Cable NovoCon® Energy: sensores sumergidos PT1000



Cable Nov3oCon® I/O

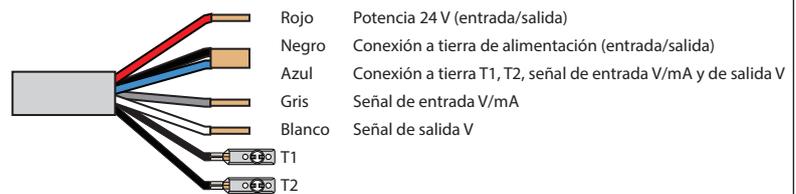
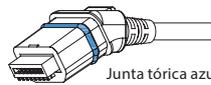


Los cables rojo y negro se pueden utilizar para amplificar la potencia de la línea. También se pueden utilizar para alimentar dispositivos externos; debe realizarse un cálculo adicional para obtener la potencia disponible.



Para evitar cortocircuitos, asegúrese de que todos los extremos sueltos de los cables estén conectados o aislados antes de introducir el enchufe en el actuador NovoCon® S.

Cable NovoCon® Temperature I/O



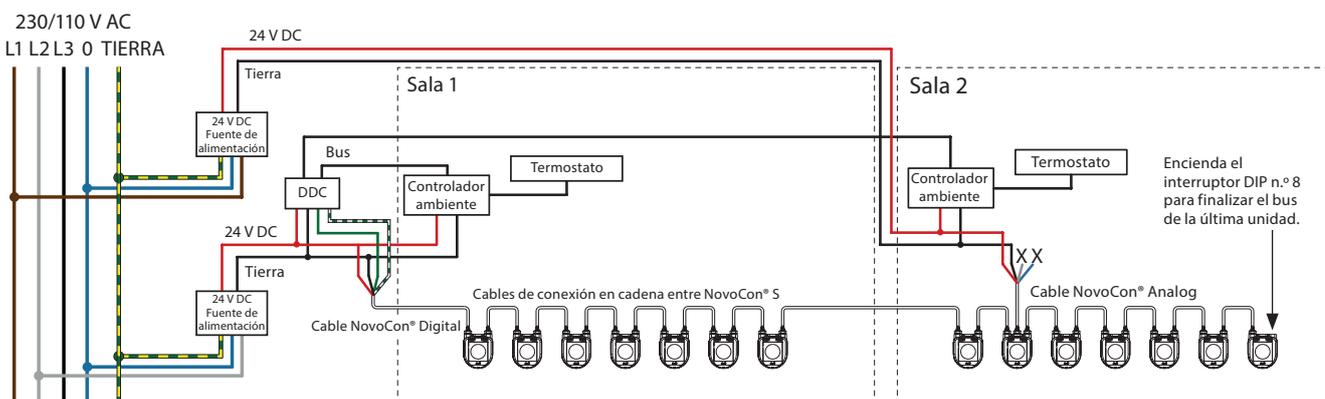
Consideraciones sobre el cableado

Los factores más importantes a tener en cuenta son:

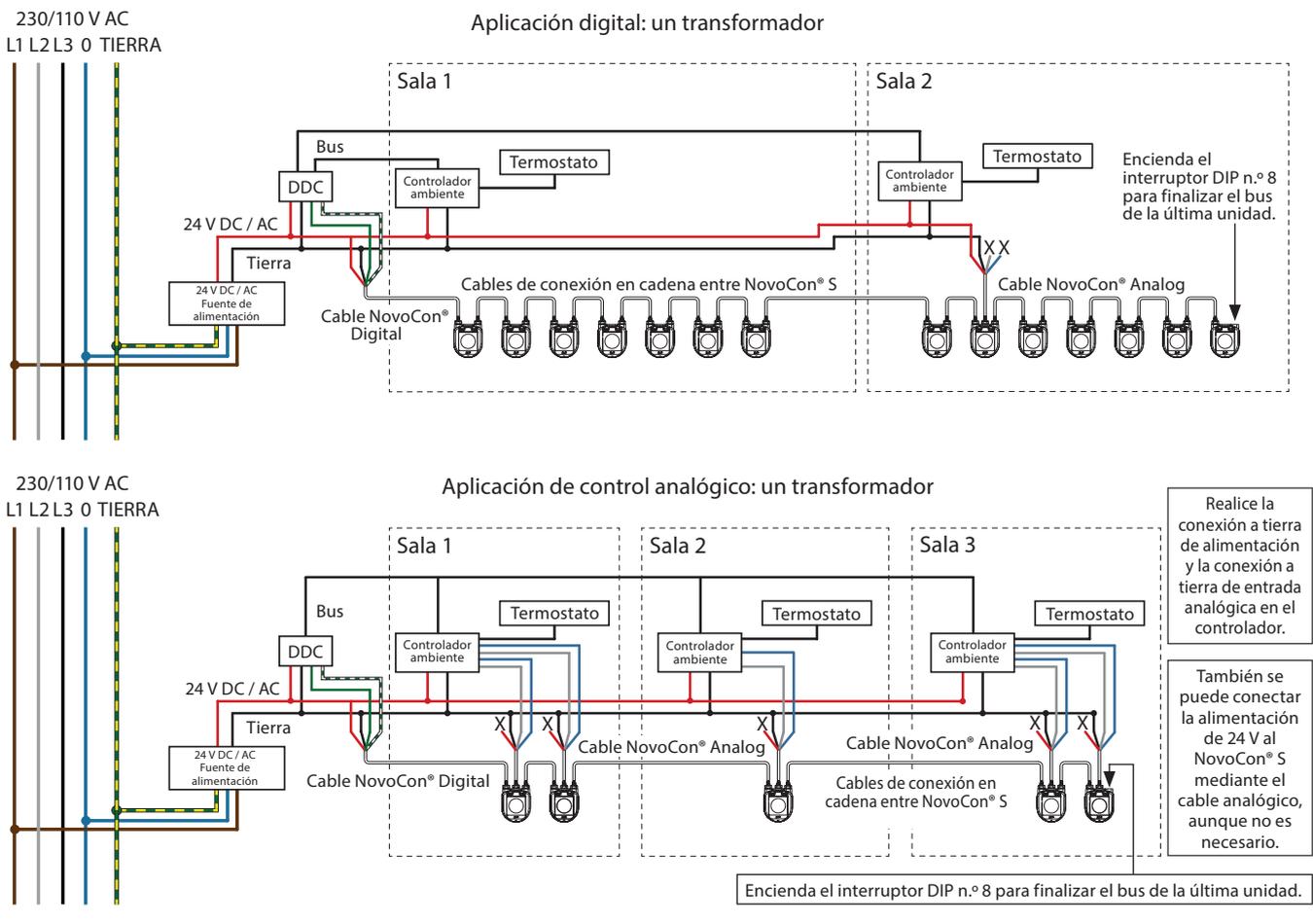
- La conexión a tierra común
- Se recomienda una corriente de alimentación de 24 V DC
- Si se utilizan más corrientes de alimentación de 24 V AC, sepárelas siempre que las fuentes de alimentación sean distintas y/o siempre que se utilicen fases diferentes

Cableado con corriente de alimentación de DC: (solución recomendada)

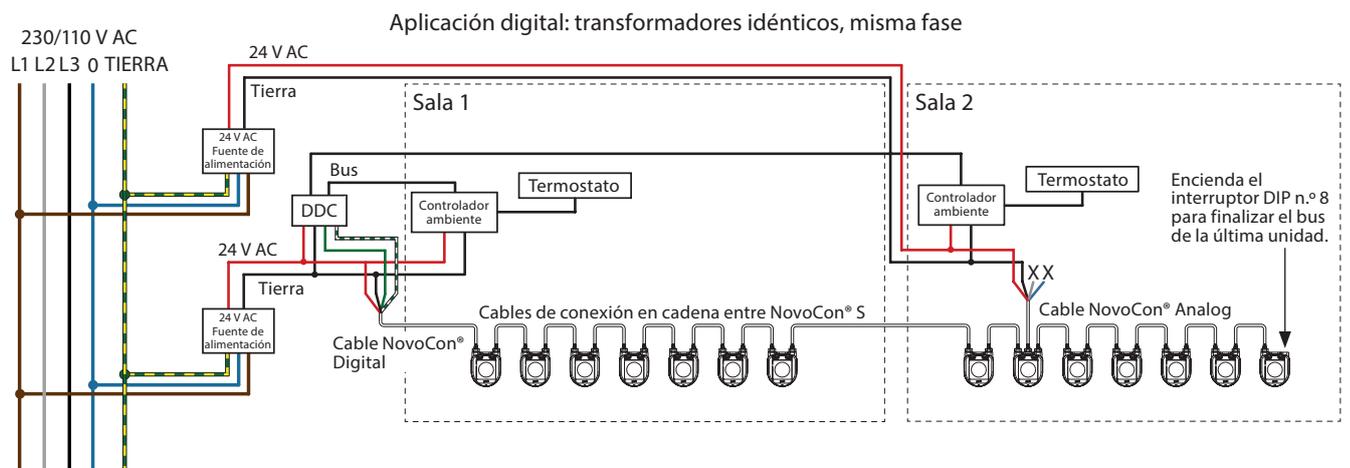
Aplicación digital (24 V DC), fuente de alimentación con capacidad de compartir el suministro en la misma fase y en fases diferentes.



Cableado con corriente de alimentación DC o AC:



Cableado con suministros de alimentación AC:

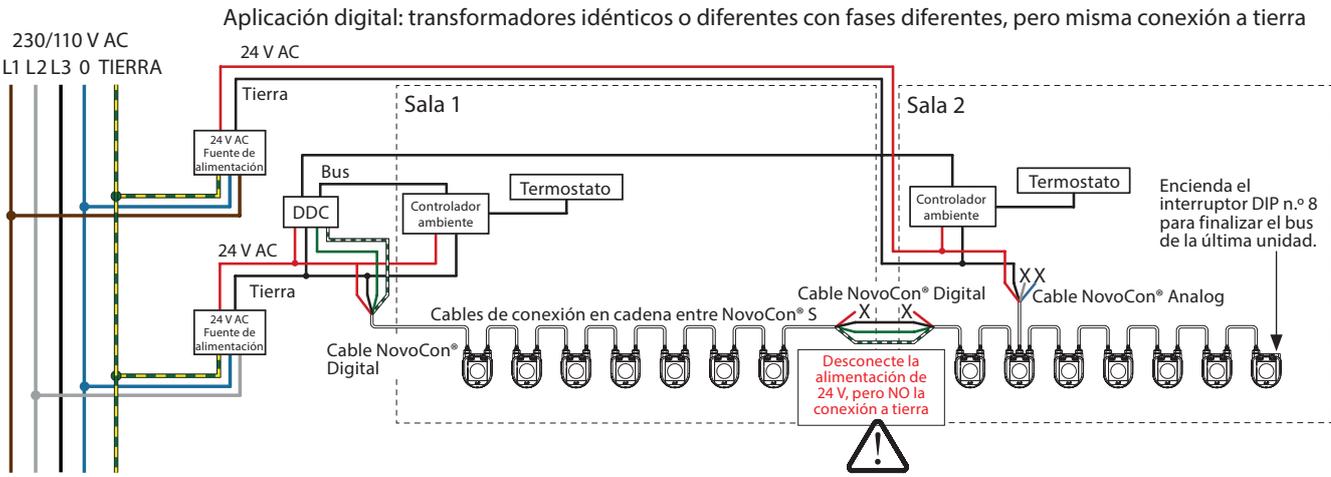


Si la red del NovoCon® S recibe alimentación de dos o más amplificadores de corriente AC, es necesario tener precaución al desconectar uno de los dos transformadores de la línea de suministro de alto voltaje. Debido a que los NovoCon están conectados en cadena, podría haber alto voltaje en el lado primario de la corriente de alimentación desconectada. Desconecte siempre el lado primario y secundario del transformador.

Los amplificadores de potencia deben estar protegidos contra sobrecargas, de lo contrario, un amplificador puede resultar dañado si se desconecta uno de los amplificadores de la red.

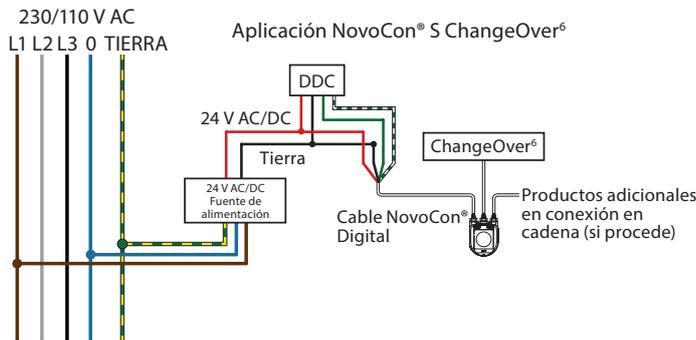
Los cables que terminan en una «X» deben cancelarse correctamente.

Cableado con corriente de alimentación AC: (continuación)

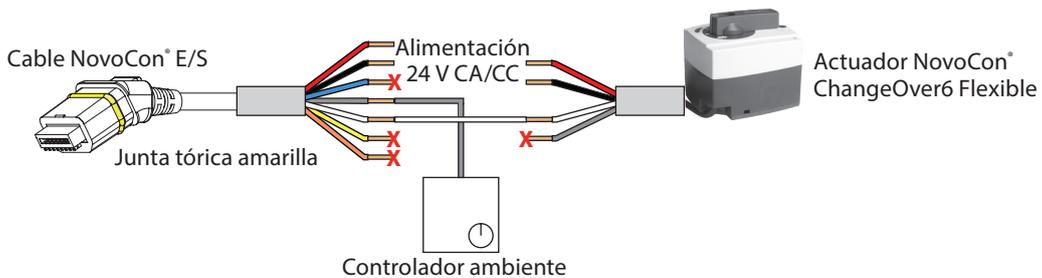


Los cables que terminan en una «X» deben cancelarse correctamente.

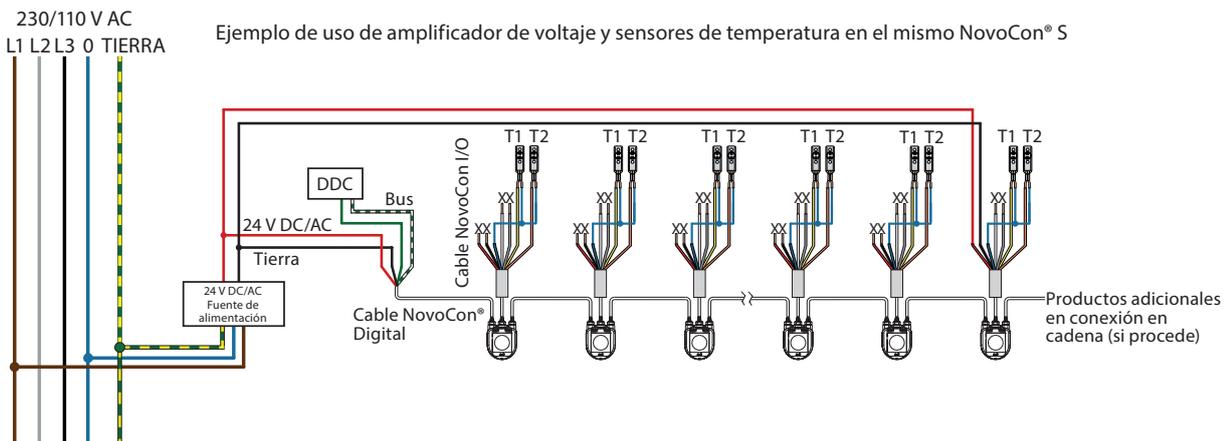
Aplicación NovoCon® S ChangeOver⁶



Cableado de modo analógico CO6



Aplicación de cableado I/O



Conexión en cadena
(continuación)
Conexiones en T

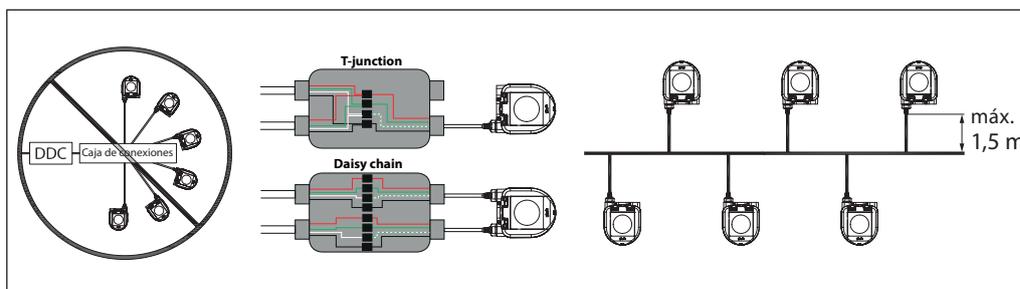
No se recomiendan las conexiones en T (derivación de líneas).

En caso de uso de conexiones en T, deben respetarse las siguientes limitaciones:

- longitud máxima del cable de la conexión en T de 1,5 m (cable digital estándar más corto)
 - longitud total máx. de la red 640 m (+100 m de longitud de la desviación)
 - velocidad de baudios máxima de 76 kb/s¹⁾
 - número máximo de dispositivos en la red de 64¹⁾
 - el cable principal debe ser un bus estándar RS485, de par retorcida, AWG22 / 0,32 mm² de grosor mínimo.
- ¹⁾ Si usa menos de 32 dispositivos, puede intentar incrementar la velocidad a 115 kb/s.

Topología en estrella

La topología en estrella no cumple el estándar RS485 y no debe usarse con NovoCon® S.



Si el voltaje de alimentación del primer dispositivo de la conexión en cadena es inferior a 24 V AC/DC, o si se utilizan cables finos largos distintos a los cables NovoCon®, es necesario reducir la cantidad de dispositivos presentes en la conexión en cadena.

