akribis

GUÍA DEL USUARIO

HLS 44-SE

Produal

Distributed by AKRIBIS



PRODUAL

HLS 44-SE - Controlador de ambiente

GUÍA DEL USUARIO

Esta guía del usuario es para los dispositivos cuya versión del software sea 2.1.3 o posterior.

Made in Finland

5 años de garantía

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV ISO 9001 · ISO 14001

Contents

1 Acerca de esta guía del usuario 4
1.1 Uso previsto 4

2 Precauciones de seguridad 5

3 Componentes principales 6

4 Descripción de las funciones 7
4.1 Interfaz de usuario 7
4.1.1 Modos de pantalla 7
4.1.2 Indicadores luminosos del interior del dispositivo 8
4.2 Modos de funcionamiento 8
4.2.1 Controles para los modos de funcionamiento Día y Noche 8
4.2.2 Zona muerta expandida en el modo Noche 9
4.2.3 Modo Día temporal 11
4.2.4 Función de forzado de VAV 11
4.3 Etapas de calefacción y refrigeración 12
4.3.1 Ejemplos de utilización de las etapas de calefacción y refrigeración 12
4.4 Zona muerta asimétrica 14
4.5 Selección del sensor de temperatura 14
4.6 Valor de consigna de la temperatura 14
4.6.1 Ejemplos de utilización del valor de consigna de temperatura 16
4.7 Control del régimen del ventilador 16
4.8 Funciones de las entradas digitales 17
4.8.1 Funciones de la entrada DI1 17
4.8.2 Funciones de la entrada S/DI2 18
4.9 Función de protección anticongelación 19
4.10 Función de termostato 20
4.11 Control de calentadores eléctricos 22
4.12 Control de válvulas de 6 vías 23
4.13 Límites de salida 24
4.14 Anulaciones de salida 24
4.15 Alarma de servicio 26

5 Puesta en servicio 27
5.1 Montaje del controlador de ambiente 27
5.2 Terminación de Modbus 27
5.3 Cableado 28
5.3.1 Cableado del actuador térmico (24 V CA) 29
5.3.2 Cableado de salida analógica (0...10 V CC) 29
5.3.3 Cableado de motor de compuerta de tipo activada/desactivada 29
5.3.4 Cableado de DI1 30
5.3.5 Cableado de S/DI2 30
5.3.6 Cableado de entrada U1 30
5.3.7 Cableado de Modbus 30
5.4 Configuración mediante Modbus 31
5.5 Configuración mediante el menú del dispositivo 31
5.5.1 Estructura de menús 31

6 Modbus 40
6.1 Propiedades de Modbus 40
6.2 Códigos de función de Modbus 40
6.3 Registros de Modbus 40
6.3.1 Bobinas 40
6.3.2 Entradas discretas 43
6.3.3 Registros de entrada 43
6.3.4 Registros almacenados 44

7 Eliminación 48

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

1 Acerca de esta guía del usuario

La presente guía del usuario contiene información importante sobre la instalación, el cableado, la configuración y el uso del producto. Lea atentamente esta guía antes de instalar el producto, conectar cables o manejarlo. Asegúrese de comprender plenamente todas las instrucciones antes de empezar a trabajar. Si tiene cualquier duda del significado de las instrucciones, contacte con el vendedor o el fabricante.

Siga atentamente todas las instrucciones de esta guía del usuario. Respete siempre las normas y los reglamentos locales aplicables.

Las instrucciones originales se redactaron en lengua inglesa. En caso de cualquier discrepancia entre las instrucciones en inglés y las traducidas, consulte las instrucciones en inglés.

Si detecta cualquier error en las instrucciones en inglés o en las traducidas, informe al fabricante.

1.1 Uso previsto

El uso previsto del controlador de ambiente HLS 44-SE es controlar la temperatura, la humedad, el CO_2 y el flujo de aire en salas y otras zonas de interior.

Este dispositivo se ha concebido para su conexión a sistemas de automatización de edificios en el sector del HVAC/R.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

2 Precauciones de seguridad

El producto se desarrolla, fabrica y prueba de acuerdo con elevados estándares de calidad. Sin embargo, se deben seguir las instrucciones para un uso seguro al instalar, usar o eliminar el producto o partes del mismo.

Lea atentamente esta guía del usuario antes de poner en servicio, usar o reparar este dispositivo. Para evitar cualquier tipo de lesiones o daños materiales, siga atentamente las instrucciones. Produal rechaza toda responsabilidad por los peligros, lesiones o daños materiales causados por una instalación incorrecta o un uso inadecuado del dispositivo.

Para evitar descargas eléctricas o daños al equipo, desconecte la alimentación antes de instalar o reparar el producto. Utilice únicamente un cableado adecuado clasificado para la tensión de funcionamiento completa y la corriente máxima del sistema. El cableado también debe soportar las situaciones de avería.

Para evitar incendios y explosiones, no utilice el producto en atmósferas potencialmente inflamables o explosivas.

Antes de la instalación, asegúrese de que el producto no esté dañado. No deje caer el producto ni aplique una fuerza excesiva durante la instalación. No utilice el producto si aprecia cualquier daño.

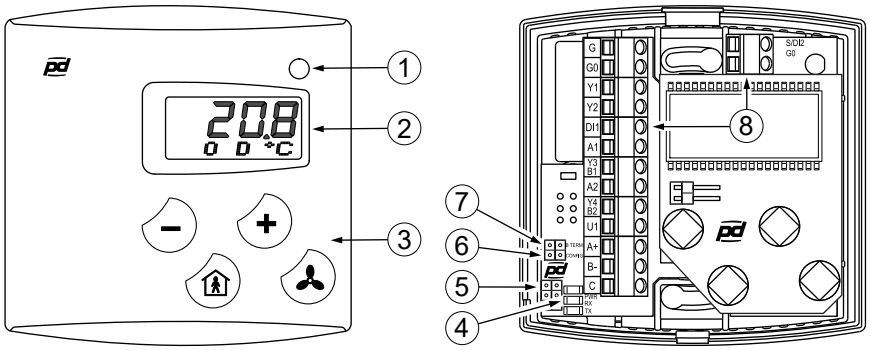
Después de la instalación, el producto formará parte de un sistema cuyas especificaciones y características de rendimiento no son diseñadas ni controladas por Produal. Consulte a las autoridades nacionales y locales para asegurarse de que la instalación sea funcional y segura.

El producto solo debe usarse en aplicaciones diseñadas profesionalmente. No se permiten las modificaciones no autorizadas. El producto no debe utilizarse en relación con ningún equipo que, en caso de avería, pueda amenazar, directa o indirectamente, la salud o la vida de las personas ni causar un peligro para seres humanos, animales o propiedades.

Este documento contiene diferentes advertencias y notas. Los tipos de advertencias y notas se definen en la siguiente tabla.

Símbolo	Descripción
Aviso:	El símbolo de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN:	El símbolo de precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.
Importante:	El símbolo de nota importante indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar daños en el dispositivo o las propiedades.
Nota:	El símbolo de nota indica un consejo útil o una forma recomendada de efectuar una tarea. Estas notas también proporcionan información que es útil, pero no crítica para el usuario.

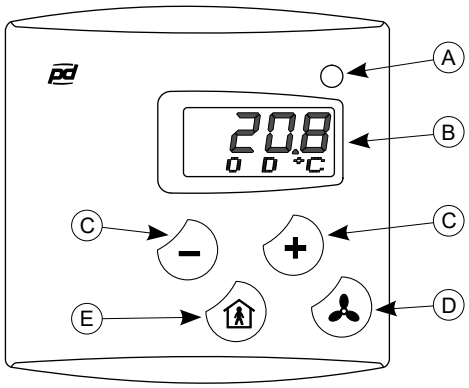
3 Componentes principales



1	Indicador luminoso	2	Pantalla
3	Botones de control	4	Indicadores luminosos del interior del dispositivo
5	Conector de la herramienta de puesta en servicio	6	Selector de modo de configuración
7	Puente de terminación Modbus	8	Bloque de terminales

4 Descripción de las funciones

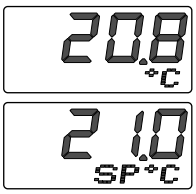
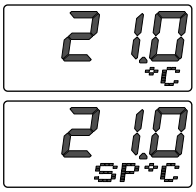
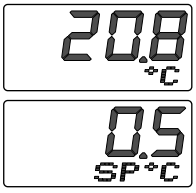
4.1 Interfaz de usuario

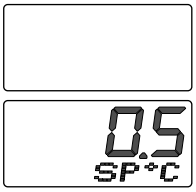


A	Indicador luminoso • rojo = calefacción • verde = refrigeración
B	Pantalla • temperatura, valor de consigna o desviación respecto del valor de consigna • régimen del ventilador (0, 1, 2, 3, A) • modo Día (D), modo Noche (N) • Estado del forzado de VAV (*VAV* = el forzado está activo)
C	Botones de cambio del valor de consigna El valor de consigna cambia en pasos mayores si los botones se tocan varias veces en una sucesión rápida.
D	Botón de régimen del ventilador
E	Botón de presencia (persona en casa)

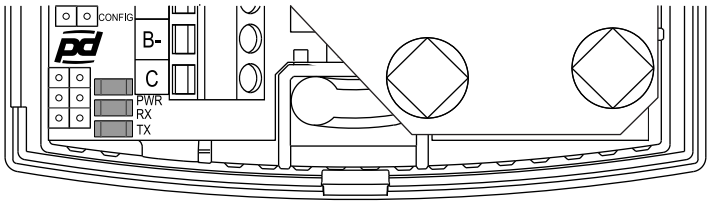
4.1.1 Modos de pantalla

El controlador cuenta con cinco modos de pantalla. Puede seleccionar el modo de pantalla mediante el parámetro *DISPM*.