La cantidad máxima recomendada de NovoCon® S es de 64 unidades por conexión en cadena. Si se añaden otros dispositivos BACnet con NovoCon® S a la misma conexión en cadena, Danfoss recomienda un máximo de 32 unidades para garantizar una velocidad de red suficiente.

Danfoss recomienda utilizar el NovoCon® S en su propia subred para garantizar un rendimiento óptimo.

Requisitos y recomendaciones generales:

- Utilice el cable de conexión en cadena de Danfoss para conectar dos dispositivos NovoCon® S.
- Utilice un cable digital de Danfoss para conectar el NovoCon® S con otro dispositivo BACnet.
- La corriente de los cables no debe superar los 3 Arms a 30 °C.
- Utilice la resistencia de terminación (interruptor DIP 8) al final de la conexión en cadena.
- La amplificación del voltaje se puede lograr a través de cualquier puerto.
- Generalmente, es preferible usar el mismo tipo de corriente de alimentación.
- Si se utilizan dos tipos de corriente de alimentación, estos deben tener la misma polaridad y la misma conexión a tierra común.
- Debe realizarse una conexión a tierra común para todos los dispositivos de la misma subred, incluyendo routers y puertas de salida.
- Se establecerá un aislamiento galvánico para los segmentos que atraviesen edificios.
- La longitud de cable máxima para la subred es de 1200 m.

Optimizar la velocidad de la red BACnet
Reducir el tráfico innecesario de PollforMaster

El ajuste MAX_MASTER del NovoCon® S puede ajustarse por encima del número de la dirección MAC más alta utilizada en la subred MS/TP. La propiedad MAX_MASTER se encuentra en el objeto Dispositivo y tiene un valor predeterminado de 127. Es necesario tener en cuenta que el valor de la propiedad MAX_MASTER debe ajustarse con posterioridad antes de añadir más dispositivos a la red cuando la dirección MAC más alta supere el valor de la propiedad MAX_MASTER.

Importante: Antes de poder ajustar el valor MAX_MASTER, asegúrese de que las direcciones MAC de **TODOS** los dispositivos de la red estén por debajo del valor de la propiedad MAX_MASTER deseada. Si no lo hace, puede que surjan problemas de comunicación en la red.

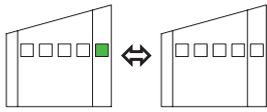
Asignar INFO_FRAMES correctos

Configuración para el controlador:

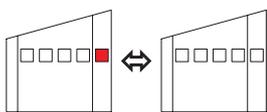
Los routers de la red y los dispositivos del controlador que transportan tráfico en la red MS/TP requieren un número más alto de INFO_FRAMES que el NovoCon® S. Por tanto, estos dispositivos deben tener un valor más alto que el NovoCon® S, p. ej., una regla general establece que el valor de la propiedad MAX_INFO_FRAMES del router de la subred sea igual al número de dispositivos MS/TP de la subred del router. La propiedad MAX_INFO_FRAMES se encuentra en el objeto Dispositivo de los dispositivos MS/TP. El valor MAX_INFO_FRAMES predeterminado de NovoCon es 1.

Pantalla LED

Actividad de BACnet/Modbus (RS485)

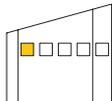


Actividad de BACnet/Modbus (RS485)
 No hay luz en el indicador LED: el actuador no observa ninguna actividad en la red.
 El indicador LED se enciende y se apaga rápidamente, 10 veces por segundo:
 El funcionamiento normal de la comunicación de red es correcto.
 El indicador LED se enciende y se apaga lentamente con luz verde, 3 veces por segundo:
 Funcionamiento normal en la red: comunicación durante más tiempo directamente con este actuador.

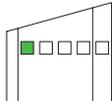


Actividad de BACnet/Modbus (RS485) con ERRORES
 El indicador LED se enciende y se apaga lentamente, 3 veces por segundo, en color ROJO:
 el actuador observa actividad, pero con errores.
 El indicador LED se enciende y se apaga rápidamente, 10 veces por segundo, en color ROJO:
 la comunicación es correcta, PERO otro dispositivo podría estar usando la misma dirección MAC.

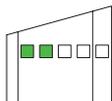
Posición de la válvula/del actuador



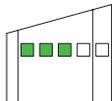
La válvula AB-QM está **completamente cerrada**.



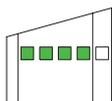
AB-QM abierta al 1-24 % del caudal de diseño.



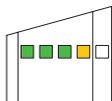
AB-QM abierta al 25-49 % del caudal de diseño.



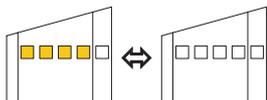
AB-QM abierta al 50-74 % del caudal de diseño.



AB-QM abierta al 75-99 % del caudal de diseño.



La válvula AB-QM está abierta al 100 % del caudal de diseño.



La limpieza está activa
 Todos los indicadores LED se encienden/se apagan durante un periodo específico.

Pantalla LED (continuación)

Movimiento de la válvula/del actuador

El NovoCon® S está cerrando la válvula
 Todos los indicadores LED verdes se encienden, después se apagan uno a uno (repetidamente).

NovoCon® S está abriendo la válvula
 Todos los indicadores LED verdes se apagan, después se encienden uno a uno (repetidamente).

NovoCon® S se está calibrando
 La luz verde avanza y retrocede, una a una.

La purga está activa
 Los indicadores LED amarillos se encienden uno a uno y después se apagan uno a uno (repetidamente).

Información desde el actuador

Función parpadeando, todos los indicadores LED verdes se encienden/apagan.
 Se utiliza para identificar físicamente cada actuador del bus.

Error durante el cierre
 Es posible que haya quedado algún residuo atrapado en el cono de la válvula AB-QM. Una limpieza podría resolver el problema.

La temperatura dentro del NovoCon® S está fuera del rango recomendado
 Los indicadores LED pasan de mostrar las alarmas a mostrar un funcionamiento normal y viceversa. Es posible que la temperatura ambiente haya superado los 60 °C.

Error interno del NovoCon® S
 Los indicadores LED pasan de mostrar las alarmas a mostrar un funcionamiento normal y viceversa.
 Intente:
 A: Recalibrar.
 B: Apagar y encender el equipo.
 C: Si el error no desaparece, puede ser necesario sustituir el actuador.

Error durante la calibración del NovoCon® S
 Los indicadores LED pasan de mostrar las alarmas a mostrar un funcionamiento normal y viceversa. Compruebe que el NovoCon® S esté conectado correctamente a la válvula y recalibrelo.

La corriente de alimentación está fuera de los límites
 Los indicadores LED pasan de mostrar las alarmas a mostrar un funcionamiento normal y viceversa. Utilice cables analógicos como amplificadores de voltaje.

No hay señal de control
 En el modo analógico, se ha detectado un cable de control roto.
 En el modo CO6 o en el modo CO6 invertido, el actuador ChangeOver⁶ no está conectado o está dañado.

Actuador ChangeOver⁶
 El actuador ChangeOver⁶ está en modo de cancelación manual o no puede alcanzar la posición.

Los indicadores LED pasan de mostrar las alarmas a mostrar un funcionamiento normal y viceversa.

Pantalla LED (continuación)

Pulsar el botón de reinicio durante el funcionamiento normal

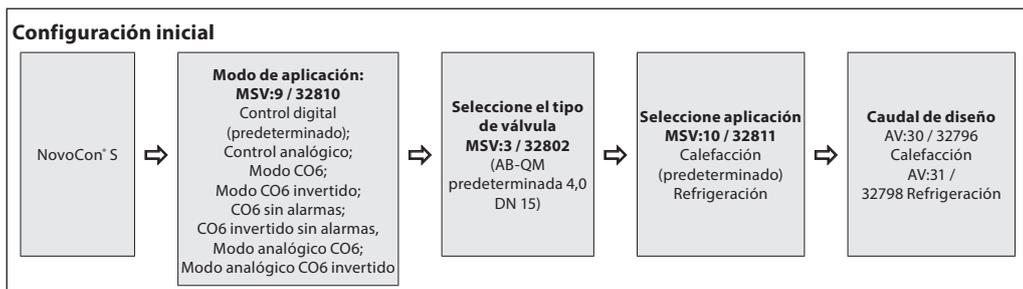
Calibración/Reinicio/Limpieza
 Pulse el botón de reinicio. Todos los indicadores LED se apagan.
 Mantenga pulsado el botón de reinicio durante
 1 segundo: 1 indicador LED encendido
 2 segundos: 2 indicadores LED encendidos = Iniciar calibración (Reinicio)
 3 segundos: 3 indicadores LED encendidos
 4 segundos: 4 indicadores LED encendidos = Inicio de la limpieza
 5 segundos o más = Retorno al funcionamiento normal

Restablecimiento de fábrica: restablecimiento de la configuración predeterminada
 Mantenga pulsado el botón de reinicio y después encienda el actuador; todos los indicadores LED se apagan inicialmente.
 Mantenga pulsado el botón de reinicio hasta que se enciendan
 4 indicadores LED = Restablecer la configuración predeterminada.

Cuando se realiza el restablecimiento de la configuración de fábrica, esto se muestra con:
 1 parpadeo corto en todos los indicadores LED de posición amarillos.
 Tenga en cuenta que, después del restablecimiento de fábrica, se llevará a cabo automáticamente una calibración y todos los ajustes se restablecerán a sus valores de fábrica.

Objetos BACnet y uso de registros Modbus
 - Ajuste del caudal de diseño

General
 Existen configuraciones sencillas de BACnet y Modbus que son esenciales para la configuración básica de la comunicación y el control de NovoCon® S. Estas configuraciones se encuentran en los objetos de BACnet o en registros de Modbus de formato decimal.



Objetos BACnet y uso de registros Modbus
 - Configuración y características avanzadas

Si la configuración predeterminada del actuador no es adecuada, es necesario prestar especial atención a los siguientes objetos:

- | | |
|----------------|---|
| MSV:9 / 32810 | Modo de aplicación |
| MSV:3 / 32802 | Tipo de válvula seleccionado |
| AV:30 / 32796 | Caudal de diseño de calefacción |
| AV:31 / 32798 | Caudal de diseño de refrigeración |
| MSV:10 / 32811 | Comando y estado de la aplicación |
| AI:1 / 33218 | Temperatura T1 o entrada de resistencia |
| AI:2 / 33220 | Temperatura T2 o entrada de resistencia |
| AV:32 / 33288 | Emisión de potencia |
| MSV:13 / 32815 | Administración de energía |

Modo de aplicación:

El modo de aplicación predeterminado es control digital. En este modo, el NovoCon® S se controla mediante bus de campo y las entradas/salidas de voltaje están disponibles para conectar otros dispositivos. Además, en el modo de control analógico, el NovoCon® S está esperando una señal de control analógica.

Si se necesita la funcionalidad CO6, el modo de aplicación debe cambiarse a modo CO6. En este modo, el actuador NovoCon® S puede usarse con el actuador NovoCon® ChangeOver®. Si las tuberías de calefacción y refrigeración están conectadas de forma inversa a la que se muestra en la ficha técnica, debe seleccionarse el modo CO6 invertido. El modo de aplicación de objeto/registro MSV:9 / 32810 se usa para seleccionar esto. También es posible utilizar el control analógico si es necesario.

Seleccione si la aplicación es calefacción, refrigeración o CO6 en el comando y estado de aplicación MSV:10 / 32811.

Selección del tipo de válvula AB-QM:

Una vez seleccionado el modo de aplicación (ver más arriba), es necesario seleccionar el tipo de válvula AB-QM en el que está montado el actuador. Esto se hace con el objeto MSV:3 / 32802 Tipo de válvula seleccionada. El valor actual de MSV:3 / 32802 puede ajustarse en valores comprendidos entre 1 y 30. Cada número representa un tipo de válvula AB-QM específico, que se encuentra en la tabla: Selección de tipo de válvula. El valor predeterminado para MSV:3 / 32802 es 2, es decir, la válvula ABQM 4,0 ISO DN 15.

Selección y ajuste de las unidades de ingeniería:

Si es necesario cambiar las unidades de ingeniería predeterminadas, esto se hace en BACnet a través de la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto o en objetos individuales, y en Modbus a través de registros individuales. Consulte las tablas de BACnet y Modbus para obtener más detalles.

Objetos BACnet y uso de registros Modbus
- Configuración y características avanzadas (continuación)
Ajuste del caudal de diseño:

Ahora, se llega al punto en el que el caudal máximo diseñado del sistema controlado se debe ajustar si el caudal nominal de la válvula no corresponde al caudal máximo diseñado. El caudal de diseño se ajusta cambiando el valor actual de:

- MSV:30 / 32796 Caudal de diseño para calefacción
- MSV:31 / 32798 Caudal de diseño para refrigeración

Nota: Si el caudal de diseño ajustado es mayor que el caudal nominal de la válvula, el preajuste mecánico de la válvula debe ajustarse al máximo de apertura, es decir, abriendo completamente el volante de preajuste mecánico de la válvula AB-QM (el preajuste mecánico predeterminado de fábrica es un 100 % de apertura).

Cambiar de calefacción a refrigeración en los modos CO6 y CO6 invertido:

El objeto/registro MSV:10 / 32811 Comando y estado CO6 se utiliza para pasar de la función de calefacción a la de refrigeración, así como para transferir información sobre el estado de la posición de la bola. Las tablas de los objetos BACnet / registros Modbus ofrecen una descripción más detallada de esto.

Mediciones de temperatura:

AI:1 / 33218 Temperatura T1 o entrada de resistencia y AI:2 / 33220 Temperatura T2 o entrada de resistencia se utilizan para medir la temperatura con sensores de temperatura. El valor de resistencia también se puede mostrar directamente al seleccionarlo, de forma que estas entradas pueden utilizarse para fines distintos de la medición de temperatura como, por ejemplo, contactos de ventana u otros contactos sin potencial. Circuito cerrado <900 Ω, circuito abierto 100k Ω.

Emisión de potencia:

AV:32 / 33288 Emisión de potencia se utiliza para mostrar la emisión de potencia hidráulica actual de la unidad terminal en función de los cálculos del caudal de agua y la diferencia de temperatura entre las tuberías de suministro y de retorno.

Contador de energía:

La energía hidráulica de refrigeración o calefacción utilizada se cuenta y se registra en AV:33 / 33290 o AV:34 / 33292. Esta función se activa y se desactiva con MSV:12 / 32814.

Limpiar un sistema:

El modo del actuador y las características especiales MSV:0 / 33284 tienen una opción que permite al usuario limpiar el sistema mediante el bus de campo. Para empezar a limpiar el sistema, establezca MSV:0 / 33284 a 3, Limpiar. El actuador abrirá la válvula AB-QM por completo. La limpieza finalizará cuando:

- MSV:0 / 33284 vuelva a ajustarse en 1 = Funcionamiento normal.
- La alimentación se reinicie.
- O bien finaliza el tiempo de espera de la función de limpieza después de 1 hora.

Cuando termina la limpieza, el actuador vuelve a su funcionamiento normal.

Purgar un sistema:

Con MSV:0 / 33284, también es posible iniciar la función de purga en el actuador. Esta función abrirá y cerrará la válvula AB-QM varias veces para ayudar a eliminar el aire atrapado en el sistema hidráulico. Inicie la purga ajustando MSV:0 / 33284 en 4. La purga de aire funcionará sin interrupciones hasta que termine. El estado del actuador volverá al funcionamiento normal, es decir, MSV:0 / 33284 = 1, Normal.

Control del actuador:

Con el funcionamiento normal del actuador, en que debe controlarse el caudal a través de la válvula AB-QM, se utiliza el objeto punto de ajuste de caudal AV:1 / 33280. El ajuste predeterminado para la unidad de ingeniería del punto de ajuste de caudal es %.

Este es el ajuste más adecuado, ya que el controlador no necesita saber nada sobre el ajuste del caudal de diseño del actuador. Solo es necesario ajustar la señal de salida del controlador para que regule del 0 al 100 % del caudal de diseño de calefacción AV:30 / 32796 o del caudal de diseño de refrigeración AV:31 / 32798. Puede usarse el caudal de diseño alternativo AV:0 / 32768.

Para cambiar el caudal a través de la válvula, se escribe en el valor presente de AV:1 / 33280, en el rango de 0 a 100 %.

Si la unidad de ingeniería seleccionada para AV:1 / 33280 debe ser l/h, el punto de ajuste de caudal a través de la válvula debe escribirse en números enteros que representen l/h. Un ejemplo de ello podría ser un controlador que escriba valores en el actuador en un rango de 0 a 450 l/h para una válvula DN 15.

Alarmas y advertencias:

Los problemas del sistema pueden detectarse utilizando los valores de objeto BACnet de BV:10 a BV:24 o el registro Modbus 33536; consulte las tablas BACnet y Modbus para obtener más detalles.

MSV:9 / 32810 tiene también un estado llamado «CO6 sin alarmas», que significa que cuenta esencialmente con la misma funcionalidad CO6 (2 caudales de diseño y la señal de conmutación) sin alarmas, por lo que la señal de entrada analógica puede utilizarse para conectar otros dispositivos en caso necesario.

Administración de energía
MSV:13 / 32815

Información general — Estados con limitaciones de energía:

Para todos los estados de «limitación» en el marco de MSV:13/32815, se activará una advertencia que permanecerá visible en el bus para informar al usuario de que el NovoCon® ha tomado el control del caudal en la válvula AB-QM. Mientras esté bajo el control del NovoCon®, la válvula no se cerrará en ningún momento, es decir, las restricciones de % de cierre están contenidas en sus algoritmos, aunque siempre será posible cerrar la válvula mediante una señal de control del dispositivo externo. Si es imposible obtener los ajustes de limitación de energía sin que NovoCon® se cierre, se activará una advertencia para informar al usuario de que el valor del punto de ajuste está «fuera de rango». Tenga en cuenta que el NovoCon® renunciará automáticamente al control del caudal en cuanto se alcance el punto de ajuste si el dispositivo externo, por ejemplo, un DDC, difiere considerablemente del caudal/ porcentaje de apertura calculados de NovoCon®. CONSEJO: El usuario puede utilizar esta información para mejorar el PID del dispositivo de control externo.

Información general - Estados de control de energía:

Para todos los estados de «control» en el marco MSV:13/32815, el NovoCon® toma todo el control del caudal de la válvula AB-QM y no aceptará una señal de control de un dispositivo externo. Mientras esté bajo el control del NovoCon®, la válvula no se cerrará en ningún momento, es decir, las restricciones de % de cierre están contenidas en sus algoritmos. Si es imposible obtener los ajustes de control de energía sin que NovoCon® se cierre o se abra por completo, se activará una advertencia para informar al usuario de que el valor del punto de ajuste está «fuera de rango».

Administrador de potencia

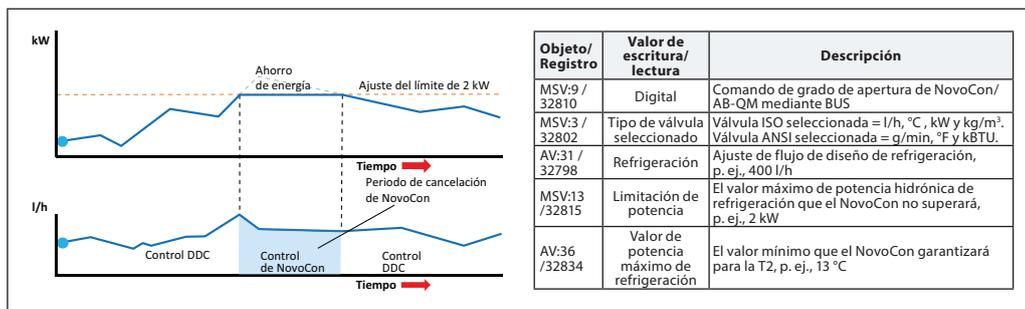
Estado 1: Inactivo

Las aplicaciones de administración de energía están desactivadas.

Estado 2: Limitación de potencia (ejemplo de agua de refrigeración)

El NovoCon® S calcula la potencia hidráulica instantánea utilizada y después cancela la señal de control DDC y limita el caudal/potencia hidráulica según los valores definidos por el usuario en el objeto/registro AV:35 o 36 / 32832 o 32834. La potencia hidráulica se limita cerrando la válvula hasta que el valor de kW medido cae una vez más por debajo del límite definido. Existen límites definidos por el usuario tanto para la potencia de refrigeración como para la potencia de calefacción. Si la limitación está activa, el objeto de advertencia BV:23 / bit 23 del registro 33536 se ajusta en «on».

Ejemplo de aplicación: si la «Potencia» está limitada de esta manera, podemos evitar un consumo excesivo (durante el pico de carga) y ahorrar dinero.



Administrador de potencia

Estado 3: Control de potencia

La emisión se controla directamente en kW o en kBtu y no en % o l/hr / GPM. El caudal de la válvula se controla mediante el punto de ajuste de caudal AV:1 en kW o kBtu/h (seleccionado en MSV:21 / 32788) y se basa en las entradas de caudal y temperatura utilizadas para calcular el consumo de energía.

Ejemplo de aplicación: Templado de un espacio (por ejemplo, en una nave de almacenamiento) en el que es posible ajustar y mantener constante la producción de energía.

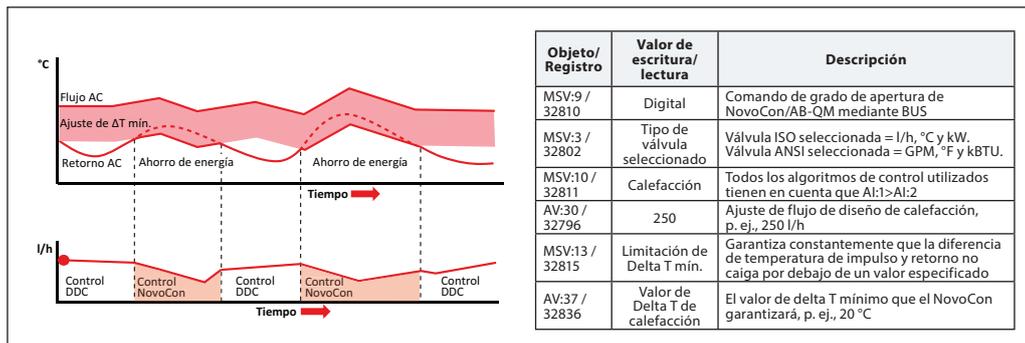
Administrador de Delta T

Estado 4: Limitación de Delta T mín. (ejemplo de agua de calefacción)

NovoCon® S cancela la señal de control DDC y mantiene una diferencia de temperatura mínima entre las temperaturas de impulsión y retorno, empezando a cerrar la válvula cuando no se alcanza el delta T mínimo definido por el usuario. A medida que aumenta/disminuye la temperatura de impulsión, también lo hará el punto de ajuste mínimo calculado para la temperatura de retorno. Esto siempre garantiza una transferencia energética mínima a la FCU, independientemente de la temperatura de impulsión. Este estado también se puede utilizar en modo CO6 y aplicará el valor apropiado mientras se esté en modo de refrigeración/calefacción.

El valor delta T se ajusta en el objeto/registro AV:37 / 32836 y/o AV:38 / 32838. Si las condiciones permiten que esta limitación esté activa, el objeto de advertencia BV:23 / bit 23 en el registro 33536 se ajustará en «on».

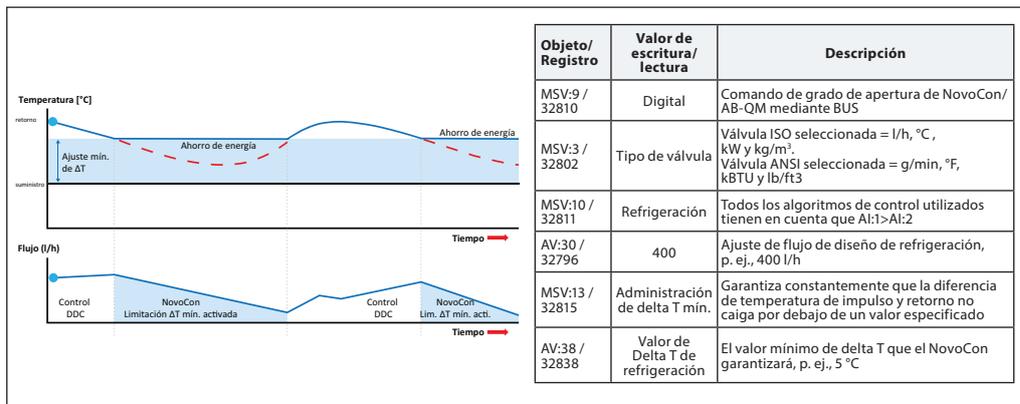
Ejemplo de aplicación: Si se desea mejorar la eficiencia de la caldera o del chiller, se puede definir el Delta T mínimo en el sistema.



Administración de energía
MSV:13 / 32815 (continuación)

Estado 4: Limitación de Delta mín. (ejemplo de agua de refrigeración)

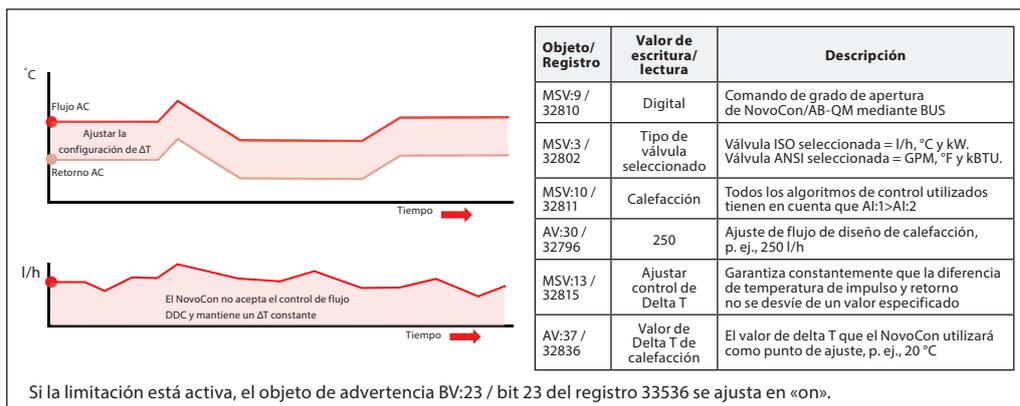
Ejemplo de aplicación: Si se desea mejorar la eficiencia del sistema, se puede definir el Delta T mínimo en el sistema.



Estado 5: Ajustar control de Delta T (ejemplo de agua de calefacción)

El NovoCon® S cancela constantemente la señal de control DDC cuando se activa y mantiene una diferencia de temperatura constante entre las temperaturas de impulsión y retorno, empezando a abrir la válvula cuando se supera o no se alcanza el Delta T definido por el usuario. A medida que aumenta/disminuye la temperatura de impulsión, también lo hará el punto de ajuste calculado para la temperatura de retorno. Esto siempre garantiza un delta T constante en la FCU, independientemente de la temperatura de impulsión. Este estado también se puede utilizar en modo CO6 y aplicará el valor apropiado mientras se esté en modo de refrigeración/calefacción. El delta T constante se ajusta en el objeto/registro AV:37 / 32836 y/o AV:38 / 32838.

Ejemplo de aplicación: Templado de un espacio (por ejemplo, en una nave de almacenamiento) en el que es posible ajustar y mantener un Delta T constante.

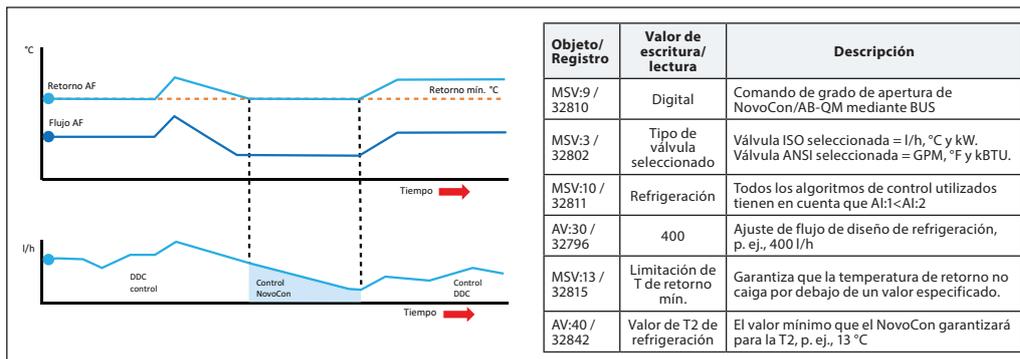


Estado 6: Limitación de T de retorno mín. (ejemplo de agua de refrigeración)

El NovoCon® S garantiza la temperatura mínima de retorno ajustada en el registro/objeto AV:40 / 32842.

Esta función se utilizará principalmente para una aplicación de refrigeración en la que la temperatura de retorno sea superior a la temperatura de impulsión. El NovoCon® S cancela la señal de control DDC cuando se activa y mantiene una temperatura de retorno mínima empezando a cerrar la válvula cuando no se alcanza la temperatura de retorno mínima definida por el usuario. Si las condiciones permiten que esta limitación esté activa, el objeto de advertencia BV:23 / bit 23 en el registro 33536 se ajustará en «on».

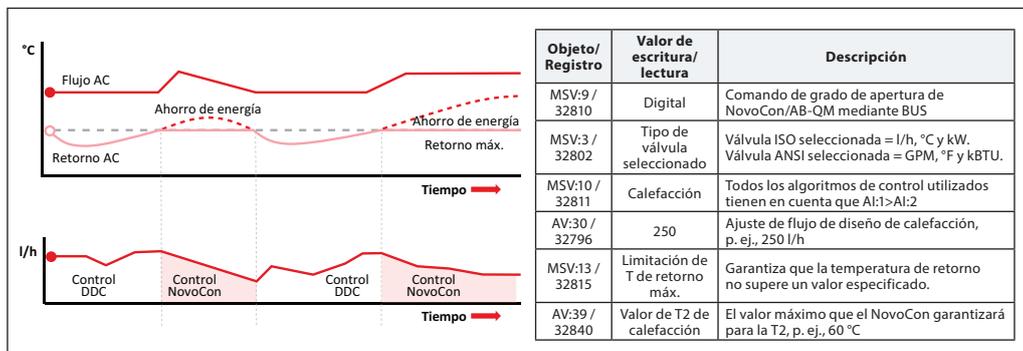
Ejemplo de aplicación: Para mejorar la eficiencia del chiller y garantizar una temperatura de impulsión adecuada para los sistemas de refrigeración, es posible definir una temperatura de retorno mínima para evitar que caiga el COP y el síndrome de Delta T bajo.



Administración de energía
MSV:13 / 32815 (continuación)

Estado 7: Limitación de T de retorno máx. (ejemplo de agua de calefacción)

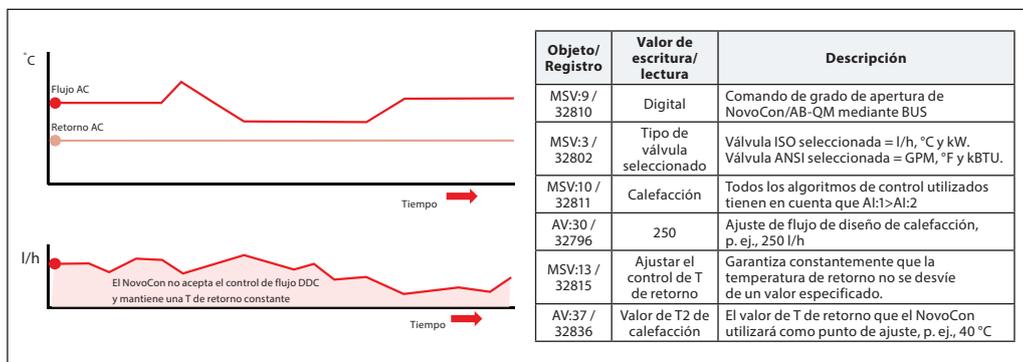
El NovoCon® S garantiza la temperatura de retorno máxima ajustada en el registro/1objeto AV:39 / 32840. Esta función se utilizará principalmente para una aplicación de calefacción en la que la temperatura de retorno sea inferior a la temperatura de impulsión. El NovoCon® S cancela la señal de control DDC cuando se activa y mantiene una temperatura de retorno máxima empezando a cerrar la válvula cuando no se alcanza la temperatura de retorno máxima definida por el usuario. Si las condiciones permiten que esta limitación esté activa, el objeto de advertencia BV:23 / bit 23 en el registro 33536 se ajustará en «on». Ejemplo de aplicación: sistemas de calefacción que requieran una temperatura de retorno máxima para generar de manera eficiente fuentes de calor, por ejemplo, calderas de condensación y bombas de calor.



Estado 8: Ajustar control de T de retorno (ejemplo de agua de calefacción)

En el objeto/registro AV:37 / 32836 y/o AV:38 / 32838 se ajusta un valor T2 de temperatura de retorno constante. El NovoCon® S cancela constantemente la señal de control DDC y mantiene una temperatura de retorno constante abriendo y empezando a cerrar la válvula cuando se supera o no se alcanza la T de retorno definida por el usuario. Cuando aumente/disminuya la temperatura de impulsión, el punto de ajuste de la T de retorno seguirá siendo el mismo. Esto garantizará una temperatura de retorno constante en la caldera o en el chiller si todas las unidades terminales (ventilconvectores, paneles radiantes, etc.) se ajustan con los mismos parámetros.

Ejemplo de aplicación: cuando se desea utilizar el agua de retorno para usos secundarios, por ejemplo, para el precalentamiento en una UTA o en una unidad terminal independiente en la que el valor T2 se utiliza como punto de ajuste de temperatura que se debe mantener.