Valor del parámetro		Descripción
0		La pantalla y el indicador luminoso están apagados.
1		La pantalla muestra el valor de temperatura medido. Al tocar los botones de cambio de valor de consigna, la pantalla muestra el valor de consigna. El indicador luminoso indica el estado de la calefacción y de la refrigeración.
2		La pantalla muestra el valor de consigna. El indicador luminoso indica el estado de la calefacción y de la refrigeración.
3		La pantalla muestra el valor de temperatura medido. Al tocar los botones de cambio de valor de consigna, la pantalla muestra la desviación respecto del valor de consigna. El indicador luminoso indica el estado de la calefacción y de la refrigeración.

Valor del parámetro		Descripción
4		La pantalla muestra la desviación respecto del valor de consigna al tocar los botones. El indicador luminoso indica el estado de la calefacción y de la refrigeración. La pantalla y el indicador luminoso se apagan 10 segundos después del último toque.

4.1.2 Indicadores luminosos del interior del dispositivo



PWR	La luz está encendida mientras la tensión de alimentación esté conectada.
RX	La luz indica que el controlador recibe datos del bus.
TX	La luz indica que el controlador envía datos al bus.

4.2 Modos de funcionamiento

El controlador de ambiente cuenta con dos modos de funcionamiento que pueden tener sus propios ajustes de control. Estos modos de funcionamiento se conocen como los modos Día y Noche.

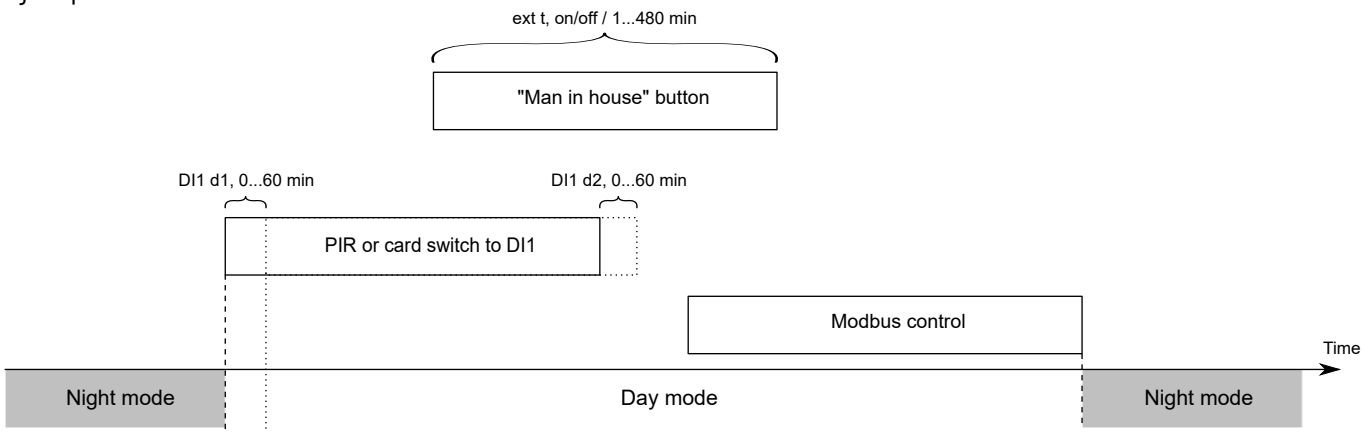
Es posible controlar los modos de funcionamiento:

- Mediante la información de entrada del controlador
- Mediante el botón
- Mediante la comunicación Modbus

4.2.1 Controles para los modos de funcionamiento Día y Noche

- El parámetro *NIGHT* está *OFF*: El controlador está fijado en el modo Día.
- El parámetro *NIGHT* está *On*: El controlador activa el modo Día cuando el primer control solicita el modo Día. El controlador activa el modo Noche cuando el último control solicita el modo Noche.

Ejemplo:



Cuando el controlador activa el modo Día, ocurre lo siguiente:

1. Aumenta el suministro de aire de renovación (el parámetro *DI1bst* define la cantidad, 0…100 %). Es posible ajustar el valor del parámetro *DI1bst* al 0 % para mantener el suministro de aire de renovación en el nivel normal.
2. Se aplica el valor de consigna de temperatura definido en el parámetro *SP:nd*.
3. Se aplica la zona muerta del modo Día. Si el modo de protección anticongelación está activado, el controlador pasa al modo de control.

Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

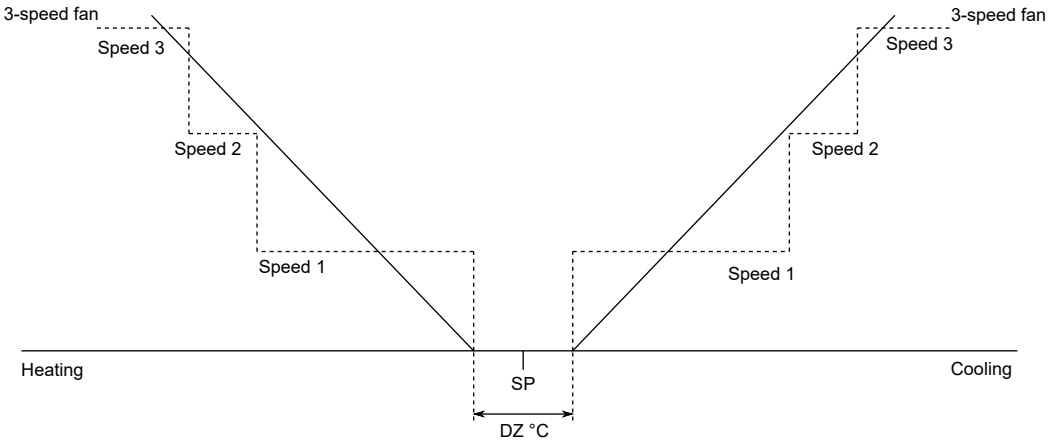
Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
EXT.S	*H: 8*	*OFF*	*OFF / 1...3*	Uso del conector S/DI2. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación
DI2dir	*C: 27*	*0*	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento DI2. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)
DI1mod	*H: 20*	*OFF*	*OFF / 1*	Uso de DI1. *OFF* No se utiliza *1* Control al modo Día con el interruptor NA/NC
DI1dir	*H: 21*	*0*	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento DI1. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)
DI1 d1	*H: 22*	*0*	*0...60 min*	Retardo de DI1 de pasivo a activo.
DI1 d2	*H: 23*	*5*	*0...60 min*	Retardo de DI1 de activo a pasivo.
DI1bst	*H: 25*	*0.0 %*	*0.0...100.0 %*	Salida VAV mínima durante el modo Día.
SP:nd	*C: 20*	*OFF*	*OFF / On*	Valor de consigna efectivo tras cambiar del modo Noche al modo Día. *OFF* Configuración del último usuario. *On* Configurado por Modbus.
ext t	*H: 24*	*120*	*0...480 min*	Duración del modo Día temporal.
NIGHT	*C: 13*	*OFF*	*OFF / On*	Selección de los modos Día o Noche. *OFF* Modo Día *On* Modo Noche

4.2.2 Zona muerta expandida en el modo Noche

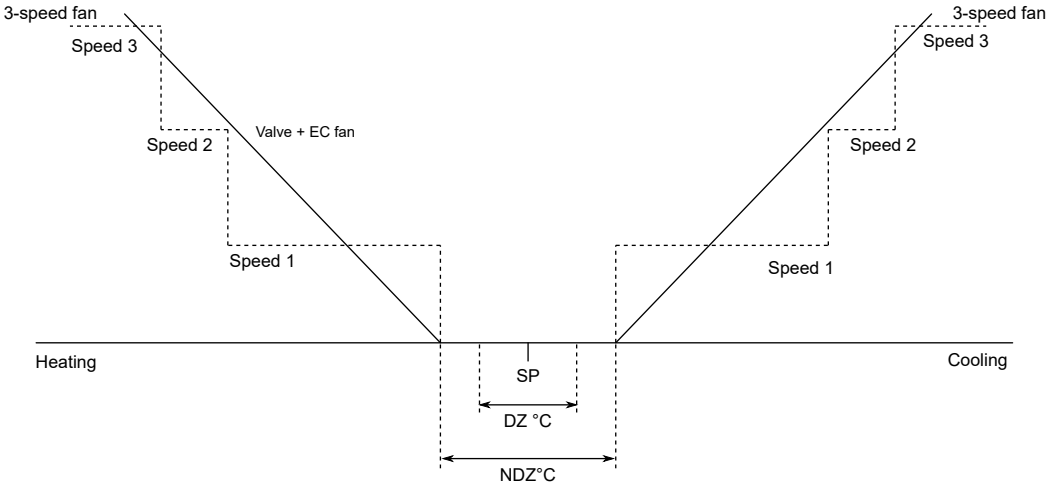
Con la zona muerta expandida, puede ahorrar energía al utilizar la ventilación y temperaturas más bajas. También es posible ajustar la zona muerta del modo Noche a un valor inferior que la zona muerta del modo Día.