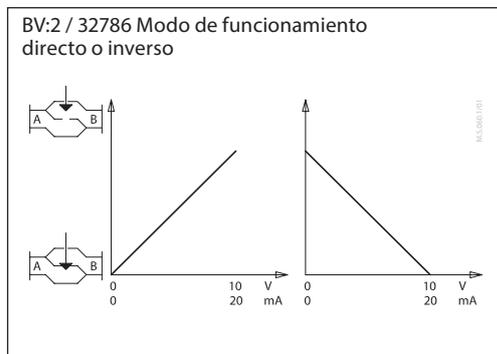
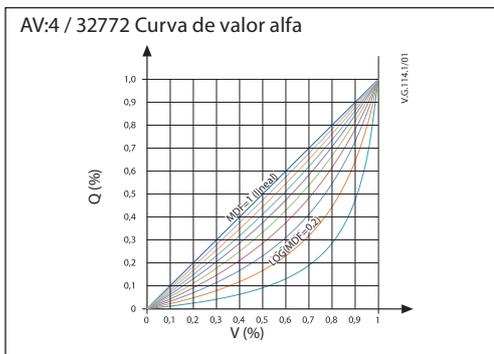


Objetos BACnet, valor analógico

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Unidad	Lectura/ Escritura	Min.	Máx.	Predeterminado	Resolución	Descripción	Persistente Si/No
AV:0	Caudal de diseño	98: % 136: l/h 89: GPM	L/E	20 % del flujo nominal recomendado	Rango de ajuste máximo de la tabla de la válvula	Valor nominal de la tabla de válvula en l/h	0,1	Se recomienda utilizar AV:30 para calefacción y/o AV:31 para refrigeración. Valor preestablecido para el caudal de diseño cuando la señal de control está al 100 %, si el modo de aplicación es control analógico o digital, de lo contrario, no se utiliza. Las unidades se pueden modificar mediante la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto y/o MSV:20. Las unidades l/h (válvulas ISO) o GPM (válvulas ANSI) provienen del objeto MSV:3 Tipo de válvula seleccionado.	Sí
AV:1	Punto de ajuste del caudal	98: % 136: l/h 89: GPM 48: kW 157: kBTU/h	L/E	0	100 % o valor de flujo de diseño	100 %	0,01	El punto de ajuste del caudal (caudal máximo) a través de la válvula AB-QM. Las unidades se pueden modificar mediante la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto y/o MSV: 21. NOTA: Para que se activen los kW o kBTU/h, debe elegirse MSV:13 Controlador de potencia (estado:3).	No
AV:2	Información de caudal real	%, l/h, GPM	L	0	Si se selecciona l/h (GPM), el caudal de la válvula se ajusta en el valor máximo de la válvula seleccionada (MSV:3). De lo contrario, se ajusta al 100 %	l/h o GPM en función de la válvula seleccionada	0,001	Indicación del caudal en función de la posición del vástago del actuador. Las unidades se pueden modificar mediante la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto y/o MSV:22. Este objeto es compatible con COV.	No
AV:3	Tiempo de retirada de control	72: minutos	L/E	0	60	10	1	Tiempo antes de que el actuador reaccione a la falta de una señal de control analógica, es decir, cuando MSV:9=1 Control analógico y no recibe una señal de control analógico.	Sí
AV:4	Valor alfa	95: No hay unidades	L/E	0,05	1,0	1,0	0,01	Valor utilizado para dar forma a la curva en el modo de Función Definida Manual (MDF) para ajustarse a la curva característica de un intercambiador de calor. Ajuste lineal: MDF=1. Consulte la curva de la siguiente tabla. Si AV:1 está en l/h en el modo digital, se ignora el ajuste alfa. Consulte el diagrama de valores alfa.	Sí
AV:5	Tiempo de cierre o apertura de la válvula	73: Segundos	L/E	18	700	na	1	El tiempo que el actuador necesita para pasar del 0 % al 100 % del caudal de diseño. Utilícelo con MSV:4.	Sí
AV:6	Voltaje rectificado medido por el actuador	Voltios	L	12	50	na	0,01	Voltaje rectificado que alimenta el actuador. Voltaje demasiado bajo: 16,1-17,5 V. Voltaje demasiado alto: 38,3-43,4 V. Utilícelo para comprobar los números y el diseño del amplificador de potencia.	No
AV:7	Dirección MAC	95: No hay unidades	L/E	1	126	na	1	Dirección MAC utilizada para la comunicación BACnet.	Sí
AV:8	Temperatura en el actuador	°C, °F	L	-20	100	°C	0,5	Temperatura medida en el interior del actuador. Las unidades se pueden modificar mediante la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto.	No
AV:9	Total de horas de funcionamiento	Horas	L	0	MÁX.	na	1	Total de horas de funcionamiento del actuador.	Sí
AV:10	Minutos desde el último encendido	minutos	L	0	MÁX.	na	1	Minutos desde el último encendido del actuador.	No
AV:11	Minutos desde la última calibración	minutos	L	0	MÁX.	na	1	Minutos desde la última vez que el actuador se calibró con una válvula AB-QM.	Sí
AV:12	Minutos desde el cierre completo	minutos	L	0	MÁX.	na	1	Minutos desde la última vez que la válvula AB-QM se cerró completamente.	Sí
AV:13	Minutos desde la apertura completa	minutos	L	0	MÁX.	na	1	Minutos desde la última vez que la válvula AB-QM se abrió completamente.	Sí
AV:14	Vida útil estimada	na	L	0	MÁX.	na	0,01	Porcentaje calculado de la vida útil consumida. En el 100 %, la válvula y el actuador han alcanzado la vida útil mínima estimada. Se recomienda sustituir la válvula y el actuador.	Sí
AV:15	Recuento de mensajes del servidor	na	L	0	MÁX.	na	1	Recuento de mensajes del servidor	No
AV:16	Mensaje del servidor recibido	na	L	0	MÁX.	na	1	Mensaje del servidor recibido	No
AV:17	Recuento de errores del servidor	na	L	0	MÁX.	na	1	Recuento de errores del servidor	No
AV:18	Mensaje del servidor enviado	na	L	0	MÁX.	na	1	Mensaje del servidor enviado	No
AV:19	Error de límite de tiempo del servidor	na	L	0	MÁX.	na	1	Error de límite de tiempo del servidor	No
AV:20	Número de serie del actuador	na	L	na	na	na	1	La descripción de este objeto contiene el número de serie del actuador; programado en el momento de la producción.	na
AV:21	El nombre de la válvula seleccionada se muestra aquí	l/h o GPM, el tipo de unidad proviene de MSV:3 Tipo de válvula seleccionado	L	na	na	na	1	Flujo nominal del tipo de válvula AB-QM seleccionado.	na
AV:22	Posición de válvula con flujo nominal	Milímetro	L	na	na	na	1	Posición en mm para el flujo nominal de la válvula AB-QM seleccionada.	na
AV:23	Valor máximo para el caudal de diseño	%	L	na	Rango de ajuste máximo de la tabla de la válvula	%	1	Nivel máximo en el que se puede aumentar el caudal de diseño para la válvula AB-QM seleccionada.	na
AV:24	El nombre de la válvula definida por el usuario se muestra aquí	136: l/h o 89: GPM. El tipo de unidad escrito aquí se copia en la tabla de válvulas. Predeterminado: l/h	L/E	1	5000	450	0,1	Nombre y flujo nominal de la válvula definida por el usuario. Este objeto solo se utiliza si el NovoCon® S no se utiliza con una válvula AB-QM. Póngase en contacto con su representante de Danfoss para comprobar si es posible realizar la conexión deseada.	Sí
AV:25	Posición de la válvula con el flujo nominal para válvula definida por el usuario	30: Milímetro	L/E	1,5	5,8	2,25	0,01	Posición en mm para el flujo nominal de la válvula definida por el usuario. Este objeto solo se utiliza si el NovoCon® S no se utiliza con una válvula AB-QM. Póngase en contacto con su representante de Danfoss para comprobar si es posible realizar la conexión deseada.	Sí
AV:26	Valor máximo para el flujo de diseño en la válvula definida por el usuario	98: %	L/E	100	150	120	1	Nivel máximo en el que se puede aumentar el flujo de diseño para la válvula definida por el usuario. Este objeto solo se utiliza si el NovoCon® S no se utiliza con una válvula AB-QM. Póngase en contacto con su representante de Danfoss para comprobar si es posible realizar la conexión deseada.	Sí
AV:27	Resumen de alarmas	95: No hay unidades	L	na	na	0	na	Resumen numérico de los errores pendientes detectados. La codificación para AV:27 Resumen de alarmas es: Si BV:10 está activo, AV:27 es 1.0. Si BV:11 está activo, AV:27 es 2.0. Si BV:12 está activo, AV:27 es 4.0. Si BV:13 está activo, AV:27 es 8.0. Si BV:14 está activo, AV:27 es 16.0. Si BV:15 está activo, AV:27 es 32.0. Si BV:16 está activo, AV:27 es 64.0. Si BV:17 está activo, AV:27 es 128.0. Si BV:18 está activo, AV:27 es 256.0. Si BV:19 está activo, AV:27 es 512.0. Si BV:20 está activo, AV:27 es 1024.0. Si BV:21 está activo, AV:27 es 2048.0. Si BV:22 está activo, AV:27 es 4096.0. Si BV:23 está activo, AV:27 es 8192.0. Si BV:24 está activo, AV:27 es 16384.0. Por ejemplo, si tanto BV:11 como BV:12 están activos, AV:27 es 6.0. Este objeto es compatible con COV.	No
AV:30	Caudal de diseño de calefacción	98: % 136: l/h 89: GPM	L/E	20 % del flujo nominal recomendado	Rango de ajuste máximo de la tabla de la válvula	Valor nominal de la tabla de válvula en l/h	0,1	Valor preestablecido para el caudal de diseño en el modo de calefacción, cuando la señal de control está al 100 %. Las unidades l/h (válvulas ISO) o GPM (válvulas ANSI) provienen del objeto MSV:3 Tipo de válvula seleccionado	Sí
AV:31	Caudal de diseño de refrigeración	98: % 136: l/h 89: GPM	L/E	20 % del flujo nominal recomendado	Rango de ajuste máximo de la tabla de la válvula	Valor nominal de la tabla de válvula en l/h	0,1	Valor preestablecido para el caudal de diseño en el modo de refrigeración, cuando la señal de control está al 100 %. Las unidades l/h (válvulas ISO) o GPM (válvulas ANSI) provienen del objeto MSV:3 Tipo de válvula seleccionado.	Sí
AV:32	Emisión de potencia	48: kW 157: kBTU/h	L	0	na	na	0,01	La emisión de potencia hidrónica de la unidad terminal, basada en los cálculos del caudal de agua y la diferencia de temperatura entre las tuberías de suministro (AI:1) y de retorno (AI:2). Si se utiliza la corrección de glicol AV:41, la emisión de potencia se adaptará a este ajuste. Las unidades se pueden modificar mediante la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto.	No

Objetos BACnet, valor analógico (continuación)

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Unidad	Lectura/ Escritura	Mín.	Máx.	Predeterminado	Descripción	Información	Persistente Sí/No
AV:33	Contador de energía de calefacción	19: kWh 126: MJ 147: kBTU	L/E	0	na	na	Contador de energía acumulativo para calefacción.	Se activa/desactiva mediante MSV:12. Unidades ajustadas mediante MSV:27. Si se utiliza la corrección de glicol AV:41, el contador de energía de calefacción se adaptará a este ajuste.	Sí
AV:34	Contador de energía de enfriamiento	19: kWh 126: MJ 147: kBTU	L/E	0	na	na	Contador de energía acumulativo para refrigeración.	Se activa/desactiva mediante MSV:12. Unidades ajustadas mediante MSV:27. Si se utiliza la corrección de glicol AV:41, el contador de energía de enfriamiento se adaptará a este ajuste.	Sí
AV:35	Potencia máx. de calefacción	48: kW 157: kBTU/h	L/E	0	na	0	Valor preestablecido para el caudal de diseño en el modo de calefacción.	Cuando se utiliza un limitador de potencia de estado MSV:13, este es el máximo de energía hidráulica permitido. Este valor sirve para limitar la potencia de calefacción a través de la unidad terminal.	Sí
AV:36	Potencia máx. de refrigeración	48: kW 157: kBTU/h	L/E	0	na	0	Valor preestablecido para el caudal de diseño en el modo de refrigeración.	Cuando se utiliza un limitador de potencia de estado MSV:13, este es el máximo de energía hidráulica permitido. Este valor sirve para limitar la potencia de refrigeración a través de la unidad terminal.	Sí
AV:37	Delta T de calefacción	62: °C 64: °F	L/E	na	na	15	Valor de punto de ajuste para la diferencia de temperatura entre la tubería de impulsión y la de retorno.	Para administrar el Delta T mínimo del estado MSV:13 y controlar el Delta T ajustado, este es el valor en el que se basa el control para la calefacción.	Sí
AV:38	Delta T de refrigeración	62: °C 64: °F	L/E	na	na	5	Valor de punto de ajuste para la diferencia de temperatura entre la tubería de impulsión y la de retorno.	Para administrar el Delta T mínimo del estado MSV:13 y controlar el Delta T ajustado, este es el valor en el que se basa el control para la refrigeración.	Sí
AV:39	T2 de calefacción	62: °C 64: °F	L/E	na	na	35	Valor de punto de ajuste para T2 de calefacción (Temperatura de tubería de retorno de calefacción)	Para administrar la T de retorno máx. del estado MSV:13 y controlar la T de retorno ajustada, este es el valor en el que se basa el control para la calefacción.	Sí
AV:40	T2 de refrigeración	62: °C 64: °F	L/E	na	na	13	Valor de punto de ajuste para T2 de refrigeración (Temperatura de tubería de retorno de refrigeración)	Para administrar la T de retorno mínima del estado MSV:13 y controlar la T de retorno ajustada, este es el valor en el que se basa el control para la refrigeración.	Sí
AV:41	Factor de glicol	na	L/E	0,5	2	1	Factor de corrección de glicol	Seleccione el factor apropiado entre 0,5 y 2 si se utiliza una mezcla de glicol.	Sí
AV:50	Punto de calefacción CO6 analógico 100 %	95: No hay unidades	L/E	0	10	0	Punto de señal para el modo CO6 analógico	Señal de control para calefacción 100 % abierta cuando MSV:9 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí
AV:51	Punto de calefacción CO6 analógico 0 %	95: No hay unidades	L/E	0	10	3,3	Punto de señal para el modo CO6 analógico	Señal de control para calefacción 0 % abierta cuando MSV:9 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí
AV:52	Punto de refrigeración CO6 analógico 0 %	95: No hay unidades	L/E	0	10	6,7	Punto de señal para el modo CO6 analógico	Señal de control para refrigeración 0 % abierta cuando MSV:9 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí
AV:53	Punto de refrigeración CO6 analógico 100 %	95: No hay unidades	L/E	0	10	10	Punto de señal para el modo CO6 analógico	Señal de control para refrigeración 100 % abierta cuando MSV:9 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí



Objetos BACnet valor de estado múltiple

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Lectura/ Escritura	Texto de estado	Estado predeterminado	Descripción	Persistente Sí/No
MSV:0	Modo de actuador y funciones especiales	L/E	1: Normal 2: Calibración 3: Limpieza ¹⁾ 4: Purga ²⁾ 5: Alarma	1: Normal	Muestra el modo actual del actuador. Desde aquí, se pueden iniciar la calibración, la limpieza y la purga.	Sí, excepto los estados 3,4 y 5
MSV:1	Tipo y rango de la señal de control analógico	L/E	1: 0-5 V DC 2: 0-10 V DC 3: 2-10 V DC 4: 5-10 V DC 5: 2-6 V DC 6: 6-10 V DC 7: 0-20 mA 8: 4-20 mA	2: 0-10 V DC	Permite seleccionar el tipo y el rango de entrada de la señal de control analógico.	Sí
MSV:2	Acción de retirada en ausencia de la señal de control	L/E	1: Ninguna acción 2: CERRAR 3: ABRIR 4: 50 % del flujo de diseño	1: Ninguna acción	La acción que iniciará el actuador en caso de ausencia de señal de control analógico cuando MSV:9=1.	Sí
MSV:3	Tipo de válvula seleccionado	L/E	Consulte la tabla «Selección de tipo de válvula»	4: AB-QM DN 15	El tipo de válvula AB-QM que el actuador está configurado para controlar.	Sí
MSV:4	Velocidad del actuador	L/E	1: 3 s/mm 2: 6 s/mm 3: 12 s/mm 4: 24 s/mm 5: Tiempo constante	4: 24 s/mm	La cantidad de tiempo que tarda el actuador en mover 1 mm o una función de tiempo constante especificada (ver AV:5). El rango del valor de tiempo constante es de 18 a 700 segundos.	Sí
MSV:5	Método de asignación de direcciones MAC	L/E	1: Configuración del interruptor DIP o direccionamiento automático 2: Configuración del usuario en BACnet o direccionamiento automático	1: Configuración del interruptor DIP o direccionamiento automático	Método utilizado para ajustar la dirección MAC de BACnet. Si la dirección MAC no se ajusta mediante el interruptor DIP, el actuador se asignará automáticamente a sí mismo una dirección MAC disponible.	Sí

¹⁾ Abre por completo la válvula durante una hora o hasta que se selecciona un nuevo estado

²⁾ Abre y cierra la válvula 5 veces a la máxima velocidad

Objetos BACnet
- Valor de estado múltiple
(continuación)

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Lectura / Escritura	Texto de estado	Estado predeterminado	Descripción	Persistente Si/No
MSV:6	Velocidad de baudios	L/E	1: Detección automática de la velocidad de baudios 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 76800 bps 7: 115200 bps	1: Detección automática de la velocidad de baudios	Velocidad de baudios utilizada para la comunicación BACnet.	Si
MSV:7	Control de indicador LED	L/E	1: Modo de indicador LED normal 2: Mostrar solo alarmas 3: Todos los indicadores LED apagados 4: Parpadeo	1: Modo de indicador LED normal	Permite seleccionar la pantalla LED requerida.	Si
MSV:8	Seleccionar protocolo de bus de campo	L/E	1: Interruptor DIP 2: BACnet 3: Modbus	1: Interruptor DIP	Selección del protocolo de bus de campo. Consulte también la sección de configuración del interruptor DIP de la ficha técnica. Si se cambia el protocolo, es necesario reiniciar para que el actuador adopte el nuevo protocolo seleccionado.	Si
MSV:9	Modo de aplicación	L/E	1: Control analógico 2: Control digital 3: Modo CO6 4: Modo CO6 invertido 5: CO6 sin alarmas 6: CO6 invertido sin alarmas 7: Modo analógico CO6 8: Modo analógico CO6 invertido	2: Control digital	Seleccione el modo de aplicación del actuador. Estado 1: Control analógico. El flujo se controla con una señal analógica, p. ej., 0-10 V. Caudal de diseño ajustado mediante AV:30 Calefacción y/o AV:31 Refrigeración. Se puede utilizar AV:0 como alternativa. Estado 2: Control digital. AV:1 se utiliza para controlar el flujo. Caudal de diseño ajustado mediante AV:30 Calefacción y/o AV:31 Refrigeración. Se puede utilizar AV:0 como alternativa. Estado 3: Modo CO6. AV:1 se utiliza para controlar el flujo. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante AV:30 y AV:31 para caudal de diseño de refrigeración. La calefacción está conectada a la válvula CO6 a través de los puertos 5 y 6 y la refrigeración a través de los puertos 1 y 4. Estado 4: Modo CO6 invertido. AV:1 se utiliza para controlar el flujo. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante AV:30 y AV:31 para caudal de diseño de refrigeración. Los puertos están invertidos respecto al estado 3. Estado 5: CO6 sin alarmas. AV:1 se utiliza para controlar el flujo. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante AV:30 y AV:31 para caudal de diseño de refrigeración. Este estado puede utilizarse si es necesario utilizar una entrada analógica distinta de la de información de CO6. Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6. Estado 6: CO6 invertido sin alarmas. AV:1 se utiliza para controlar el flujo. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante AV:30 y AV:31 para caudal de diseño de refrigeración. Los puertos están invertidos respecto al estado 3. Este estado puede utilizarse si es necesario utilizar una entrada analógica distinta de la de información de CO6. Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6. Estado 7: modo analógico CO6. El flujo se controla desde el controlador ambiente a través de la señal de entrada analógica. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante AV:30 y AV:31 para caudal de diseño de refrigeración. En este caso, BV:2 se utiliza para conmutar la señal de control. Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6. Estado 8: modo analógico CO6 invertido. El flujo se controla desde el controlador ambiente a través de la señal de entrada analógica. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante AV:30 y AV:31 para caudal de diseño de refrigeración. En este estado, la refrigeración y la calefacción se conectan en el estado opuesto al 7. Al cambiar a este estado, se invierten los valores de AV:50-53. En este caso, BV:2 se utiliza para conmutar la señal de control. Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6.	Si
MSV:10	Comando y estado de la aplicación	L/E (1-4) L (5-9)	1: Calefacción 2: Refrigeración 3: CO6 Apagado 4: CO6 Iniciar ejercicio 5: CO6 pasando a refrigeración 6: CO6 pasando a calefacción 7: Alarma de CO6 8: CO6 en ejercicio	1: Calefacción	Los estados de 1 a 4 son comandos para el actuador NovoCon® ChangeOver® e influyen en la aplicación de administración de energía MSV:13. Los estados de 5 a 8 son información del actuador NovoCon® ChangeOver®. El estado 3, modo de apagado, solo puede utilizarse para tareas de mantenimiento y solo es posible cuando el punto de ajuste del caudal es del 0 %. En las aplicaciones de cambio central, los estados 1 y 2 se utilizan para controlar la calefacción o la refrigeración.	Si
MSV:11	Ejercicio automático de CO6	L/E	1: Activado 2: Apagado	1: Activado	Activado: La válvula ChangeOver® se moverá de su posición actual a la posición de cierre y viceversa una vez por semana para conservar su movilidad si se selecciona el modo CO6. Apagado: Del ejercicio de la válvula se encargará el sistema SGE.	Si
MSV:12	Activación del contador de energía	L/E	1: Apagado 2: Activado	1: Apagado	Habilita o deshabilita el contador de energía	Si
MSV:13	Administración de energía	L/E	1: Inactivo Administrador de potencia: 2: Limitación de potencia 3: Control de potencia Administrador de Delta T: 4: Limitación de Delta T mín. 5: Ajustar control de Delta T 6: Limitación de T de retorno mín. 7: Limitación de T de retorno máx.	1: No se utiliza.	Activar funciones para optimizar el rendimiento del sistema. Estado 1: Inactivo Estado 2: Si la potencia está por encima del valor ajustado en AV:35/36, el NovoCon la regulará hasta el límite especificado en AV:35 y/o AV:36. Si esta limitación está activa, la advertencia BV:23 se ajustará en «on». Estado 3: El caudal de la válvula se controla mediante AV:1 en kW o kBTU/h (seleccionado en MSV:26) y se basa en el cálculo de las entradas de caudal y temperatura. Estado 4: Si se excede el valor Delta T en AV:37 y/o AV:38, el NovoCon comenzará a cerrar la válvula hasta que se alcancen los valores AV:37 y/o AV:38. Si esta limitación está activa, la advertencia BV:23 se ajustará en «on». Estado 5: El valor de Delta T constante se ajusta en AV:37 y/o AV:38 y el NovoCon lo regulará dentro de estos límites. Si esta limitación está activa, la advertencia BV:23 se ajustará en «on». Estado 6: El NovoCon garantiza la temperatura mínima de retorno establecida en AV:39 y AV:40. Se utiliza principalmente para aplicaciones de refrigeración. Si esta limitación está activa, la advertencia BV:23 se ajustará en «on». Estado 7: El NovoCon garantiza la temperatura de retorno máxima ajustada en AV:39 y AV:40. Se utiliza principalmente para aplicaciones de calefacción. Si esta limitación está activa, la advertencia BV:23 se ajustará en «on».	Si
MSV:14	Tipo de sensor de temperatura	L/E	1: NTC10k Tipo 2 2: NTC10k Tipo 3 3: PT1000	3: PT1000	Seleccione el tipo de sensor de temperatura conectado.	Si
MSV:20	Unidades utilizadas para ajustar el caudal de diseño	L/E	1: l/h 2: % 3: GPM	1: l/h	Unidades de ingeniería utilizadas para el caudal de diseño AV:0, AV:30 y AV:31	Si
MSV:21	Unidades utilizadas para ajustar el punto de ajuste del caudal	L/E	1: l/h 2: % 3: GPM 4: kW 5: kBTU/h	2: %	Unidades de ingeniería utilizadas para el flujo deseado AV:1.z NOTA: Si se elige kW o kBTU/h, también se activa el controlador de potencia MSV:13 (estado:3).	Si
MSV:22	Unidades utilizadas para ajustar la información de flujo real	L/E	1: l/h 2: % 3: GPM	1: l/h	Unidades de ingeniería utilizadas para AV:2	Si

**Objetos BACnet
- Valor de estado múltiple
(continuación)**

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Lectura/ Escritura	Texto de estado	Estado predeterminado	Descripción	Persistente Si/No
MSV:23	Unidades utilizadas para ajustar la temperatura	L/E	1: °C 2: °F	1: °C	Unidades de ingeniería utilizadas para AV:8, AV:37-40	Sí
MSV:24	Unidades utilizadas para ajustar T1	L/E	1: °C 2: °F 3: Ohm	1: °C	Unidades de ingeniería utilizadas para AI:1	Sí
MSV:25	Unidades utilizadas para ajustar T2	L/E	1: °C 2: °F 3: Ohm	1: °C	Unidades de ingeniería utilizadas para AI:2	Sí
MSV:26	Unidades utilizadas para ajustar la potencia	L/E	1: kW 2: kBTU/h	1: kW	Unidades de ingeniería utilizadas para AV:32	Sí
MSV:27	Unidades utilizadas para ajustar el contador de energía	L/E	1: kWh 2: MJ 3: kBTU	1: kWh	Unidades de ingeniería utilizadas para AV:33 y AV:34	Sí

Un comando de punto de ajuste de caudal cero (AV:1) cierra la AB-QM, de modo que no hay calefacción ni refrigeración. No utilice la función de cierre de mantenimiento del CO6 para esto.



La función de cierre de la válvula CO6 solo debe utilizarse para tareas de mantenimiento, y solo cuando la temperatura del agua de la unidad terminal sea igual a la temperatura ambiente o cuando la unidad terminal no esté montada. Un cambio de temperatura dentro de una bobina cerrada podría subir la presión y causar daños a la unidad terminal.

Objetos BACnet - Valor binario

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Lectura/ Escritura	Texto activo (1)	Texto inactivo (0)	Predeterminado	Descripción	Persistente Si/No
BV:2	Modo de funcionamiento directo o inverso	L/E	Inverso	Directo	Directo	Selección entre modo de funcionamiento directo e inverso. Consulte el diagrama Directo/inverso.	Sí
BV:3	Señal de información analógica	L/E	Activo	Inactivo	Inactivo	Al activar esta función, la señal de salida analógica (AO:0) y la posición de apertura de la válvula se enlazan. El tipo y el rango de la salida de voltaje se enlaza con el valor actual de MSV:1. Esta función se puede utilizar para el control de ventiladores de la FCU, por ejemplo, y solo está disponible cuando el modo de aplicación MSV:9 está en el estado 1: Control analógico o Estado 2: Control digital. Si BV:3 está activo y la señal de salida analógica (AO:0) se escribe manualmente, esta debe rechazarse, es decir, se debe escribir «NULL» para volver a la configuración original de BV:3.	Sí
BV:10	Advertencia: La temperatura del actuador está fuera del rango recomendado	L	Activado	Apagado	na	La temperatura dentro del actuador está fuera del rango recomendado.	No
BV:11	Alarma: No hay señal de control	L	Activado	Apagado	na	El actuador ha detectado que no tiene ninguna señal de control analógico.	No
BV:12	Alarma: Error durante el cierre	L	Activado	Apagado	na	El actuador no puede alcanzar su posición de cierre prevista. Compruebe que no haya obstrucciones en la válvula.	No
BV:13	Advertencia: Conflicto de ajustes preestablecidos	L	Activado	Apagado	na	Conflicto entre la configuración de la válvula AB-QM mecánica y el NovoCon® S. La configuración de la válvula mecánica debe ser del 100 % o superior. La advertencia también se activará si el tipo de válvula seleccionado tiene un recorrido diferente al de la válvula utilizada. Validado durante la calibración.	No
BV:14	Advertencia: El voltaje de la corriente de alimentación es demasiado alto	L	Activado	Apagado	na	El voltaje de la corriente de alimentación medido es demasiado alto. Si el voltaje medido excede los 43,4 V, la alarma se activa indicando que el voltaje es demasiado alto. Si el voltaje medido vuelve a ser inferior a 38,3 V, la alarma se apagará.	No
BV:15	Advertencia: El voltaje de la corriente de alimentación es demasiado bajo	L	Activado	Apagado	na	El voltaje de la corriente de alimentación medido es demasiado bajo. Si el voltaje medido cae por debajo de los 16,5 V, la alarma se activa indicando que el voltaje es demasiado bajo. Si el voltaje medido cae por debajo de los 16,1 V, el motor también se apagará. Si el voltaje medido vuelve a ser superior a 17,5 V, el motor se volverá a activar.	No
BV:16	Alarma: Error durante la calibración	L	Activado	Apagado	na	Se ha producido un error durante la calibración del actuador. P. ej., el actuador del NovoCon® S no está montado en la válvula o la válvula está atascada.	No
BV:17	Advertencia: Se ha detectado un conflicto de dirección MAC de BACnet	L	Activado	Apagado	na	Hay dos o más dispositivos en la misma subred de BACnet con la misma dirección MAC.	No
BV:18	Advertencia: Se ha detectado un fallo en BACnet	L	Activado	Apagado	na	Se han detectado problemas de comunicación en la red.	No
BV:19	Alarma: Se ha detectado un error interno	L	Activado	Apagado	na	Recalibre o reinicie el actuador para restablecerlo, podría ser necesario sustituir el actuador	No
BV:20	Alarma: CO6 en cancelación manual o CO6 no se puede mover	L	Activado	Apagado	na	El actuador ChangeOver® está en modo de cancelación manual o no puede alcanzar la posición. Cuando se elimina el motivo de la alarma, pueden pasar hasta 2 minutos antes de que se restablezca la alarma.	No
BV:21	Alarma: Actuador de CO6 no conectado o dañado	L	Activado	Apagado	na	El actuador ChangeOver® no está conectado o está dañado.	No
BV:22	Advertencia: No se detectan los sensores de temperatura o están intercambiados	L	Activado	Apagado	na	No se detectan los sensores de temperatura o están intercambiados	No
BV:23	Advertencia: La limitación de energía está activa	L	Activado	Apagado	na	Hay una limitación activa. P. ej., limitación de potencia, limitación de administración de Delta T mín. o T de retorno mín./máx.	No
BV:24	Advertencia: Controlador de administración de energía fuera del alcance	L	Activado	Apagado	na	El punto de ajuste de potencia, Delta T o T de retorno está fuera de rango o no se puede alcanzar. Acción: Compruebe que el punto de ajuste sea alcanzable con los caudales y las temperaturas establecidos.	No

**Objetos BACnet
- Objeto de dispositivo**

Lista con algunas propiedades importantes de objeto de dispositivo seleccionadas.

Propiedad	Valor	Lectura/ Escritura	Descripción	Persistente Si/No
ID de objeto	Rango de instancias: de 0 a 4194302	L/E	Esta propiedad suele llamarse Número de instancia de dispositivo o ID único.	Sí
Objeto-Nombre	Combinación de «NovoCon S» + Tipo e ID de objeto	L/E	Nombre del producto. Máx. 25 caracteres.	Sí
Revisión de firmware	Versión de firmware actual	L	Revisión de software BACnet.	Sí
Versión de software de aplicación	Versión de software de aplicación actual	L	Versión de software de aplicación del actuador.	Sí
Ubicación	Esta cadena está vacía si el actuador es nuevo.	L/E	Se puede utilizar texto libre para describir la ubicación, etc. Máx. 50 caracteres.	Sí
Descripción	Actuador NovoCon de Danfoss con BACnet MS/TP	L/E	Descripción del producto. Máx. 50 caracteres.	Sí
Segmentación admitida	SEGMENTACIÓN	L	Capacidad de transmitir y recibir mensajes segmentados.	Sí
Max-master	Predeterminado: 127 Rango: 0-127	L/E	El ajuste MAX_MASTER del NovoCon® S puede ajustarse por encima de la dirección MAC más alta utilizada en la subred MS/TP.	Sí
Máx. longitud ADPU	480	L	Máxima longitud ADPU permitida.	Sí

**Objetos BACnet
- Entrada analógica**

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Unidad	Lectura/ Escritura	Min.	Máx.	Unidades predeterminadas	Descripción	Persistente Sí/No
AI:0	Voltaje o corriente en entrada analógica	5: Voltios 2: mA	L	0	10 V 20 mA	Voltios	Nivel de voltaje (V) o de corriente (mA) en la entrada de control analógica medido por el actuador. La unidad proviene de MSV:1 Tipo y rango de la señal de control analógico. Este objeto es compatible con COV. En modo CO6 y CO6 invertido, no se puede seleccionar mA.	No
AI:1	T1 o entrada de resistencia	62: °C 64: °F, 4: Ohmios	L	-10 °C 10 °F 900 Ω	120 °C 250 °F 10 kΩ	°C	Temperatura/resistencia medidas desde los sensores conectados. Para la emisión de potencia, AV:32, AI:1 es la temperatura en la tubería de impulsión y AI:2 es la temperatura en la tubería de retorno. Si se utilizan como contactos sin potencial: Circuito cerrado ~900 Ω, circuito abierto 100k Ω. Longitud de cable máxima recomendada de 2 m. Las unidades se pueden modificar mediante la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto o mediante los objetos MSV:24 y MSV:25. El límite superior de temperatura para los sensores NTC 10k Tipo 2 es de 90 °C/194 °F. El límite superior de temperatura para el sensor NTC 10k Tipo 3 es de 95 °C/203 °F. Este objeto es compatible con COV.	No
AI:2	T2 o entrada de resistencia							

**Objetos BACnet
- Salida analógica**

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Unidad	Lectura/ Escritura	Min.	Máx.	Unidades predeterminadas	Descripción	Persistente Sí/No
AO:0	Voltaje en salida analógica	Voltios	L/E	0	10	Voltio	Valor del voltaje de salida. Nota: En los modos CO6, no se puede escribir en el valor actual.	No

**Objetos BACnet
- Clase de notificación**

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Descripción
NC:0	Notificador de alarma, suscríbese aquí para recibir alarmas	Suscriba dispositivos para recibir alarmas

NC:0 es un objeto en el que se pueden suscribir otros dispositivos de BACnet para mantenerse informados directamente desde este dispositivo si se activa o se restablece una alarma o advertencia. A este servicio se puede suscribir un máximo de 4 dispositivos. Los suscriptores de este objeto serán informados si se activa o se restablece cualquiera de las advertencias o alarmas de BV:10 a BV:24.

Si la clase de notificación NC:0 se va a utilizar para notificar cambios con estado de avisos y alarmas (BV:10 - BV:24), es necesario suscribirse para recibir notificaciones durante todo el día y toda la semana: De 00:00:00:00 a 23:59:59:99 y los 7 días de la semana. Esto se debe a que el actuador no tiene un reloj incorporado y, por lo tanto, no podrá gestionar notificaciones en el tiempo.

**Objetos BACnet
- Promedio**

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Valor mín.	Valor medio	Valor máx.	Intervalo de ventana	Muestra de ventana	Descripción	Persistente Sí/No
AVO:0	Voltaje medio rectificado medido por el actuador	Actualizado de acuerdo con las mediciones reales			1 día	24	Voltaje rectificado medio que alimenta el actuador.	No

Selección de tipo de válvula


Los valores de flujo son válidos para aplicaciones de agua. Para mezclas de glicol, utilice el factor de corrección.

Índice	Nombre	Caudal nominal	Unidades	Posición de la válvula para el caudal nominal [mm]	Rango de ajuste máximo [%]
1	AB-QM 4,0 ISO DN 15LF	200	l/h	4	100
2 ¹⁾	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 ½" HF	2	GPM	2,25	100
23	AB-QM ANSI ½" 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 1¼"	14,1	GPM	4,5	100
29	AB-QM ANSI 1¼" HF	17,5	GPM	4,5	100
30 ²⁾	Válvula definida por el usuario	NF	UF	VPNF	SRM

¹⁾ Predeterminado

²⁾ La «válvula definida por el usuario» solo se utiliza si el NovoCon® S no se utiliza con una válvula AB-QM. Póngase en contacto con su representante de Danfoss para comprobar si es posible realizar la conexión deseada. Si se selecciona una válvula ANSI, las unidades de flujo y temperatura cambian por defecto de l/h a GPM y de Celsius a Fahrenheit, y viceversa, cuando se selecciona una válvula ISO.

Servicios BACnet BIBBs

Mantenimiento	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

Mantenimiento	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
Restart	DM-R-B	exe
AtomicWriteFile	na	exe

¹⁾ NovoCon® S admite el reinicio caliente (reinicio normal) y el reinicio frío (restablecimiento de ajustes de fábrica) de BACnet. Tenga en cuenta que, después de un reinicio frío/de fábrica, se llevará a cabo automáticamente una calibración y todos los ajustes se restablecerán a sus valores de fábrica.