Si el parámetro *nl OP* tiene el valor *DZ*, el controlador funciona como lo hace en el modo Día, pero utiliza la zona muerta del modo Noche. La zona muerta del modo Noche se define en el parámetro *NDZ°C*.

Modo Día:



Modo Noche:



Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
EXT.S	*H: 8*	*OFF*	*OFF / 1...3*	Uso del conector S/DI2. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación
nl OP	*C: 19*	*DZ*	*DZ / FG*	Modo de funcionamiento Noche. *DZ* El control utiliza la zona muerta del modo de funcionamiento Noche. *FG* Modo Protección anticongelación.
NDZ °C	*H: 18*	*6.0 °C*	*0.0...10.0 °C*	Zona muerta del modo Noche.

4.2.3 Modo Día temporal

Es posible utilizar el botón para controlar el modo Día temporal. Significa que el controlador está normalmente en el modo de funcionamiento Noche y utiliza una zona muerta más amplia para reducir el consumo de energía. Al tocar el botón, se activa el modo Día temporal, ya sea con un temporizador o con la función de activado/desactivado.

La función de activado/desactivado significa que, cuando active el modo Día con el botón , el modo permanecerá activo hasta que vuelva a tocar el botón.

En el modo de temporizador, se ajusta el valor del temporizador al parámetro *ext t*. Cuando el temporizador llega a 0, el controlador vuelve al modo Noche.

Para habilitar el modo Día temporal, ajuste los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
NIGHT	*C: 13*	*OFF*	*OFF / On*	Selección de los modos Día o Noche. Cambie el parámetro a *On* para habilitar el modo Día temporal.
ext t	*H: 24*	*120*	*0...480 min*	Duración del modo Día temporal. Configure la duración a 0 min para activar o desactivar la función.
tyPE	*C: 35*	*DAY*	*DAY / VAV*	Función del botón Persona en casa. Cambie el valor del parámetro a *DAY*.

4.2.4 Función de forzado de VAV

Es posible utilizar el botón para forzar la salida VAV. Cuando la función está activada y toca el botón, la salida VAV se ajusta en el valor del parámetro *Vmax%* durante el tiempo que configure con el parámetro *ext t*. Si el valor del temporizador es *0*, la función de forzado está activa hasta que vuelva a tocar el botón .

Para habilitar la función de forzado de VAV; ajuste los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado , *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
ext t	*H: 24*	*120*	*0...480 min*	Duración del forzado de VAV. Configure la duración a 0 min para activar o desactivar la función.
F Air	*H: 17*	*0*	*0 / 1 / 2 / 3 / 4*	Fuente de control de aire de renovación. Defina si el CO_2 y la temperatura también deberían ser factores de control para la salida VAV. *0* CO_2 o temperatura *1* Modo Día o temperatura *2* CO_2 *3* Modo Día *4* Modo Día, CO_2 o temperatura
tyPE	*C: 35*	*DAY*	*DAY / VAV*	Función del botón Persona en casa. Cambie el valor del parámetro a *VAV*.

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
U1mod	*H: 26*	*0*	*0 / 1 / 2 / 3*	Función U1. U1 debe activarse si *F air* es *0*, *2* o *4* (el CO_2 externo también se utiliza para controlar la salida VAV). Si no se utiliza el CO_2 externo, *U1mod* se puede ajustar a *0*. *0* No se utiliza *1* CO_2 *2* Valores de consigna externos *3* Medición de temperatura
Vmax%	*H: 34*	*100.0*	*50...100.0 %*	Máximo de la salida VAV.

4.3 Etapas de calefacción y refrigeración

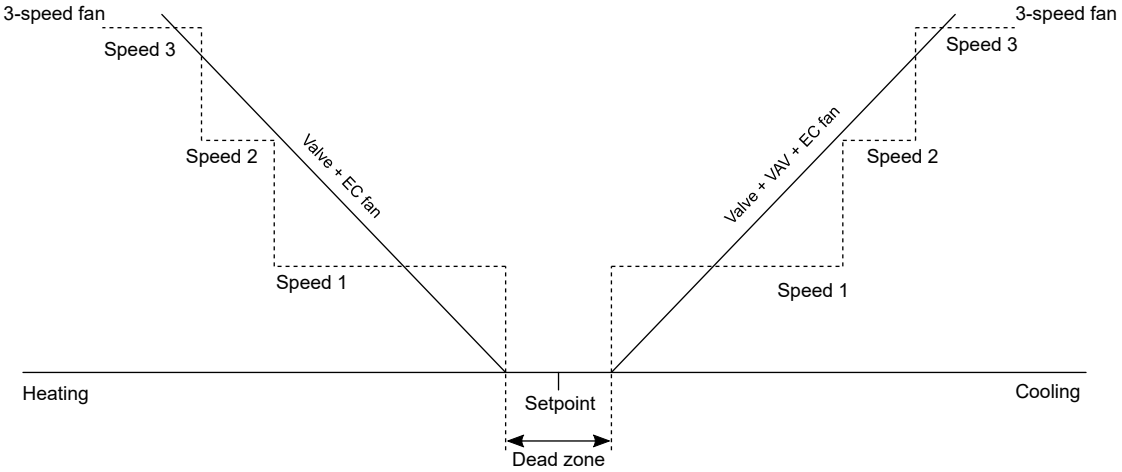
El controlador tiene una o dos etapas de calefacción y refrigeración. También es posible seleccionar VAV para una etapa de calefacción.

Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
Cramp	*C: 16*	*1St*	*1St / 2St*	Número de etapas de refrigeración.
CSEq	*C: 17*	*Valve*	*Valve / VAV*	Secuencia de etapas de refrigeración. *Valve* Salidas de válvulas (A1, Y3) primero *VAV* Salidas de VAV y ventilador (Y1, Y2) primero
HVAV	*C: 25*	*OFF*	*OFF / On*	Calefacción VAV.
Hramp	*C: 32*	*1St*	*1St / 2St*	Número de etapas de calefacción.
HSEq	*C: 34*	*Valve*	*Valve / VAV*	Secuencia de etapas de calefacción. *Valve* Salidas de válvulas (A4, Y4) primero *VAV* Salidas de VAV y ventilador (Y1, Y2) primero
Fan=	*C:18*	*OFF*	*OFF / On*	Salida de ventilador (Y2) simultáneamente con las etapas de válvulas (A1, A2, Y3, Y4).

4.3.1 Ejemplos de utilización de las etapas de calefacción y refrigeración

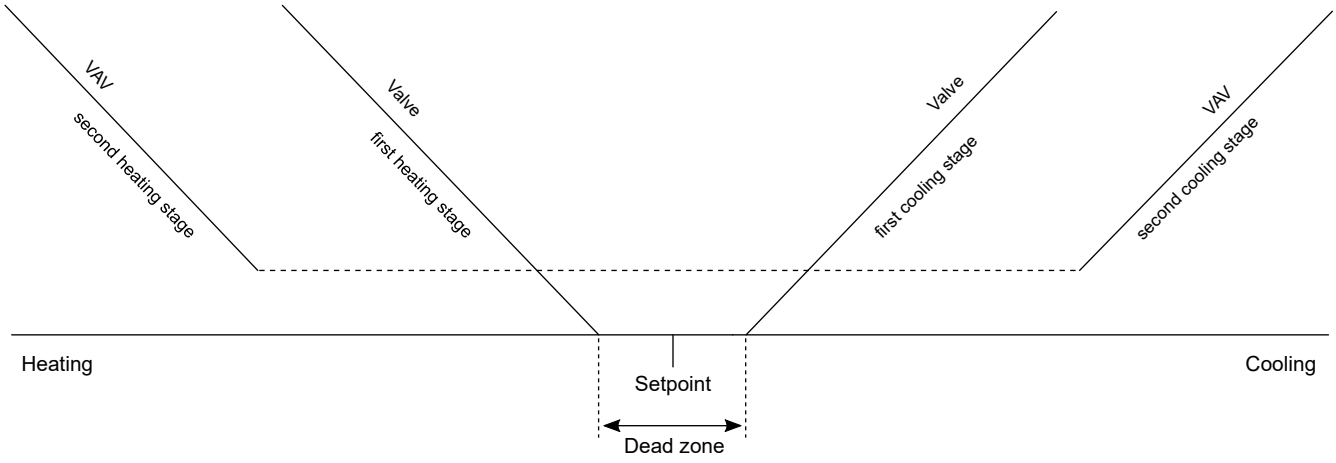
Calefacción y refrigeración de una etapa.



Ajuste los parámetros según la siguiente tabla (*H* = registro almacenado, *C* = bobina).

Parámetro	Registro de Modbus	Descripción	Valor
Cramp	*C: 16*	Número de etapas de refrigeración.	*1St*
HVAV	*C: 25*	Calefacción VAV.	*OFF*
Hramp	*C: 32*	Número de etapas de calefacción.	*1St*

Calefacción y refrigeración de dos etapas; la válvula se abre antes de que aumente el régimen del ventilador. El VAV se utiliza para la calefacción y la refrigeración. La salida VAV mínima es del 20 %.