²⁾ COV se aplica para lo siguiente: entradas analógicas AI:0, AI:1 y AI:2, y para los siguientes valores analógicos AV:2 y AV:27.

Configuración del interruptor DIP

BACnet: El direccionamiento MAC automático es el predeterminado. Para usar un direccionamiento MAC manual, utilice los interruptores DIP.

Modbus: El direccionamiento MAC manual es el predeterminado. El direccionamiento automático no está disponible para Modbus. Sin embargo, si se ha asignado una dirección en BACnet antes de cambiar a Modbus, la dirección también se utilizará en Modbus si los interruptores DIP se dejan en las posiciones predeterminadas.

Interruptor DIP	Nombre de configuración	Estado apagado (predeterminado)	Estado activado
1. Activado Apagado	Dirección BACnet / ID de unidad Modbus bit 0	Lógica '0'.	Lógica '1'
2. Activado Apagado	Dirección BACnet / ID de unidad Modbus bit 1	Lógica '0'.	Lógica '1'
3. Activado Apagado	Dirección BACnet / ID de unidad Modbus bit 2	Lógica '0'.	Lógica '1'
4. Activado Apagado	Dirección BACnet / ID de unidad Modbus bit 3	Lógica '0'.	Lógica '1'
5. Activado Apagado	Dirección BACnet / ID de unidad Modbus bit 4	Lógica '0'.	Lógica '1'
6. Activado Apagado	Dirección BACnet / ID de unidad Modbus bit 5	Lógica '0'.	Lógica '1'
7. Activado Apagado	Dirección BACnet / ID de unidad Modbus bit 6	Lógica '0'.	Lógica '1'
8. Activado Apagado	Resistencia de terminación (120 Ω)	Sin terminación	Resistencia de terminación activada ¹⁾
9. Activado Apagado		No se utiliza.	
10. Activado Apagado	-	BACnet MS/TP ²⁾	Modbus RTU ²⁾

¹⁾ El actuador cuenta con una resistencia- el interruptor DIP n.º 8, que puede activarse en el último actuador del bus para terminarlo correctamente.

²⁾ Si se cambia el protocolo en el interruptor DIP n.º 10, es necesario reiniciar para que el actuador adopte el nuevo protocolo seleccionado.

**Configuración del interruptor DIP
Direccionamiento manual**

La dirección MAC de BACnet / el ID de esclavo de Modbus se ajusta mediante los interruptores DIP de 1 a 7.
0 = apagado, 1 = activado

Interruptor DIP 1, 2, 3, 4																Interruptor DIP 5,6,7
0000	1000	0100	1100	0010	1010	0110	1110	0001	1001	0101	1101	0011	1011	0111	1111	
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

* No deben utilizarse las direcciones n.º 0 y 127.

Ejemplo
Ajuste de dirección MAC en 37:

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7
Activado	Apagado	Activado	Apagado	Apagado	Activado	Apagado

Registros de Modbus: Configuración

Registro de Modbus	Lectura/Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Unidad	Descripción del uso	Persistente Sí/No
0x8000 32768	L/E	3,4 y 16	FLOAT	Caudal de diseño	Se recomienda utilizar 32796 para calefacción y/o 32798 para refrigeración. Valor preestablecido para el caudal de diseño cuando la señal de control está al 100 %. La unidad sigue a 32787	Valor nominal de la tabla de válvula en l/h	%, l/h, GPM	Caudal de diseño en litros por hora, es decir, de 150 a 450 corresponde a de 150 a 450 l/h o en porcentaje, es decir, de 20 a 100 corresponde a del 20 al 100 %. El rango de ajuste máximo depende de la válvula seleccionada. Consulte la selección de tipo de válvula.	Sí
0x8002 32770	L/E	3,4 y 6	WORD	Tiempo de retirada de control	Tiempo antes de que el actuador reaccione a la ausencia de una señal de control analógica	10	minutos	Tiempo de retirada de control en minutos, es decir, de 0 a 60 corresponde a de 0 a 60 minutos	Sí
0x8004 32772	L/E	3,4 y 16	FLOAT	Valor alfa	Valor utilizado para dar forma a la curva en el modo de Función Definida Manual (MDF) para ajustarse a la curva característica de un intercambiador de calor. Si 33280 está en l/h en el modo digital, se ignora el ajuste alfa.	1,0	na	Curva del valor alfa, es decir, de 0,05 a 1,00 corresponde a de 0,05 a 1,00. Alfa = 1,00 es lineal. Alfa = 0,2 es igual a la función LOG. Consulte el diagrama de valores alfa.	Sí
0x8006 32774	L/E	3,4 y 16	WORD	Tiempo de cierre o apertura de la válvula	El tiempo que el actuador necesita para pasar del 0% al 100% del caudal de diseño. Utilícelo con 32803.	na	Segundos	Tiempo de cierre o apertura de la válvula en segundos, es decir, de 18 a 700 corresponde a de 18 a 700 segundos	Sí
0x8008 32776	L	3,4 y 6	FLOAT	Flujo nominal de la válvula definida por el usuario	El flujo nominal de la válvula definida por el usuario se muestra aquí. Este objeto solo se utiliza si el NovoCon® S no se utiliza con una válvula AB-QM. Póngase en contacto con su representante de Danfoss para comprobar si es posible realizar la conexión deseada.	na	l/h o GPM, el tipo de unidad proviene de la tabla de válvulas	Flujo nominal, por ejemplo, en litros por hora, es decir, de 0 a 450 corresponde a de 0 a 450 l/h	Sí
0x800A 32778	L	3 y 4	FLOAT	Posición de la válvula con el flujo nominal para válvula definida por el usuario	Posición en mm para el flujo nominal de la válvula definida por el usuario. Este objeto solo se utiliza si el NovoCon® S no se utiliza con una válvula AB-QM. Póngase en contacto con su representante de Danfoss para comprobar si es posible realizar la conexión deseada.	2,25	Milímetro	Posición de la válvula para el flujo nominal en milímetros, es decir, de 0,5 a 5,8 corresponde a de 0,5 a 5,8 milímetros	Sí
0x800C 32780	L/E	3,4 y 6	FLOAT	Valor máximo para el flujo de diseño en la válvula definida por el usuario	Nivel máximo en el que se puede aumentar el caudal de diseño para la válvula definida por el usuario. Este objeto solo se utiliza si el NovoCon® S no se utiliza con una válvula AB-QM. Póngase en contacto con su representante de Danfoss para comprobar si es posible realizar la conexión deseada.	120	El tipo de unidad sigue a la selección de 32787: % o (l/h o GPM)	es decir, de 0 a 150 corresponde a del 0 al 150 %.	Sí
0x8012 32786	L/E	3,4 y 6	WORD	Modo de funcionamiento directo o inverso	Selección entre modo de funcionamiento directo e inverso. Consulte el diagrama Directo/inverso.	0: Directo	0: Directo 1: Inverso	Selección entre modo de funcionamiento directo e inverso. Consulte el diagrama Directo/inverso.	Sí
0x8013 32787	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar el caudal de diseño	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar el caudal de diseño. Las unidades para l/h y GPM provienen del tipo de válvula seleccionado.	0: l/h	0: l/h 1: % 2: GPM	Unidades de ingeniería utilizadas para el caudal de diseño.	Sí
0x8014 32788	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar el punto de ajuste del caudal	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar el punto de ajuste del caudal	1: %	0: l/h 1: % 2: GPM 3: kW 4: kBTU/h	Unidades de ingeniería utilizadas para el flujo deseado 33280. Nota: Si se elige kW o kBTU/h, también se activa el controlador de potencia 32814 (estado 3).	Sí
0x8015 32789	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar la información del caudal real	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar la información del caudal real	0: l/h	0: l/h 1: % 2: GPM	Unidades de ingeniería utilizadas para 33282.	Sí
0x801C 32796	L/E	3,4 y 16	FLOAT	Caudal de diseño de calefacción	Valor preestablecido para el caudal de diseño cuando la señal de control está al 100 %. La unidad sigue a 32787	Valor nominal de la tabla de válvula en l/h	%, l/h, GPM	Caudal de diseño en litros por hora es decir, de 150 a 450 corresponde a de 150 a 450 l/h o en porcentaje, es decir, de 20 a 100 corresponde a del 20 al 100 %. El rango de ajuste máximo depende de la válvula seleccionada. Consulte la selección de tipo de válvula.	Sí
0x801E 32798	L/E	3,4 y 16	FLOAT	Caudal de diseño de refrigeración	Valor preestablecido para el caudal de diseño cuando la señal de control está al 100 %. La unidad sigue a 32787	Valor nominal de la tabla de válvula en l/h	%, l/h, GPM	Caudal de diseño en litros por hora es decir, de 150 a 450 corresponde a de 150 a 450 l/h o en porcentaje, es decir, de 20 a 100 corresponde a del 20 al 100 %. El rango de ajuste máximo depende de la válvula seleccionada. Consulte la selección de tipo de válvula.	Sí

Registros de Modbus: Configuración (continuación)

Registro de Modbus	Lectura/Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Unidad	Descripción del uso	Persistente Sí/No
0x8016 32790	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar la temperatura	Seleccione entre °C o °F para ajustar y mostrar la temperatura	0: °C	0: °C 1: °F	Unidades de ingeniería para 33796, 32836, 32838, 32840 y 32842.	Sí
0x8017 32791	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar T1	Unidades utilizadas para leer la temperatura o el valor de resistencia.	0: °C	0: °C 1: °F 2: Ohmios	Unidades de ingeniería utilizadas para 33218.	Sí
0x8018 32792	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar y mostrar T2				Unidades de ingeniería utilizadas para 33220.	
0x8019 32793	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar la potencia	Unidades utilizadas para leer el consumo de energía.	0: kW	0: kW 1: kBTU/h	Unidades de ingeniería para 33288.	Sí
0x801A 32794	L/E	3,4 y 6	WORD	Tipo de orden de bytes	Orden de bytes para tipos LONG y FLOAT	0: De mayor a final	0: De mayor a final 1: De pequeño a final	Tipo de orden de bytes utilizado para los registros float y long	Sí
0x801C 32796	L/E	3,4 y 16	FLOAT	Caudal de diseño de calefacción	Valor preestablecido para el caudal de diseño cuando la señal de control está al 100%. La unidad sigue a 32787	Valor nominal de la tabla de válvula en l/h	% , l/h, GPM	Caudal de diseño en litros por hora es decir, de 150 a 450 corresponde a de 150 a 450 l/h o en porcentaje, es decir, de 20 a 100 corresponde a del 20 al 100%.	Sí
0x801E 32798	L/E	3,4 y 16	FLOAT	Caudal de diseño de refrigeración				El rango de ajuste máximo depende de la válvula seleccionada. Consulte la selección de tipo de válvula.	

Registro de Modbus	Lectura/escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Descripción del uso	Persistente sí/no
0x802A 32810	L/E	3,4 & 6	WORD	Modo de aplicación	1: Control analógico 2: Control digital 3: Modo CO6 4: Modo CO6 invertido 5: CO6 sin alarmas 6: CO6 invertido sin alarmas: 7: Modo analógico CO6 8: Modo analógico CO6 invertido	2: Digital	<p>Seleccione el modo de aplicación del actuador.</p> <p>Estado 1: control analógico. El caudal se controla con una señal analógica, p. ej., 0-10 V. Caudal de diseño ajustado mediante registro 32796 Calefacción y/o 32798 Refrigeración. Se puede utilizar 32738 como alternativa.</p> <p>Estado 2: control digital. El registro 33280 se utiliza para controlar el caudal. Caudal de diseño ajustado mediante registro 32796 Calefacción y/o 32798 Refrigeración. Se puede utilizar 32738 como alternativa.</p> <p>Estado 3: modo CO6. El registro 33280 se utiliza para controlar el caudal. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante registro 32796 y registro 32798 para caudal de diseño de refrigeración. La calefacción está conectada a la válvula CO6 a través de los puertos 5 y 6 y la refrigeración a través de los puertos 1 y 4.</p> <p>Estado 4: modo CO6 invertido. El registro 33280 se utiliza para controlar el caudal. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante 32796 y 32798 para caudal de diseño de refrigeración. Los puertos están invertidos respecto al estado 3.</p> <p>Estado 5: CO6 sin alarmas. El registro 33280 se utiliza para controlar el caudal. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante 32796 y 32798 para caudal de diseño de refrigeración. Este estado puede utilizarse si es necesario utilizar una entrada analógica distinta de la de información de CO6. Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6.</p> <p>Estado 6: CO6 invertido sin alarmas, el registro 33280 se utiliza para controlar el caudal. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante 32796 y 32798 para caudal de diseño de refrigeración. Los puertos están invertidos respecto al estado 3. Este estado puede utilizarse si es necesario utilizar una entrada analógica distinta de la de información de CO6. Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6.</p> <p>Estado 7: modo analógico CO6. El caudal se controla desde el controlador ambiente a través de la señal de entrada analógica. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante 32796 y 32798 para caudal de diseño de refrigeración. En este caso, el registro 32786 se utiliza para conmutar la señal de control.</p> <p>Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6.</p> <p>Estado 8: modo analógico CO6 invertido. El caudal se controla desde el controlador ambiente a través de la señal de entrada analógica. Caudal de diseño de calefacción ajustado mediante 32796 y 32798 para caudal de diseño de refrigeración. En este estado, la refrigeración y la calefacción se conectan en el estado opuesto al 7.</p> <p>Al cambiar a este estado, se invierten los valores del registro 32848-32854. En este caso, el registro 32786 se utiliza para conmutar la señal de control. Tenga en cuenta que en este estado no se muestra el estado de la válvula CO6.</p>	Sí
0x802B 32811	L/E	3,4 & 6	WORD	Comando y estado de la aplicación	1: Calefacción 2: Refrigeración 3: CO6 apagado  4: CO6 Iniciar ejercicio 5: CO6 pasando a refrigeración 6: CO6 pasando a calefacción 7: Alarma de CO6 8: CO6 en ejercicio	1: Calefacción	<p>Los estados de 1 a 4 son comandos para el actuador NovoCon® ChangeOver6 e influyen en el registro de aplicación de administración de energía 32815. Los estados de 5 a 8 son información del actuador NovoCon® ChangeOver6.</p> <p>El estado 3, modo de apagado, solo puede utilizarse para tareas de mantenimiento y solo es posible cuando el punto de ajuste del caudal es del 0%.</p> <p>En las aplicaciones de cambio central, los estados 1 y 2 se utilizan para controlar la calefacción o la refrigeración.</p>	Sí
0x802C 32812	L/E	3,4 & 6	WORD	Ejercicio automático de CO6	1: Activado 2: Apagado	1: Activado	<p>1: Activado: la válvula ChangeOver6 se moverá de su posición actual a la posición de cierre y viceversa una vez por semana para conservar su movilidad si se selecciona el modo CO6.</p> <p>2: Apagado: del ejercicio de la válvula se encargará el sistema SGE.</p>	Sí
0x802E 32814	L/E	3,4 & 6	WORD	Activación del contador de energía	1: Apagado 2: Activado	1: Apagado	Habilita o deshabilita el contador de energía	Sí

¹⁾ Un comando de punto de ajuste de caudal cero (33280) cierra la AB-QM, de modo que no hay calefacción ni refrigeración; no utilice la función de cierre de mantenimiento de CO6 para esto.



La función de cierre de la válvula CO6 solo debe utilizarse para tareas de mantenimiento, y solo cuando la temperatura del agua de la unidad terminal sea igual a la temperatura ambiente o cuando la unidad terminal no esté montada. Un cambio de temperatura dentro de una bobina cerrada podría subir la presión y causar daños a la unidad terminal.