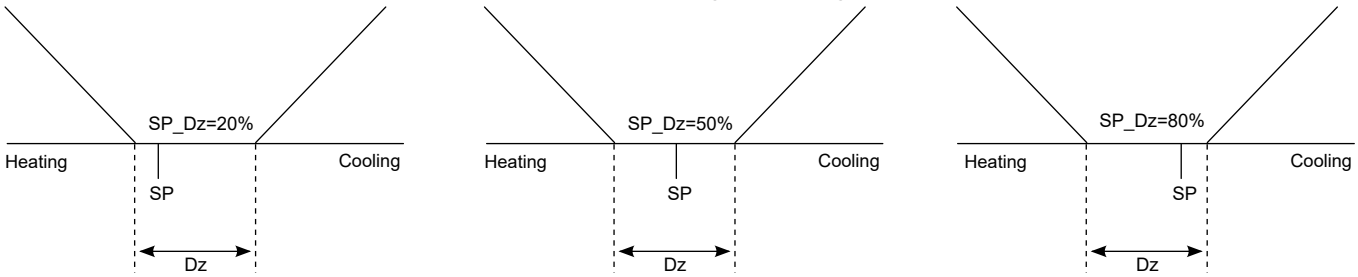


Ajuste los parámetros según la siguiente tabla (*H* = registro almacenado, *C* = bobina).

Parámetro	Registro de Modbus	Descripción	Valor
Cramp	*C: 16*	Número de etapas de refrigeración.	*2St*
CSEq	*C: 17*	Secuencia de etapas de refrigeración.	*Valve*
HVAV	*C: 25*	Calefacción VAV.	*On*
Hramp	*C: 32*	Número de etapas de calefacción.	*2St*
HSEq	*C: 34*	Secuencia de etapas de calefacción.	*Valve*
Fan=	*C: 18*	Salida de ventilador (Y2) simultáneamente con las etapas de válvulas (A1, A2, Y3, Y4).	*OFF*
Vmin%	*H: 33*	Mínimo de la señal de salida VAV.	*20.0*

4.4 Zona muerta asimétrica

Es posible ajustar el centro de la zona muerta en relación con el valor de consigna de la temperatura con el parámetro *SP_Dz* (0...100 %) de acuerdo con la siguiente figura.



4.5 Selección del sensor de temperatura

Es posible importar la información de temperatura al controlador con estos métodos:

1. Medición de la temperatura interior del controlador (el parámetro *EXT.S* es *0*, *2* o *3*)
2. Medición de la temperatura exterior con un sensor NTC10 (el parámetro *EXT.S* es *1*)
3. Medición de temperatura exterior 0...10 V (el parámetro *U1mod* es *3*)

Nota: El intervalo del transmisor de temperatura externa de 0…10 V debe ser de 0…+50 °C.

Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
EXT.S	*H: 8*	*OFF*	*OFF / 1...3*	Uso del conector S/DI2. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación
TE °C	*H: 9*	*0.0*	*-3.0...3.0 °C*	Ajuste de sensor de temperatura. **Importante:** Elimine todos los factores de error que puedan afectar a la medición de la temperatura antes de cambiar el valor del parámetro. Este parámetro no se puede restablecer al valor de fábrica.
U1mod	*H: 26*	*0*	*0 / 1 / 2 / 3*	Función U1. *0* No se utiliza *1* CO_2 *2* Valores de consigna externos *3* Medición de temperatura

4.6 Valor de consigna de la temperatura

Es posible ajustar el valor de consigna de la temperatura con estos métodos:

1. Ajuste con los botones del controlador (parámetros *SPcnt* y *±SP* °C).

2. Ajuste con señal externa de 0...10 V (el parámetro *U1mod* debe ser *2*). El intervalo de la señal del valor de consigna externo de 0...10 V es el mismo que el intervalo de valor de consigna (parámetros *SPcnt* y ±*SP* °C).
3. Ajuste mediante Modbus.
4. Ajuste el modo de protección anticongelación para el modo Noche (el parámetro *nI OP* es *FG*). El valor de consigna es el valor de consigna de protección anticongelación (parámetro *FG* °C) del modo Noche.

Con el parámetro *Sp:nd*, puede seleccionar el valor de consigna para que sea el valor más reciente del usuario o que se lea mediante Modbus. El valor del usuario puede ser la señal de 0...10 V conectada a la entrada U1 o el valor ajustado mediante los botones del controlador.

El controlador utiliza el valor más reciente como valor de consigna (ajustado por el usuario o mediante Modbus). Es posible ver el valor de consigna efectivo tocando el botón - o +. La pantalla muestra continuamente el valor de consigna si el valor del parámetro *dISP* es *SP*.

Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predetermi-nado	Intervalo	Descripción
SPcnt	*H: 10*	*21.0 °C*	*18.0...26.0 °C*	Centro del intervalo de valores de consigna del usuario.
±SP °C	*H: 11*	*±3.0 °C*	*±0.0...16.0 °C*	Intervalo de valores de consigna del usuario.
SP_Dz	*H: 14*	*50 %*	*0...100 %*	Posición de valor de consigna en la zona muerta.
FG °C	*H: 19*	*17 °C*	*8.0...50.0 °C*	Valor de consigna del modo de protección anticongelación.
SP:nd	*C: 20*	*OFF*	*OFF / On*	Valor de consigna efectivo tras cambiar del modo Noche al modo Día. *OFF* Configuración del último usuario. *On* Configurado por Modbus.
U1mod	*H: 26*	*0*	*0 / 1 / 2 / 3*	Función U1. *0* No se utiliza *1* CO_2 *2* Valores de consigna externos *3* Medición de temperatura
DISPM	*H: 43*	*1*	*0 / 1 / 2 / 3*	Modo de pantalla. *0* Pantalla desactivada *1* Temperatura medida *2* Valor de consigna de la temperatura *3* Desviación respecto del valor de consigna de temperatura.

Cuando se modifica el centro del intervalo de valores de consigna (parámetro *SPcnt*) mediante Modbus, la desviación del valor de consigna del usuario permanece invariable.

Ejemplo:

1. El valor del parámetro *SPcnt* es de 21 °C y el usuario cambió el valor de consigna a 23 °C (desvío de +2 °C).
2. El valor del parámetro *SPcnt* cambia a 22 °C a través de Modbus (registro 40011).

3. El controlador toma los 24 °C como el valor de consigna efectivo (22 °C + 2 °C = 24 °C).

4.6.1 Ejemplos de utilización del valor de consigna de temperatura

Caso 1: Desea que el valor de consigna vuelva a un valor constante (21 °C, por ejemplo) cuando el controlador cambia del modo Noche al modo Día (por ejemplo, en los hoteles).

Ajuste los parámetros según la siguiente tabla (*H* = registro almacenado, *C* = bobina).

Parámetro	Registro de Modbus	Descripción	Valor
SP:nd	*C: 20*	Valor de consigna efectivo tras cambiar del modo Noche al modo Día.	*On*
	H: 1	Valor de consigna mediante Modbus.	*210*

Caso 2: Desea que el valor de consigna vuelva al valor de consigna del usuario cuando el controlador cambia del modo Noche al modo Día (por ejemplo, en oficinas).

Ajuste los parámetros según la siguiente tabla (*H* = registro almacenado, *C* = bobina).

Parámetro	Registro de Modbus	Descripción	Valor
SP:nd	*C: 20*	Valor de consigna efectivo tras cambiar del modo Noche al modo Día.	*OFF*

Caso 3: Desea que el valor de consigna se mantenga en el valor fijado a través de Modbus (21 °C, por ejemplo)

Ajuste los parámetros según la siguiente tabla (*H* = registro almacenado, *C* = bobina).

Parámetro	Registro de Modbus	Descripción	Valor
SPcnt	*H: 10*	Centro del intervalo de valores de consigna del usuario.	*21.0*
±SP °C	*H: 11*	Intervalo de valores de consigna del usuario.	*0*

Nota: También es posible escribir el valor de consigna en el registro almacenado 1 de Modbus. Sin embargo, el valor del registro almacenado 10 se muestra en la pantalla al tocar los botones - y +.

4.7 Control del régimen del ventilador

Es posible controlar el régimen del ventilador (salida Y2) como se indica a continuación (el valor más reciente es el efectivo):

1. Ajuste el valor con el botón del controlador (0 - 1 - 2 - 3 - A, A = automático).
2. Ajuste el valor mediante Modbus.

El parámetro *FANND* define cuál de los valores anteriores se utiliza tras cambiar el modo Noche al modo Día.

Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
FANLI	*C: 23*	*On*	*OFF / On*	Uso del régimen 3 del ventilador en modo automático. *OFF* Régimen 3 del ventilador habilitado *On* Régimen 3 del ventilador deshabilitado
FANND	*C: 24*	*OFF*	*OFF / On*	Régimen del ventilador después del cambio del modo de funcionamiento. *OFF* Configuración del último usuario. *On* Configurado por Modbus.
	H: 0	*0*	*0 / 1 / 2 / 3 / 4*	Régimen del ventilador mediante Modbus. *0* Desactivado *1* Velocidad 1 *2* Velocidad 2 *3* Velocidad 3 *4* Automático

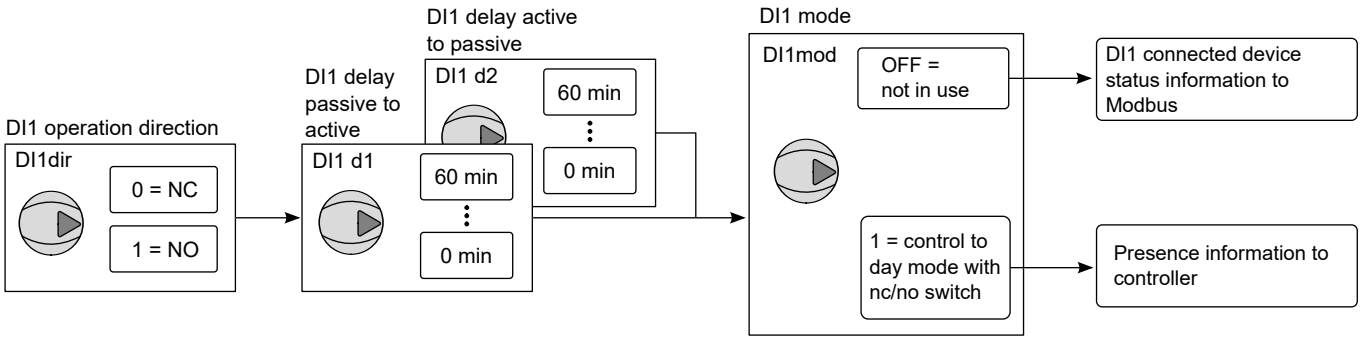
También es posible controlar el régimen del ventilador mediante anulaciones de las salidas de Modbus.

4.8 Funciones de las entradas digitales

4.8.1 Funciones de la entrada DI1

Es posible utilizar la entrada *DI1* para controlar cuándo cambia el controlador entre los modos Día y Noche conectando a la entrada un interruptor en casa/fuera, un lector de tarjetas o un detector de movimiento.

También es posible utilizar la entrada *DI1* para leer los estados de otros dispositivos a través de Modbus, en caso de no utilizar la entrada para el control de ambiente.



Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
DI1mod	*H: 20*	*OFF*	*OFF / 1*	Uso de DI1. *OFF* No se utiliza *1* Control al modo Día con el interruptor NA/NC

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
DI1dir	*H: 21*	*0*	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento DI1. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)
DI1 d1	*H: 22*	*0*	*0...60 min*	Retardo de DI1 de pasivo a activo.
DI1 d2	*H: 23*	*5*	*0...60 min*	Retardo de DI1 de activo a pasivo.

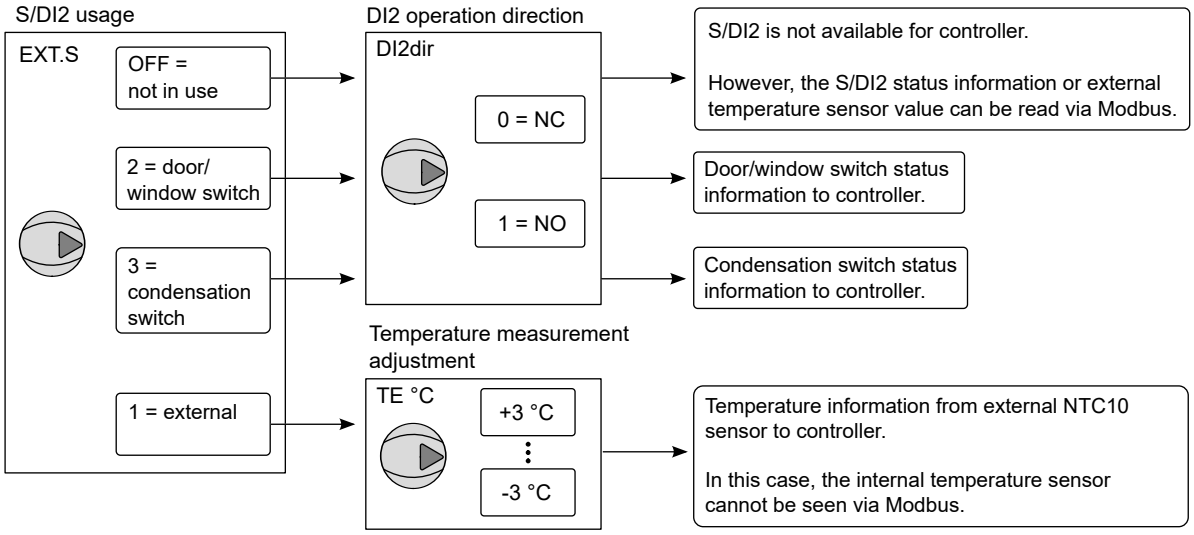
4.8.2 Funciones de la entrada S/DI2

Es posible utilizar la entrada *S/DI2* para controlar el controlador si conecta a la entrada un contacto de puerta/ventana o un interruptor de condensación.

Si utiliza un contacto de puerta/ventana, la refrigeración y la calefacción no funcionan cuando se abre la puerta o la ventana. De este modo, es posible evitar pérdidas de energía y problemas de condensación de las vigas frías.

Si utiliza un interruptor de condensación, la refrigeración no funcionará cuando se active el contacto.

También es posible utilizar la entrada *S/DI2* para leer los estados de otros dispositivos a través de Modbus, en caso de no utilizar la entrada para el control de ambiente.



Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
EXT.S	*H: 8*	*OFF*	*OFF / 1...3*	Uso del conector *S/DI2*. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación
DI2dir	*C: 27*	*0*	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento de entrada *DI2*. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
TE °C	*H: 9*	*0.0*	*-3.0...3.0 °C*	Ajuste de sensor de temperatura. **Importante:** Elimine todos los factores de error que puedan afectar a la medición de la temperatura antes de cambiar el valor del parámetro. Este parámetro no se puede restablecer al valor de fábrica.

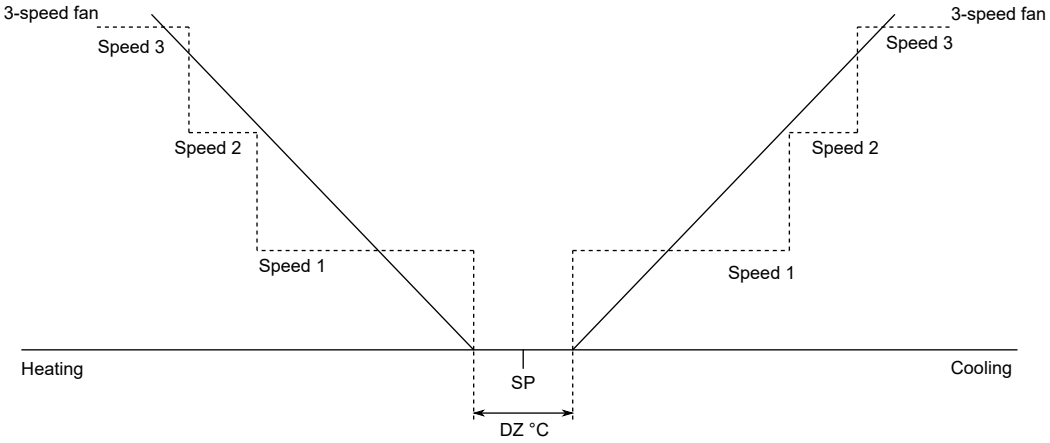
4.9 Función de protección anticongelación

Es posible activar la función de protección anticongelación para el modo Noche en el parámetro *nI OP*. Si la temperatura desciende por debajo del valor de consigna de la protección anticongelación (parámetro *FG °C*), la válvula de la calefacción se abre y se arranca el ventilador (el parámetro *FAN* debe ser «2» o «3») a la velocidad 1. La señal de control del motor EC es del 33 %.

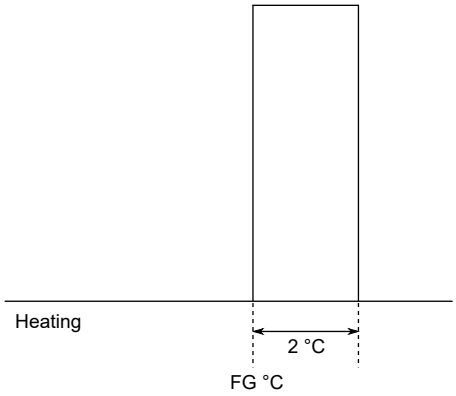
Nota: No puede utilizar la función de protección anticongelación si el control de la válvula de 6 vías está habilitado. (el parámetro *6WCTL* es *COOL* o *HEAT*).

Si la temperatura asciende a 2 °C por encima del valor de consigna (parámetro *FG °C*), la válvula de la calefacción se cierra y se detiene el ventilador. Este procedimiento se repite hasta que el controlador cambia al modo Día.