Registros de Modbus: Configuración (continuación)

Registro de Modbus	Lectura/escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Descripción del uso	Persistente si/no
0x802F 32815	L/E	3,4 & 6	WORD	Administración de energía	1: Inactivo Administrador de potencia: 2: Limitación de potencia 3: Control de potencia Administrador de Delta T: 4: Limitación de Delta T mín. 5: Ajustar control de Delta T 6: Limitación de T de retorno 7: Ajustar el control de T de retorno	1: No se utiliza	Activar funciones para optimizar el rendimiento del sistema. Estado 1: inactivo. Estado 2: si la potencia está por encima del valor ajustado en el registro 32832 o el registro 32834, el NovoCon la regulará hasta el límite especificado en el registro 32832 y/o 32834. Si la limitación está activa, el objeto de advertencia bit 23 del registro 33536 se ajusta en «on». Estado 3: el caudal de la válvula se controla mediante el registro 33280 en %, kW o kBTU/h (seleccionado en 32793) y se basa en las entradas de caudal y temperatura. Estado 4: si se excede el valor Delta T en el registro 32836 y/o 32838, el NovoCon comenzará a cerrar la válvula hasta que se alcancen los valores del registro 32836 y/o 32838. Si la limitación está activa, el objeto de advertencia bit 23 del registro 33536 se ajusta en «on». Estado 5: el valor de Delta T constante se ajusta en el registro 32836 y/o 32838 y el NovoCon lo regulará dentro de estos límites. Si la limitación está activa, el objeto de advertencia bit 23 del registro 33536 se ajusta en «on». Estado 6: el NovoCon garantiza la temp. de retorno mínima o máxima. T2 ajustada en 32840 y 32842. En el registro 32811, debe estar seleccionada la aplicación de refrigeración/calefacción. Si la limitación está activa, el objeto de advertencia bit 23 del registro 33536 se ajusta en «on». Estado 7: en 32840 y/o 32842 se ajusta un valor T2 constante. El NovoCon lo regulará para mantener estos valores constantes.	Sí
0x8020 32800	L/E	3,4 & 6	WORD	Tipo y rango de la señal de control analógico	Permite seleccionar el tipo y el rango de entrada de la señal de control analógico	2: 0-10 VCC	Seleccione 1, 2 o... en base a la siguiente tabla: 1: 0-5 VCC 2: 0-10 VCC 3: 2-10 VCC 4: 5-10 VCC 5: 2-6 VCC 6: 6-10 VCC 7: 0-20 mA 8: 4-20 mA	Sí
0x8021 32801	L/E	3,4 & 6	WORD	Acción de retirada en ausencia de la señal de control	La acción que iniciará el actuador en caso de ausencia de la señal de control analógico.	1: Ninguna acción	Seleccione 1, 2 o... en base a la siguiente tabla: 1: Ninguna acción 2: CERRAR 3: ABRIR 4: Ir al 50 % del caudal de diseño	Sí

Registro de Modbus	Lectura/escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Unidad	Descripción del uso	Persistente Si/No
0x8022 32802	L/E	3,4 y 6	WORD	Tipo de válvula seleccionado	El tipo de válvula AB-QM que el actuador está configurado para controlar	2: AB-QM DN 15	na	Consulte la tabla «Selección de tipo de válvula 1-17»	Sí
0x8023 32803	L/E	3,4 y 6	WORD	Velocidad del actuador	La cantidad de tiempo que tarda el actuador en mover 1 mm o una función de tiempo constante especificada (ver 32774). El rango del valor de tiempo constante es de 18 a 700 segundos.	4: 24 s/mm	na	Seleccione 1, 2 o... en base a la siguiente tabla: 1: 3 s/mm 2: 6 s/mm 3: 12 s/mm 4: 24 s/mm 5: Tiempo constante (ajustado mediante el registro 0x8006)	Sí
0x8024 32804	L/E	3,4 y 6	WORD	Velocidad de baudios	Velocidad de baudios utilizada para la comunicación de bus	1: Detección automática de la velocidad de baudios	na	Seleccione 1, 2 o... en base a la siguiente tabla: 1: Detección automática de la velocidad de baudios 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 76800 bps 7: 115200 bps	Sí
0x8025 32805	L/E	3,4 y 6	WORD	Seleccione el modo UART	Modos de transmisión admitidos	5: Paridad automática	na	Seleccione 1, 2, 3 o 4 en base a la siguiente tabla: 1: 1-8-N-2 2: 1-8-O-1 3: 1-8-E-1 4: 1-8-N-1 5: Paridad automática Formato datos: (Bit de inicio - Bits de datos - Paridad - Bits de parada)	Sí
0x8026 32806	L/E	3,4 y 6	WORD	ID de esclavo	ID de esclavo utilizado para la comunicación.	na	na	ID de esclavo utilizado para la comunicación	Sí
0x8027 32807	L/E	3,4 y 6	WORD	Esclavo Método de asignación de ID	El método de selección de dirección de ID esclavo.	1: Configuración del interruptor DIP	na	1: Configuración del interruptor DIP Si los interruptores DIP están en una posición inválida, el actuador comprobará automáticamente si hay un ID de esclavo en la configuración de usuario.	Sí
0x8028 32808	L/E	3,4 y 6	WORD	Protocolo BUS	Seleccionar el protocolo de bus de campo que desea utilizar Consulte también la sección de configuración del interruptor DIP de la ficha técnica. Si se cambia el protocolo, es necesario reiniciar para que el actuador adopte el nuevo protocolo seleccionado.	1: Interruptor DIP	na	Seleccione 1, 2 o 3 en base a la siguiente tabla: 1: Interruptor DIP 2: BACnet 3: Modbus	Sí
0x8029 32809	L/E	3,4 y 6	WORD	Control de indicador LED	Permite seleccionar la pantalla LED requerida.	1: Modo de indicador LED normal	na	Seleccione 1, 2 o... en base a la siguiente tabla: 1: Modo de indicador LED normal 2: Mostrar solo alarmas 3: Todos los indicadores LED apagados 4: Parpadeo (se puede utilizar para localizar el actuador)	Sí
0x8030 32816	L/E	3,4 y 6	WORD	Unidades utilizadas para ajustar el contador de energía	Unidades utilizadas para ajustar el contador de energía	0: kWh	0: kWh 1: MJ 2: kBTU	Unidades de ingeniería utilizadas para 33290 y 33292.	Sí
0x8031 32817	L/E	3,4 y 6	WORD	Señal de información analógica	Ajuste la salida analógica según la posición de la válvula	0: Inactivo	na	0: Inactivo 1: Activo Al activar esta función, la señal de salida analógica (33286) y la posición de apertura de la válvula se enlazan. El tipo y el rango de la salida de voltaje se enlaza con el valor actual de 32800. Esta función se puede utilizar para el control de ventiladores de la FCU, por ejemplo, y solo está disponible cuando el modo de aplicación 32810 está en el estado 1: Control analógico o Estado 2: Control digital. Si 32817 está activo y la señal de salida analógica (33286) se debe escribir manualmente, es necesario cambiar el ajuste de 32817 a inactivo.	Sí
0x8033 32819	L/E	3,4 y 6	WORD	Tipo de sensor de temperatura	Seleccione el tipo de sensor de temperatura conectado.	3: PT1000	na	Seleccione el tipo de sensor de temperatura: 1: NTC10k Tipo 2 2: NTC10k Tipo 3 3: PT1000	Sí

Registros de Modbus: Configuración (continuación)

Registro de Modbus	Lectura/ Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Unidad	Descripción del uso	Persistente Sí/No
0x804C 32844	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Factor de glicol	Factor de corrección de glicol	1	na	Seleccione el factor apropiado entre 0,5 y 2 si se utiliza una mezcla de glicol.	Sí
0x8500 34048	E	6	WORD	Reinicio	Reinicio caliente = Reinicio normal. Reinicio frío = Restablecimiento de configuración de fábrica. Tenga en cuenta que, después del restablecimiento de fábrica, se llevará a cabo automáticamente una calibración y todos los ajustes se restablecerán a sus valores de fábrica.	na	na	0x5741 / 22337: Reinicio caliente 0x434F / 17231: Reinicio frío.	na
0x8050 32848	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Punto de calefacción CO6 analógico 100 %	Punto de señal para el modo CO6 analógico	0	na	Señal de control para calefacción 100 % abierta cuando el registro 32810 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí
0x8052 32850	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Punto de calefacción CO6 analógico 0 %	Punto de señal para el modo CO6 analógico	3,3	na	Señal de control para calefacción 0 % abierta cuando el registro 32810 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí
0x8054 32852	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Punto de refrigeración CO6 analógico 0 %	Punto de señal para el modo CO6 analógico	6,7	na	Señal de control para refrigeración 0 % abierta cuando el registro 32810 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí
0x8056 32854	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Punto de refrigeración CO6 analógico 100 %	Punto de señal para el modo CO6 analógico	10	na	Señal de control para refrigeración 100 % abierta cuando el registro 32810 = estado 7 u 8. No se aceptan las curvas de control de calefacción y refrigeración solapadas.	Sí
0x8500 34048	E	6	WORD	Reinicio	Reinicio caliente = Reinicio normal. Reinicio frío = Restablecimiento de configuración de fábrica. Tenga en cuenta que, después del restablecimiento de fábrica, se llevará a cabo automáticamente una calibración y todos los ajustes se restablecerán a sus valores de fábrica.	na	na	0x5741 / 22337: Reinicio caliente 0x434F / 17231: Reinicio frío	na

Registros de Modbus: Funcionamiento

Registro de Modbus	Lectura/ Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Unidad	Descripción del uso	Persistente Sí/No
0x8200 33280	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Punto de ajuste del caudal	El punto de ajuste del caudal a través de la válvula AB-QM. La unidad sigue a 32788	100 %	%, l/h, GPM, kW, kBTU/h	Punto de ajuste del caudal en porcentaje, es decir, de 0 a 100 corresponde a del 0 al 100 %.	No
0x8202 33282	L	3 y 4	FLOAT	Información de caudal real	Indicación del caudal en función de la posición del vástago del actuador. La unidad sigue a 32788	na	%, l/h, GPM	Información del caudal de diseño en porcentaje, es decir, de 0 a 100 corresponde a del 0 al 100 %. Si se selecciona l/h (GPM) en 32787, el caudal de la válvula se ajusta en el valor máximo 32776 de la válvula seleccionada. De lo contrario, se ajusta al 100 %	No
0x8204 33284	L/E	3, 4 y 6	WORD	Modo de actuador y funciones especiales	Muestra el modo actual del actuador. Desde aquí se pueden iniciar la calibración, la limpieza y la purga.	1: Normal	na	Seleccione 1, 2 o... en base a la siguiente tabla: 1: Normal 2: Calibración 3: Limpieza 4: Purga 5: Alarma	Sí, excepto el estado 3, 4 y 5
0x8206 33286	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Voltaje en salida analógica	Valor de voltaje de salida en el modo digital y analógico 32810. Nota: En los modos CO6 y CO6 invertido, no se puede escribir en el valor actual.	na	Voltios	Nivel de voltaje es decir, de 0,00 a 10,00 corresponde a de 0,00 a 10,00 V	No
0x8208 33288	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Emisión de potencia	La emisión de potencia hidrónica de la unidad terminal, basada en los cálculos del caudal de agua y la diferencia de temperatura entre las tuberías de suministro (33218) y de retorno (33220). Los valores positivos reflejan la emisión de potencia de calefacción. Los valores negativos reflejan la emisión de potencia de refrigeración. Las unidades se pueden modificar mediante la propiedad de las unidades de ingeniería del objeto.	na	kW, kBTU/h	Potencia en kW o kBTU/h. Si se utiliza la corrección de glicol del registro 32844, la emisión de potencia se adaptará a este ajuste. es decir, de -1000,00 a 1000,00 corresponde a de -1000,00 a 1000,00 kW o en kBTU/h, es decir, de -1000,00 a 1000,00 corresponde a de -1000,00 a 1000,00 kBTU/h	No
0x820A 33290	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Contador de energía de calefacción	Contador de energía para calefacción	na	kWh, MJ, kBTU	Contador de energía acumulativo para calefacción. es decir, de 0,00 a 1000,00 corresponde a de 0,00 a 1000,00 kWh. Si se utiliza la corrección de glicol 32844, la emisión del contador de energía de calefacción se adaptará a este ajuste.	Sí
0x820C 33292	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Contador de energía de enfriamiento	Contador de energía para refrigeración	na	kWh, MJ, kBTU	Contador de energía acumulativo para refrigeración. es decir, de 0,00 a 1000,00 corresponde a de 0,00 a 1000,00 kWh. Si se utiliza la corrección de glicol 32844, la emisión del contador de energía de enfriamiento se adaptará a este ajuste.	Sí
0x8040 32832	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Potencia máx. de calefacción	Valor preestablecido para la potencia de diseño en el modo de calefacción, cuando la señal de control está al 100 %.	0	kW, kBTU/h	Cuando se utiliza un limitador de potencia de estado del registro 32814, este es el máximo de energía hidrónica permitido. Este valor sirve para limitar la potencia de calefacción a través de la unidad terminal. es decir, de 0,00 a 10,00 corresponde a de 0,00 a 10,00 kW	Sí
0x8042 32834	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Potencia máx. de refrigeración	Valor preestablecido para la potencia de diseño en el modo de refrigeración, cuando la señal de control está al 100 %.	0	kW, kBTU/h	Cuando se utiliza un limitador de potencia de estado del registro 32814, este es el máximo de energía hidrónica permitido. Este valor sirve para limitar la potencia de refrigeración a través de la unidad terminal. es decir, de 0,00 a 10,00 corresponde a de 0,00 a 10,00 kW	Sí
0x8044 32836	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Delta T de calefacción	Valor de punto de ajuste para la diferencia de temperatura entre la tubería de impulsión y la de retorno	15	°C o °F	Para administrar el Delta T mínimo del estado del registro 32814 y controlar el Delta T ajustado, este es el valor en el que se basa el control para la calefacción. es decir, de 5 a 50 corresponde a de 5 °C a 50 °C	Sí
0x8046 32838	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	Delta T de refrigeración	Valor de punto de ajuste para la diferencia de temperatura entre la tubería de impulsión y la de retorno	5	°C o °F	Para administrar el Delta T mínimo del estado del registro 32814 y controlar el Delta T ajustado, este es el valor en el que se basa el control para la refrigeración. es decir, de 5 a 50 corresponde a de 5 °C a 50 °C	Sí
0x8048 32840	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	T2 de calefacción	Valor de punto de ajuste para T2 de calefacción (temperatura de la tubería de retorno de la calefacción)	35	°C o °F	Para administrar la T de retorno máx. del estado del registro 32814 y controlar la T de retorno ajustada, este es el valor en el que se basa el control para la calefacción. es decir, de 5 a 50 corresponde a de 5 °C a 50 °C	Sí
0x804A 32842	L/E	3, 4 y 16	FLOAT	T2 de refrigeración	Valor de punto de ajuste para T2 de refrigeración (temperatura de la tubería de retorno de la refrigeración)	13	°C o °F	Para administrar la T de retorno mín. del estado del registro 32814 y controlar la T de retorno ajustada, este es el valor en el que se basa el control para la refrigeración. es decir, de 5 a 50 corresponde a de 5 °C a 50 °C	Sí

Registros de Modbus: Información

Registro de Modbus	Lectura/Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Unidad	Descripción del uso	Persistente Si/No
0x8100 33024	L	3 y 4	FLOAT	Flujo nominal del tipo de válvula seleccionado	Flujo nominal del tipo de válvula seleccionado	450	l/h o GPM, el tipo de unidad proviene de la tabla de válvulas	Flujo nominal, por ejemplo, en litros por hora es decir, de 0 a 450 corresponde a de 0 a 450 l/h.	na
0x8102 33026	L	3 y 4	FLOAT	Posición de válvula con flujo nominal	Posición en mm para el flujo nominal de la válvula seleccionada	na	Milímetro	Posición de la válvula para el flujo nominal en milímetros, es decir, de 0,5 a 5,8 corresponde a de 0,5 a 5,8 milímetros	na
0x8104 33028	L	3 y 4	FLOAT	Valor máximo del caudal de diseño	Nivel máximo en el que se puede aumentar el caudal de diseño para la válvula seleccionada	Rango de ajuste máximo de la tabla de la válvula	%	Nivel máximo del caudal de diseño en porcentaje, es decir, de 20 a 100 corresponde a del 20 al 100 %.	na
0x8120 33056	L/E	3 y 4	STRING	Nombre de dispositivo	Nombre de producto	NovoCon® S	na	STRING con codificación Ascii	Sí
0x8140 33088	L	3 y 4	STRING	Nombre del modelo	Tipo del actuador	CO6	na	STRING con codificación Ascii	Sí
0x8160 33120	L	3 y 4	STRING	Nombre del proveedor	Nombre del fabricante	Danfoss A/S	na	STRING con codificación Ascii	Sí
0x8180 33152	L/E	3, 4 y 16	STRING	Descripción de ubicación	Se puede utilizar texto libre para describir la ubicación, etc. P. ej. Sala 1	na	na	STRING con codificación Ascii. Máx. 50 caracteres.	Sí
0x81A0 33184	L	3, 4	String	Número de serie	Número de serie del actuador	na	1	La descripción de este objeto contiene el número de serie del actuador, programado en el momento de la producción.	Sí
0x8108 33032	L	3, 4	LONG	ID de producto	Número de serie del actuador	na	1	ID de producto único. La última parte del número de serie.	Sí
0x810A 33034	L	3 y 4	WORD	Versión de software	Versión de software del actuador	na	na	WORD con codificación Ascii	Sí
0x810B 33035	L	3 y 4	WORD	Versión de hardware	Versión de hardware del actuador	na	na	WORD con codificación Ascii	Sí
0x81C0 33216	L	3 y 4	FLOAT	Voltaje o corriente en entrada analógica	Nivel de voltaje (V) o de corriente (mA) en la entrada de control analógica medido por el actuador. En modos CO6, no se puede seleccionar mA.	na	Voltios / mA	Nivel de voltaje medido es decir, de 0,00 a 10,00 corresponde a de 1,00 a 10,00 V o en mA, es decir, de 0,00 a 20,00 corresponde a de 0,00 a 20,00 mA	No
0x81C2 33218	L	3 y 4	FLOAT	T1 o entrada de resistencia	Temperatura/resistencia medidas desde los sensores PT1000 conectados. Para la emisión de potencia 33288, el registro 33218 es la temperatura en la tubería de impulsión y 33220 es la temperatura en la tubería de retorno.	°C	°C, °F, Ohmios	Temperatura medida en °C, es decir, de -10 °C a 120 °C o resistencia medida, es decir, de 900 Ω a 10 kΩ. El límite superior de temperatura para los sensores NTC 10k Tipo 2 es de 90 °C/194 °F. El límite superior de temperatura para el sensor NTC 10k Tipo 3 es de 95 °C/203 °F. Si se utilizan como contactos sin potencial: Circuito cerrado <900 Ω, circuito abierto 100k Ω. El límite superior de temperatura para los sensores NTC 10k Tipo 2 es de 90 °C/194 °F. El límite superior de temperatura para el sensor NTC 10k Tipo 3 es de 95 °C/203 °F. Longitud de cable máxima recomendada de 2 m.	No
0x81C4 33220	L	3 y 4	FLOAT	T2 o entrada de resistencia	Temperatura/resistencia medidas desde los sensores PT1000 conectados. Para la emisión de potencia 33288, el registro 33218 es la temperatura en la tubería de impulsión y 33220 es la temperatura en la tubería de retorno.	°C	°C, °F, Ohmios	Temperatura medida en °C, es decir, de -10 °C a 120 °C o resistencia medida, es decir, de 900 Ω a 10 kΩ. El límite superior de temperatura para los sensores NTC 10k Tipo 2 es de 90 °C/194 °F. El límite superior de temperatura para el sensor NTC 10k Tipo 3 es de 95 °C/203 °F. Si se utilizan como contactos sin potencial: Circuito cerrado <900 Ω, circuito abierto 100k Ω. El límite superior de temperatura para los sensores NTC 10k Tipo 2 es de 90 °C/194 °F. El límite superior de temperatura para el sensor NTC 10k Tipo 3 es de 95 °C/203 °F. Longitud de cable máxima recomendada de 2 m.	No
0x8402 33794	L	3 y 4	FLOAT	Voltaje rectificado medido por el actuador	Voltaje rectificado medido que alimenta el actuador	na	Voltios	Voltaje rectificado que alimenta el actuador. Voltaje demasiado bajo: 16,1-17,5 V Voltaje demasiado alto: 38,3-43,4 V	No
0x8404 33796	L	3 y 4	FLOAT	Temperatura en el actuador	Temperatura medida en el interior del actuador	na	na	Temperatura medida en el interior del actuador. La unidad se decide mediante 32790.	No
0x8406 33798	L	3 y 4	LONG	Total de horas de funcionamiento	Total de horas de funcionamiento del actuador	Horas	Horas	Total de horas de funcionamiento del actuador	Sí
0x8408 33800	L	3 y 4	LONG	Vida útil estimada	Porcentaje calculado de la vida útil consumida	%	na	En el 100 %, la válvula y el actuador han alcanzado la vida útil mínima estimada. Se recomienda sustituir la válvula y el actuador.	Sí
0x8410 33808	L	3 y 4	LONG	Minutos desde el último encendido	Minutos desde el último encendido del actuador	minutos	minutos	Minutos desde el último encendido del actuador	No
0x8412 33810	L	3 y 4	LONG	Minutos desde la última calibración	Minutos desde la última vez que el actuador se calibró con una válvula AB-QM	minutos	minutos	Minutos desde la última vez que el actuador se calibró con una válvula	Sí
0x8414 33812	L	3 y 4	LONG	Minutos desde el cierre completo	Minutos desde la última vez que la válvula AB-QM se cerró completamente	minutos	minutos	Minutos desde la última vez que la válvula se cerró completamente	Sí
0x8416 33814	L	3 y 4	LONG	Minutos desde la apertura completa	Minutos desde la última vez que la válvula AB-QM se abrió completamente	minutos	minutos	Minutos desde la última vez que la válvula se abrió completamente	Sí