Modo Día:



Modo Noche:



Tenga en cuenta los siguientes parámetros:

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
EXT.S	*H: 8*	*OFF*	*OFF / 1...3*	Uso del conector *S/DI2*. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación
nI OP	*C: 19*	*DZ*	*DZ / FG*	Modo de funcionamiento Noche. *DZ* El control utiliza la zona muerta del modo de funcionamiento Noche. *FG* Modo Protección anticongelación.
FG °C	*H: 19*	*17 °C*	*8.0...50.0 °C*	Valor de consigna del modo de protección anticongelación.
6WCTL	*H: 46*	*OFF*	*OFF / COOL / HEAT*	Estado de control de la válvula de 6 vías. *OFF* Control de válvulas de 6 vías deshabilitado *COOL Y3* Control de la válvula de 6 vías habilitado para el terminal Y3 (refrigeración) *HEAT Y4* Control de la válvula de 6 vías habilitado para el terminal Y4 (calefacción)

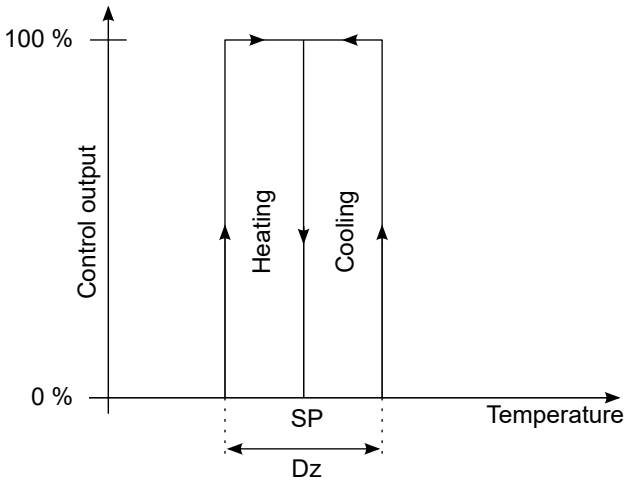
4.10 Función de termostato

Con la función de termostato, es posible controlar los actuadores mediante un controlador de tipo termostato. Puede utilizar la función de termostato tanto para refrigeración o calefacción como para ambas.

- En el control de calefacción, la válvula de la calefacción se abre por completo cuando la temperatura desciende por debajo del límite inferior de la zona muerta (*DZ*). La válvula de la calefacción se cierra cuando la temperatura alcanza el valor de consigna (*SP*).
- En el control de refrigeración, la válvula de refrigeración se abre por completo cuando la temperatura supera el límite superior de la zona muerta. La válvula de refrigeración se cierra cuando la temperatura alcanza el valor de consigna.

En el modo Noche, el controlador funciona según la función elegida, ya sea en modo termostato o en el modo de protección anticongelación.

Cuando utiliza la función de termostato, todas las salidas correspondientes se controlan mediante un controlador de tipo termostato (A1 e Y3 para refrigeración, A2 e Y4 para calefacción).



Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predetermi-nado	Intervalo	Descripción
EXT.S	*H: 8*	*OFF*	*OFF / 1...3*	Uso del conector *S/DI2*. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación
SPcnt	*H: 10*	*21.0 °C*	*18.0...26.0 °C*	Centro del intervalo de valores de consigna del usuario.
±SP °C	*H: 11*	*±3.0 °C*	*±0.0...16.0 °C*	Intervalo de valores de consigna del usuario.
DZ °C	*H:13*	*1.0 °C*	*0.0...3.0 °C*	Zona muerta.
nl OP	*C: 19*	*DZ*	*DZ / FG*	Modo de funcionamiento Noche. *DZ* El control utiliza la zona muerta del modo de funcionamiento Noche. *FG* Modo Protección anticongelación.
FAN	*H:37*	*OFF*	*OFF / 1 / 2 / 3*	Función de ventilador. *OFF* No se utiliza *1* Refrigeración *2* Calefacción *3* Refrigeración y calefacción
Fmin%	*H: 31*	*0.0 %*	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal de salida del ventilador.
Fmax%	*H: 32*	*100.0 %*	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal de salida del ventilador.
Vmin%	*H: 33*	*0.0 %*	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal de salida VAV.
Vmax%	*H: 34*	*100.0 %*	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal de salida VAV.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

Parámetro	Registro de Modbus	Predetermi-nado	Intervalo	Descripción
ThrmC	*C: 28*	*OFF*	*OFF / On*	Función de termostato, refrigeración. *OFF* La función de termostato no está en uso. *On* La función de termostato está en uso en refrigeración.
ThrmH	*C: 29*	*OFF*	*OFF / On*	Función de termostato, calefacción. *OFF* La función de termostato no está en uso. *On* La función de termostato está en uso en calefacción.

4.11 Control de calentadores eléctricos

El controlador puede controlar un calentador eléctrico si instala un relé de estado sólido PR 50/440 entre la salida A2 y el calentador. El relé debe estar equipado con una tarjeta auxiliar PRMK.

Importante: El controlador no incluye ningún protector contra el sobrecalentamiento del calentador. La protección contra sobrecalentamiento debe estar incluida en el propio calentador. Es posible leer la señal de alarma de sobrecalentamiento en la entrada digital, pero la señal no desactiva el control del calentador.

Es posible conectar la señal de alarma de sobrecalentamiento a la entrada *DI1* o *DI2* y, a continuación, leer la señal a través de Modbus. Ajuste la entrada digital a la posición «No se utiliza» (*DI1mod = 0* o *EXT.S = OFF*).

Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
EXT.S	*H: 8*	*OFF*	*OFF / 1...3*	Uso del conector *S/DI2*. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación
DI2dir	*C: 27*	*0*	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento *DI2*. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)
DI1mod	*H: 20*	*OFF*	*OFF / 1*	Uso de *DI1*. *OFF* No se utiliza *1* Control al modo Día con el interruptor NA/NC

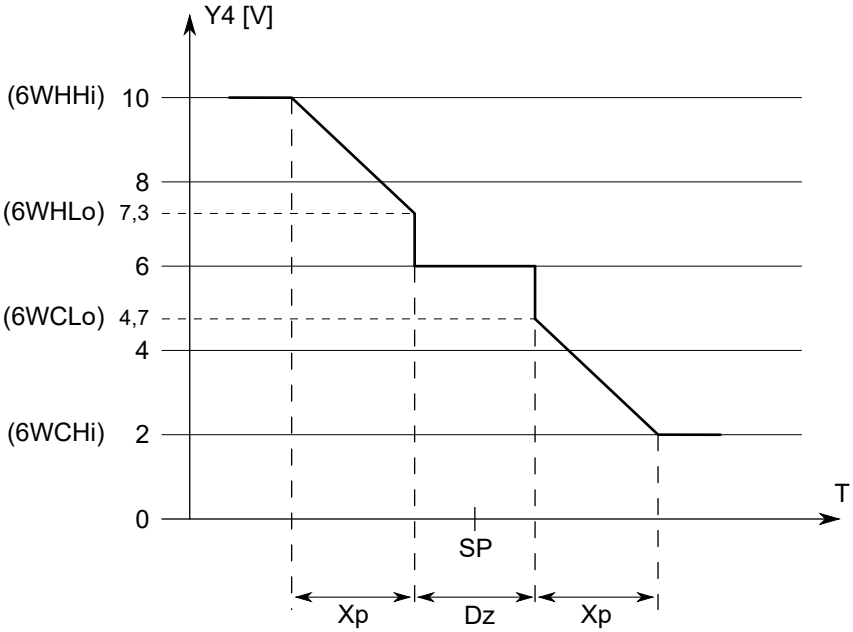
Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
DI1dir	*H: 21*	*0*	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento *DI1*. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)

4.12 Control de válvulas de 6 vías

El controlador puede controlar válvulas de 6 vías (por ejemplo, válvulas Belimo EXT-K3B2 con actuador rotativo LR24A-MP/LR24A-SR) mediante la salida Y4 (habilite el control con el parámetro *6WCTL* o el registro almacenado 46 de Modbus).

Nota: Los valores predeterminados del controlador corresponden al actuador rotativo Belimo LR24A-MP/LR24A-SR.

El controlador controla la salida de la válvula de 6 vías según el diagrama siguiente.



Tenga en cuenta los siguientes parámetros (*H* = registro almacenado, *C* = bobina):

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
6WCTL	*H: 46*	*OFF*	*OFF / COOL Y3 / HEAT Y4*	Terminal de salida de la válvula de 6 vías. *OFF* Control de válvulas de 6 vías deshabilitado *COOL Y3* Control de la válvula de 6 vías habilitado para el terminal Y3 (refrigeración) *HEAT Y4* Control de la válvula de 6 vías habilitado para el terminal Y4 (calefacción)
6WHLo	*H: 47*	*7.30*	*0.0...10.00 V*	Calefacción de la válvula de 6 vías, límite inferior.
6WHHi	*H: 48*	*10.00*	*0.0...10.00 V*	Calefacción de la válvula de 6 vías, límite superior.
6WCLo	*H: 49*	*4.70*	*0.0...10.00 V*	Refrigeración de la válvula de 6 vías, límite inferior.

Parámetro	Registro de Modbus	Predeter-minado	Intervalo	Descripción
6WCHi	*H: 50*	*2.00*	*0.0...10.00 V*	Refrigeración de la válvula de 6 vías, límite superior.

4.13 Límites de salida

Es posible limitar los valores máximos y mínimos de cada una de las salidas por separado. El controlador no acciona la salida fuera de los límites establecidos. Por ejemplo, es posible ajustar el límite mínimo de salida de calefacción para evitar la incomodidad que provoca el aire frío que entra por la ventana. Es posible anular los límites controlando únicamente las salidas directamente mediante Modbus.

Tenga en cuenta los siguientes parámetros:

Parámetro	Registro de Modbus	Predetermi-nado	Intervalo	Descripción
Cmin%	*H: 27*	*0.0 %*	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal del actuador de refrigeración.
Cmax%	*H: 28*	*100.0 %*	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal del actuador de refrigeración.
Hmin%	*H: 29*	*0.0 %*	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal del actuador de calefacción.
Hmax%	*H: 30*	*100.0 %*	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal del actuador de calefacción.
Fmin%	*H: 31*	*0.0 %*	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal de salida del ventilador.
Fmax%	*H: 32*	*100.0 %*	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal de salida del ventilador.
Vmin%	*H: 33*	*0.0 %*	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal de salida VAV.
Vmax%	*H: 34*	*100.0 %*	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal de salida VAV.

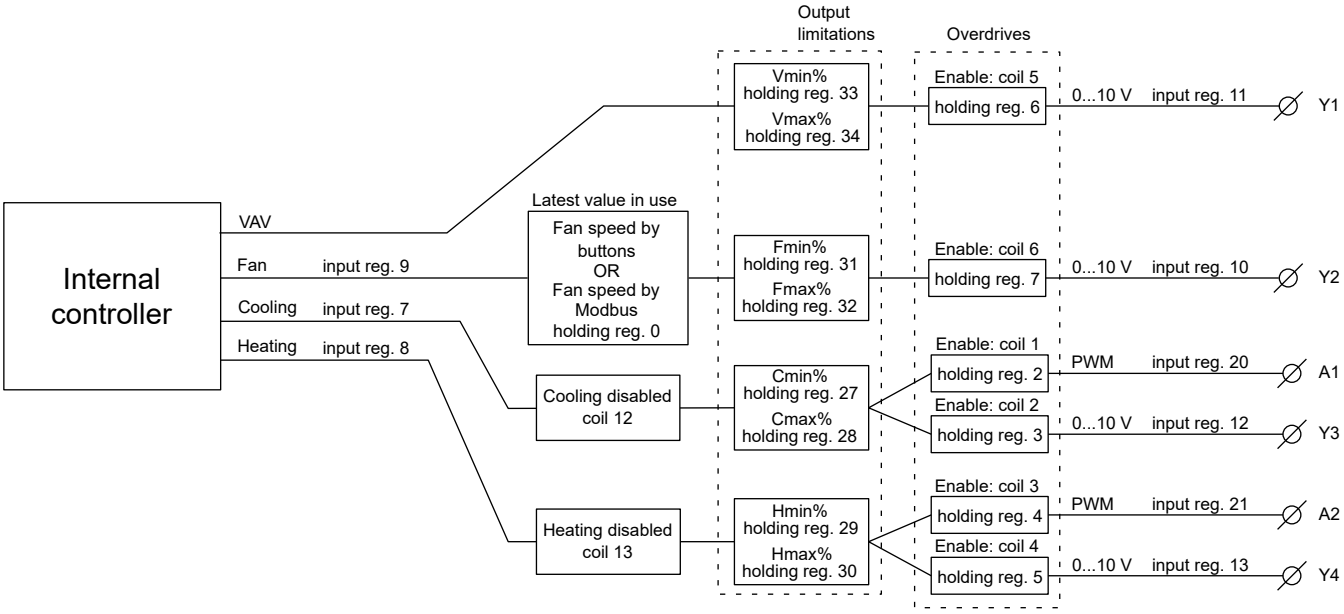
4.14 Anulaciones de salida

Es posible anular todas las salidas por separado mediante Modbus.

Los controles marcados con * se almacenan en la memoria volátil. Estos controles vuelven a los ajustes predeterminados de fábrica tras un corte de alimentación.

Los controles que se escriben sin * se almacenan en la memoria no volátil. Estos controles se conservan después de un corte de alimentación.

Importante: La durabilidad de la memoria no volátil es de 100 000 ciclos de escritura.



Bobinas

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
0	*Anulación de PWM de refrigeración habilitada (A1).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
1	*Anulación de 0...10 V de refrigeración habilitada (Y3).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
2	*Anulación de PWM de calefacción habilitada (A2).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
3	*Anulación de 0...10 V de calefacción habilitada (Y4).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
4	*Anulación de VAV habilitada (Y1).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
5	*Anulación de ventilador habilitada (Y2).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*

Registros de entrada

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
7	Refrigeración actual (controlador).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
8	Calefacción actual (controlador).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
9	Régimen actual del ventilador (controlador).	S16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4*	0. Desactivado 1. Velocidad 1 2. Velocidad 2 3. Velocidad 3 4. Automático
10	Régimen del ventilador (conector Y2).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
11	Control VAV (conector Y1).	S16	*0...1000*	0...10,00 V

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
12	Control de refrigeración (conector Y3).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
13	Control de calefacción (conector Y4).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
20	Control de refrigeración (conector A1).	S16	*0...1000*	0...1000 %
21	Control de calefacción (conector A2).	S16	*0...1000*	0...100,0 %

Registros almacenados

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
0	Régimen del ventilador mediante Modbus.	S16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4*	0. Desactivado 1. Velocidad 1 2. Velocidad 2 3. Velocidad 3 4. Automático	*4*
2	Anulación de refrigeración (PWM) mediante Modbus (A1).	S16	*0...1000*	0...100,0 %	*0*
3	Anulación de refrigeración (0...10 V) mediante Modbus (Y3).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
4	Anulación de calefacción (PWM) mediante Modbus (A2).	S16	*0...1000*	0...100,0 %	*0*
5	Anulación de calefacción (0...10 V) mediante Modbus (Y3).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
6	Anulación de VAV mediante Modbus (Y1).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
7	Anulación de ventilador mediante Modbus (Y2).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
27	Mínimo de la señal del actuador de refrigeración.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
28	Máximo de la señal del actuador de refrigeración.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*
29	Mínimo de la señal del actuador de calefacción.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
30	Máximo de la señal del actuador de calefacción.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*
31	Mínimo de la señal de salida del ventilador.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
32	Máximo de la señal de salida del ventilador.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*
33	Mínimo de la señal de salida VAV.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
34	Máximo de la señal de salida VAV.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*

4.15 Alarma de servicio

Si la temperatura no alcanza la zona muerta en 120 horas, el valor de la bobina 10 de Modbus cambia a la posición de activación (ON). Esta alarma solo tiene fines informativos y no afecta a las funciones del controlador. Restablezca la alarma escribiendo el valor 0 en el registro, o bien apagando y encendiendo la alimentación.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

5 Puesta en servicio

5.1 Montaje del controlador de ambiente

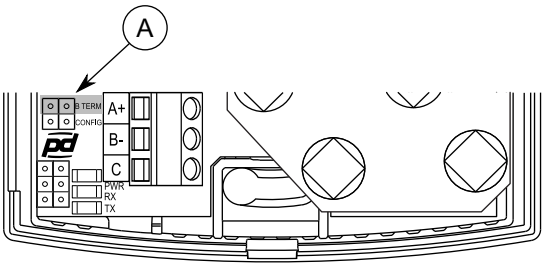
El dispositivo se debe instalar en un entorno seco. Puede instalar el dispositivo en la superficie de la pared o en una caja empotrada estándar con tornillos. La altura de instalación recomendada es de 150...180 cm.

Seleccione cuidadosamente la posición de montaje. Si es posible, elimine todos los factores de error que puedan afectar a las mediciones. Entre los factores de error de medición típicos están:

- Luz solar directa
- Proximidad de ocupantes
- Flujo de aire por puertas o ventanas
- Flujo de aire por toberas de ventilación
- Flujo de aire desde la caja de montaje empotrada
- Temperatura diferencial causada por una pared exterior

5.2 Terminación de Modbus

1. Desconecte la tensión de alimentación del dispositivo.
2. Abra la cubierta.
3. Coloque el puente de terminación.



A. Puente de terminación

4. Cierre la cubierta.
5. Reconecte la tensión de alimentación del dispositivo.

5.3 Cableado

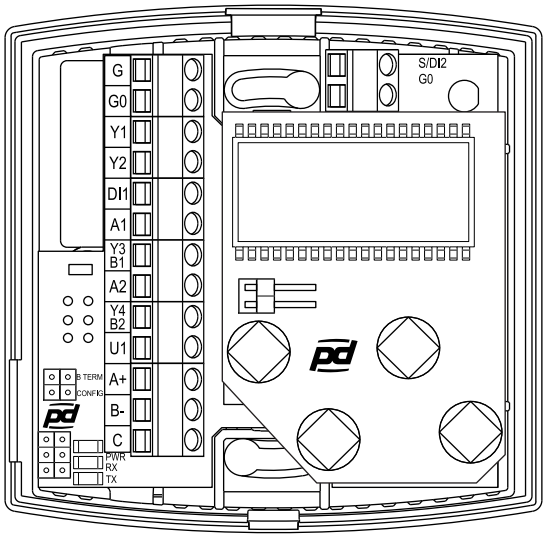
Aviso: El cableado de los dispositivos y su puesta en servicio solo deben ser realizados por profesionales cualificados. Efectúe siempre el cableado del dispositivo en una red eléctrica que no presente tensión.

Aviso: Este producto es un aparato de categoría III según IEC 60664-1. El producto solo se puede conectar a una red eléctrica SELV (tensión extrabaja separada).