Alarmas y advertencias

Registro de Modbus	Lectura/Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Descripción de uso	Persistente Si/No
0x8300 33536	L	3&4	LONG	Alarma: No hay señal de control	El actuador ha detectado que no tiene ninguna señal de control analógico	0: Apagado	Bit 0: 0:apagado; 1:activado	No
				Alarma: Error durante el cierre	El actuador no puede alcanzar su posición de cierre prevista. Compruebe que no haya obstrucciones en la válvula.	0: Apagado	Bit 1: 0:apagado; 1:activado	No
				Alarma: Error durante la calibración	Se ha producido un error durante la calibración del actuador. P. ej., el actuador del NovoCon® S no está montado en la válvula o la válvula está atascada	0: Apagado	Bit 2: 0:apagado; 1:activado	No
				Alarma: Se ha detectado un error interno	Recalibre o reinicie el actuador para restablecerlo, podría ser necesario sustituir el actuador	0: Apagado	Bit 3: 0:apagado; 1:activado	No
				Alarma: CO6 en cancelación manual o CO6 no se puede mover	El actuador ChangeOver® está en modo de cancelación manual o no puede alcanzar la posición. Cuando se elimina el motivo de la alarma, pueden pasar hasta 2 minutos antes de que se restablezca la alarma.	0: Apagado	Bit 4: 0:apagado; 1:activado	No
				Alarma: Actuador de CO6 no conectado o dañado	El actuador ChangeOver® no está conectado o está dañado.	0: Apagado	Bit 5: 0:apagado; 1:activado	No
				Alarma: No se detectan los sensores de temperatura o están intercambiados	No se detectan los sensores de temperatura o están intercambiados	0: Apagado	Bit 6: 0: Desactivado; 1:activado	No

Alarmas y advertencias (continuación)

Registro de Modbus	Lectura/Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Descripción de uso	Persistente Sí/No
				Advertencia: La temperatura del actuador está fuera del rango recomendado	La temperatura dentro del actuador está fuera del rango recomendado	0: Apagado	Bit 16: 0:apagado; 1:activado	No
				Advertencia: Conflicto de ajustes preestablecidos	Advertencia: Conflicto entre la configuración de la válvula AB-QM mecánica y el NovoCon® S. La configuración de la válvula mecánica debe ser del 100 % o superior. La advertencia también se activará si el tipo de válvula seleccionado tiene un recorrido diferente al de la válvula utilizada. Validado durante la calibración.	0: Apagado	Bit 17: 0: Desactivado; 1:activado	No
0x8300 33536	L	3&4	LONG	Advertencia: El voltaje de la corriente de alimentación es demasiado alto	El voltaje de la corriente de alimentación medido es demasiado alto. Si el voltaje medido excede los 43,4 V, la alarma se activa indicando que el voltaje es demasiado alto. Si el voltaje medido es inferior a 38,3 V, la alarma se apagará	0: Apagado	Bit 18: 0:apagado; 1:activado	No
				Advertencia: El voltaje de la corriente de alimentación es demasiado bajo	El voltaje de la corriente de alimentación medido es demasiado bajo. Si el voltaje medido cae por debajo de los 16,5 V, la alarma se activa indicando que el voltaje es demasiado bajo. Si el voltaje medido cae por debajo de los 16,1 V, el motor también se apagará. Si el voltaje medido vuelve a ser superior a 17,5 V, el motor se activará	0: Apagado	Bit 19: 0:apagado; 1:activado	No
				Advertencia: Se ha detectado un fallo en la comunicación	Se han detectado problemas de comunicación en la red	0: Apagado	Bit 21: 0:apagado; 1:activado	No
				Advertencia: Ajuste de ID de esclavo inválido	La asignación del ID de esclavo se ha realizado incorrectamente en 0 o 127	0: Apagado	Bit 22: 0:apagado; 1:activado	No
				Advertencia: La limitación de energía está activa	Hay una limitación activa. P. ej., limitación de potencia, limitación de administración de Delta T mín. o T de retorno mín./máx.	0: Apagado	Bit 23: 0: Desactivado; 1:activado	No
				Advertencia: Controlador de administración de energía fuera del alcance	El punto de ajuste de potencia, Delta T o T de retorno está fuera de rango o no se puede alcanzar. Acción: Compruebe que el punto de ajuste sea alcanzable con los caudales y las temperaturas establecidos.	0: Apagado	Bit 24: 0: Desactivado; 1:activado	No

Actualización de firmware

Actualización manual

Con BACnet MS/TP

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Lectura/Escritura	Texto de estado	Estado predeterminado	Descripción
MSV:19	Actualización de firmware	L/E	1: Normal 2: Preparar 3: Listo 4: Error 5: Recibido 6: Actualización	1: Normal	Comandos y estado de la actualización del firmware. Método utilizado para actualizar el firmware: • Enviar comando «Preparar» a MSV:19. El NovoCon® S se preparará para la actualización del firmware y cambiará el estado a «Listo». • Enviar archivo a FIL:0. En caso de éxito, el estado debería ser «Recibido». • Enviar comando «Actualización». El NovoCon® S se reiniciará y actualizará el firmware. Después de una actualización correcta del firmware, el estado debería ser «Normal».

Ident.	Nombre de objeto / parámetro	Lectura/Escritura	Texto de estado	Estado predeterminado	Descripción
FIL:0	Archivo	E	Archivo utilizado para actualizar el firmware	na	Se utiliza para transferir el nuevo firmware al NovoCon® S.

Con Modbus RTU

Registro de Modbus	Lectura/Escritura	Función de Modbus	Tipo de datos de Modbus	Nombre de objeto / parámetro	Descripción	Predeterminado	Descripción del uso
0x8501 34049	L/E	3, 4 y 6	WORD	Actualización de firmware	1: Normal 2: Preparar 3: Listo 4: Error 5: Recibido 6: Actualización	1: Normal	Comandos y estado de la actualización del firmware Método utilizado para actualizar el firmware: • Enviar comando 'Preparar' a 34049. El NovoCon® S se preparará para la actualización del firmware y cambiará el estado a «Listo». • Enviar archivo utilizando la función Modbus 21. En caso de éxito, el estado debería ser «Recibido». • Enviar comando «Actualización». El NovoCon® S se reiniciará y actualizará el software. Después de una actualización correcta del software, el estado debería ser «Normal»



Si se utiliza la función modbus 21 (0x15) para actualizar el firmware en el NovoCon® S, es necesario realizar la carga en secciones más pequeñas debido a las limitaciones de tamaño de archivo de Modbus; consulte el estándar de Modbus para obtener más detalles.

En Modbus es posible difundir y actualizar varios NovoCon® S enviando el firmware al ID esclavo 0. Sin embargo, todos los NovoCon® S deben estar preparados antes de cargar el firmware.

Herramienta de configuración de Danfoss NovoCon®

La herramienta de configuración de Danfoss permite realizar fácilmente la configuración, la puesta en servicio y las actualizaciones de firmware. Consulte el manual de funcionamiento adicional.

Sensores de temperatura
Descripción funcional

La unidad del sensor contiene un elemento de platino cuyo valor de resistencia varía de forma proporcional a la temperatura.

El sensor Pt 1000 ohm (1000 ohm a 0 °C).

El sensor está ajustado y cumple con los requisitos de tolerancia de la norma EN 60751 Clase B.

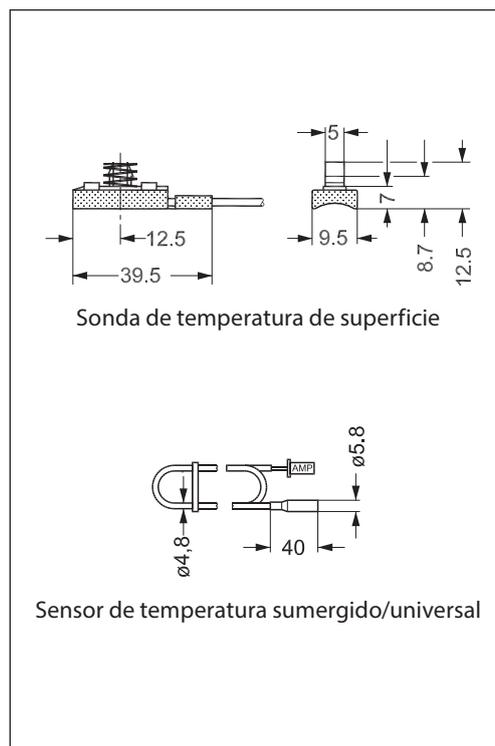
La precisión de la medición de la temperatura es de, aproximadamente, 0,5° en el rango de funcionamiento típico.

Es improbable que en el cálculo de ΔT se sume la desviación de ambos sensores.

Por tanto, se estima que la precisión de medición de ΔT es de 0,5° si los sensores están montados correctamente.

No se recomienda utilizar en los sensores de temperatura cables de más de 2 m de longitud debido al riesgo de interferencia electromagnética. Si se utilizan cables largos o finos puede ser necesario realizar un desplazamiento de la lectura de temperatura en el sistema SGE.

R (Tipo) Ohm	Temp. °C	Temp. °F	Tolerancia. °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


Sonda de temperatura de superficie
Sensor de temperatura sumergido/universal
**Texto para licitaciones
NovoCon® S**

Actuador de engranajes modulante con conectividad de bus de campo (BACnet MS/TP y Modbus RTU) utilizado para controlar válvulas de equilibrado y control independientes de la presión DN 10-32.

Señal de control: BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0-10 V/2-10 V, 0-20/4-20 mA

Conexión directa a actuador de válvula de bola de 6 vías con señal de indicación de posición ¹⁾

Conexión directa a 2 sensores de superficie/sumergidos PT1000 e indicación de potencia de emisión

E/S de conexión directa: 2 resistencias, AO y AI ³⁾

Se puede acceder de forma remota a la funcionalidad del actuador mediante bus de campo:

- Preajuste del flujo de diseño
- Limpieza de la válvula y de la unidad terminal
- Informe de alarma circunstancial de error durante el cierre
- Alarma si el actuador de la válvula de bola de 6 puertos CO6 está bloqueado, en modo de cancelación manual o desconectado ¹⁾
- Lecturas de la temperatura de suministro y de retorno, indicación de la potencia de emisión ²⁾
- Contador de energía (kWh, MJ, kBTU) ²⁾
- Alarma de DeltaT alta/baja y sensores de temperatura desconectados ²⁾
- Ajuste de características alfa
- Selección de velocidad de 3/6/12/24 s/mm
- Selección del tiempo de apertura/cierre entre 18 s y 700 s
- Direccionamiento MAC automático (solo BACnet)
- Detección automática de la velocidad de baudios
- Indicación de flujo basada en el recorrido medido en l/h

Intercambiable Eu.bac homologada en combinación con la válvula PIBCV

Voltaje alimentación: 24 V DC/AC 50/60 Hz

Precisión de posición del vástago: $\pm 0,05$ mm

Cables: Enchufe sin componentes halogenados disponible en 1,5 m, 5 m y 10 m de longitud

Sensores de temperatura: enchufe de 2 PT1000 de superficie o sumergidos de 1,5 m de longitud

Se pueden conectar 64 actuadores a la misma red

Compatible con el servicio de cambio de valor (COV) de BaCnet

Admite actualizaciones de firmware remotas

Clase IP: 54

Recorrido: 7 mm

Dispositivo de bus de campo MS/TP de BACnet homologado por BACnet Testing Laboratories (BTL)

Función de cancelación manual

La herramienta de configuración permite realizar fácilmente la configuración, la puesta en servicio y las actualizaciones de firmware.

Herramienta de puesta en servicio disponible para el direccionamiento, la parametrización y la puesta en servicio hidráulica continua

¹⁾ Aplicación de CO6

²⁾ Aplicación de energía

³⁾ Aplicación de E/S remota

Resolución de problemas

Comprobación de bus de campo BACnet:

El estado del bus de campo se puede comprobar examinando los mensajes de error del actuador para verificar la comunicación y detectar posibles problemas relacionados con el bus de campo. Esto se lleva a cabo con los valores de objeto de AV:15 a AV:19.

Calidad de la red BACnet:

El buen funcionamiento de la red es muy importante para que el actuador funcione correctamente. Algunos de los valores que le informan sobre la calidad de la red se encuentran en los objetos de AV:15 a AV:19. Los valores más importantes son AV:17 Recuento de errores del servidor y AV:19 Error de límite de tiempo del servidor. Estos dos valores deberían ser mucho más bajos que AV:15, AV:16 y AV:18. Como regla general, es importante que AV:17 y AV:19 no aumenten constantemente su recuento.

Calidad de la corriente de alimentación:

El objeto/registro AV:6/33794 puede utilizarse para comprobar si la corriente de alimentación y el cableado utilizados para alimentar el actuador cumplen con los requisitos de las especificaciones. El valor actual de AV:6 / 33794 representa el voltaje actual medido en el interior del actuador. Este es el voltaje que monitoriza el actuador en todo momento y al que reacciona si está fuera del rango recomendado. Consulte en la siguiente tabla cómo reacciona el actuador a diferentes niveles de voltaje.

Voltaje (Valor actual de AV:6 / 33794)	Reacción
Voltaje por debajo de 16,5 V	Se inicia alarma con indicador LED. Se inicia la alarma BV: 15 / 33536 Bit 19 y se indica que el voltaje de alimentación es demasiado bajo.
Voltaje por debajo de 16,1 V	El motor se detiene. Los LED que indican la alarma y el actuador siguen activando la alarma BV:15 / 33535 Bit 19 si el voltaje no es demasiado bajo.
Cuando el voltaje vuelve a subir por encima de 17,5 V	El motor puede volver a funcionar. El indicador LED de la alarma se detiene y regresa a su funcionamiento normal. La alarma BV:15 / 33536 Bit 19 regresa a su funcionamiento normal.
Cuando el voltaje supera los 43,4 V	Se inicia alarma con indicador LED. Se inicia una alarma BV:14 / 33536 Bit 18.
Cuando el voltaje vuelve a caer por debajo de 38,3 V	El indicador LED de la alarma se detiene y regresa a su funcionamiento normal. La alarma BV:14 / 33536 Bit 18 regresa a su funcionamiento normal.

Nota: El nivel de voltaje cambiará constantemente en función de la actividad operativa de todo el grupo de actuadores y de otros dispositivos conectados. El valor del voltaje de alimentación subirá y bajará si:

- La corriente de alimentación no es fuerte y estable
- Si se utilizan cables largos en una configuración en cadena

Un mayor número de actuadores funcionando al mismo tiempo reducirá el voltaje de alimentación (especialmente en los últimos dispositivos de un cable de conexión en cadena).

Los voltajes del actuador se consideran correctos si todos los valores de AV:6 / 33794 están por encima de 18 V, si todos los actuadores mueven el motor o están en marcha. Para garantizar que el voltaje de cada dispositivo sea correcto en las peores condiciones de funcionamiento, se recomienda:

- Utilizar todos los actuadores del cable de conexión en cadena al mismo tiempo. Mientras estén en funcionamiento, compruebe cada valor de AV:6 / 32794. Estos valores deben estar por encima de 18 V y no se deben activar o indicar las alarmas de nivel de voltaje previamente mencionadas. Si los LED indican un estado de alarma, se activa una alarma de BACnet/Modbus o se observa un valor inferior a 18 V, es necesario revisar el cableado.
- Compruebe los valores de AVO:0. Este objeto de BACnet contiene 3 valores: voltaje medio medido, voltaje máximo medido y voltaje mínimo medido. El valor más importante de este objeto es el voltaje mínimo medido. Indica el voltaje más bajo que se ha registrado durante el funcionamiento del actuador.



Danfoss S.A.

Heating Segment • heating.danfoss.es • +34 91 198 61 00 • E-mail: CSCIberia@danfoss.com

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.