PRECAUCIÓN: El producto solo puede conectarse a una red eléctrica con categoría de sobretensión I o II según la norma IEC 60664-1. Utilice una protección externa contra sobretensiones si el dispositivo está conectado a una red eléctrica con categoría de sobretensión III.

PRECAUCIÓN: Se debe tener especial cuidado al mezclar dispositivos con rectificación de onda completa y con rectificación de media onda en una misma red eléctrica de CA. Si las salidas no están aisladas, los dispositivos conectados podrían sufrir daños.

Importante: La fuente de tensión de alimentación debe ser la misma en el transmisor y en los dispositivos conectados.



G	Alimentación de 24 V CA/CC **Nota:** Si se utiliza la tensión de alimentación de CC, solo están disponibles las funciones de CC. Para disfrutar de toda la funcionalidad, utilice la alimentación de CA.
G0	0 V
Y1	Salida de control VAV, 0...10 V CC, < 2 mA
Y2	Salida de régimen del ventilador, 0...10 V CC < 2 mA
DI1	Entrada digital, interruptor de PIR/tarjeta para cambio entre los modos Día/Noche
A1	Salida de refrigeración, 24 V CA, 1 A (PWM, conmutada a 0 V)
Y3/B1	Salida de refrigeración o salida del control de válvula de 6 vías, 0...10 V CC, < 2 mA
A2	Salida de calefacción, 24 V CA, 1 A (PWM, conmutada a 0 V)
Y4/B2	Salida de calefacción, 0...10 V CC, < 2 mA
U1	Entrada de CO_2 o de valor de consigna externo, 0...10 V CC, < 2 mA
A+	Modbus RTU, RS-485.
B-	**Nota:** El terminal C está aislado galvánicamente.
C	

S/DI2	Entrada de sensor de temperatura exterior (NTC 10) o entrada digital para contacto de puerta/ventana o interruptor de condensación.
G0	0 V

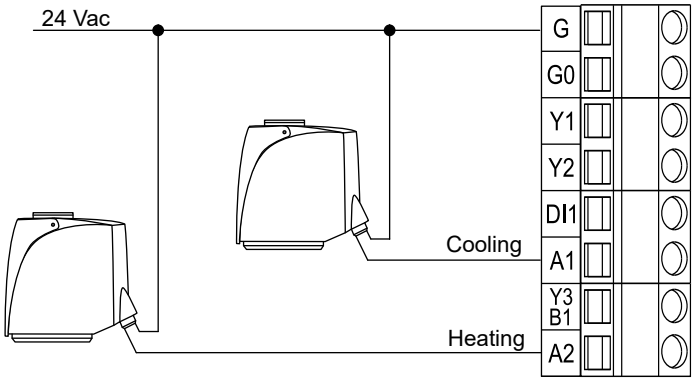
El par de apriete nominal de los tornillos de los terminales de cable es de 0,6 Nm.

Importante: No utilice una fuerza excesiva al apretar los tornillos de los terminales de cableado.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que todas las cubiertas están cerradas antes de conectar la tensión de alimentación al producto. No desmonte las cubiertas mientras la tensión de alimentación esté conectada.

Nota: Puede dedicar las entradas y salidas no utilizadas a la transferencia de otros datos de medición e información de control a través de la red Modbus.

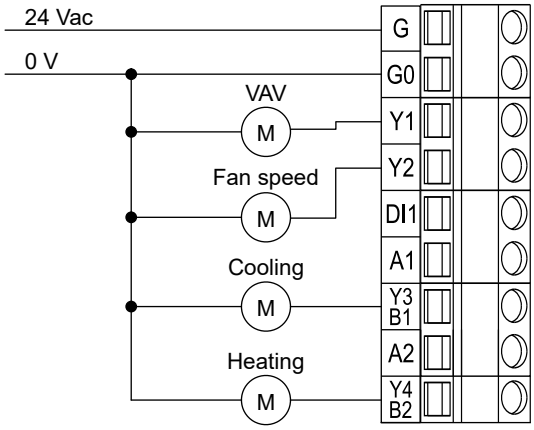
5.3.1 Cableado del actuador térmico (24 V CA)



La corriente de salida máxima es de 1 A. Por ejemplo, es posible conectar hasta tres actuadores térmicos A 40405 a una misma salida. De este modo, el consumo total de corriente no es superior a 1 A.

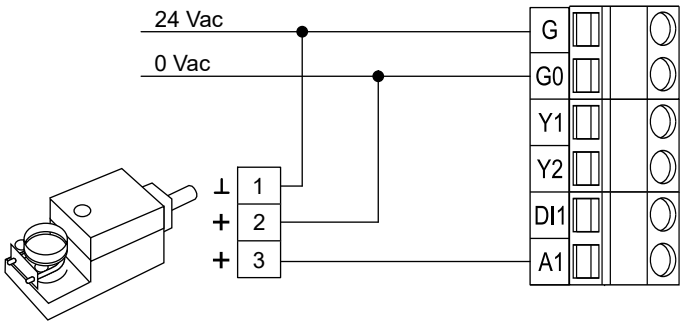
Nota: Las salidas se encuentran protegidas con fusibles que únicamente el fabricante puede reemplazar.

5.3.2 Cableado de salida analógica (0...10 V CC)



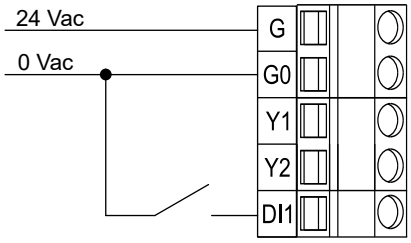
5.3.3 Cableado de motor de compuerta de tipo activada/desactivada

Al controlar un motor de compuerta de tipo activada/desactivada con una alimentación de 24 V CA, siga estas instrucciones de cableado.

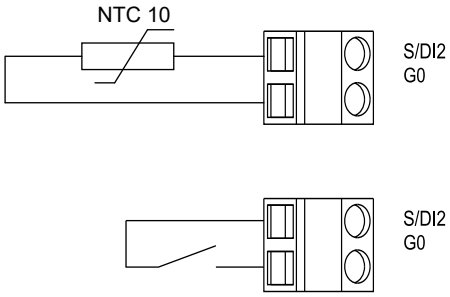


- Invierta los 24 V CA de la fuente de alimentación en el conector del motor.
- Ajuste la función de termostato de la salida correspondiente (A1 en este ejemplo).

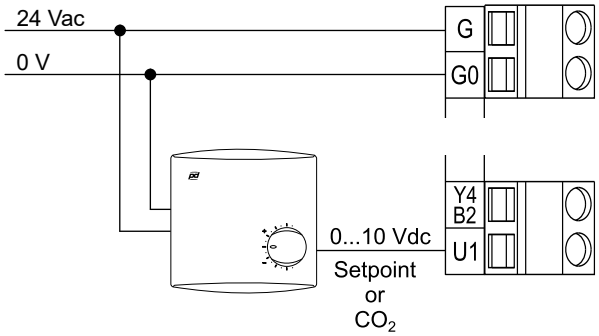
5.3.4 Cableado de DI1



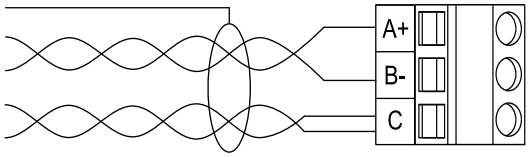
5.3.5 Cableado de S/DI2



5.3.6 Cableado de entrada U1



5.3.7 Cableado de Modbus



Nota: El terminal C está aislado galvánicamente.

5.4 Configuración mediante Modbus

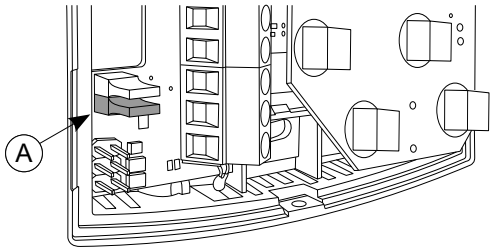
1. Escriba los ajustes en el dispositivo mediante Modbus.
2. Cambie el valor de la bobina 39 de Modbus a 1.
   Los valores de configuración se almacenan ahora en una memoria no volátil.

   Nota: El controlador almacena los valores de configuración cada hora en una memoria no volátil. De esta forma, se garantiza que los ajustes más recientes del dispositivo no se pierdan durante un corte de alimentación.

5.5 Configuración mediante el menú del dispositivo

Nota: También se encuentra disponible una herramienta de puesta en servicio (HLS 44-SE-SER). Para configurar con la herramienta de puesta en servicio, consulte las instrucciones de la misma.

1. Desmonte la cubierta.
2. Cambie el selector de modo de configuración a la posición cerrada.

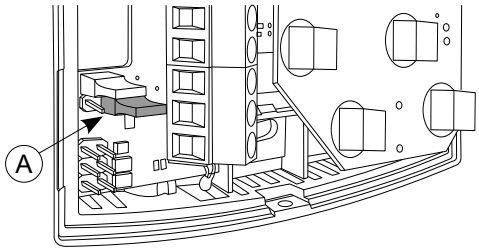


A. Selector de modo de configuración

3. Toque el botón .
4. Configure los ajustes necesarios.

   Puede moverse por el menú tocando los botones y . Puede cambiar los valores con los botones y . Puede guardar el valor con el botón .

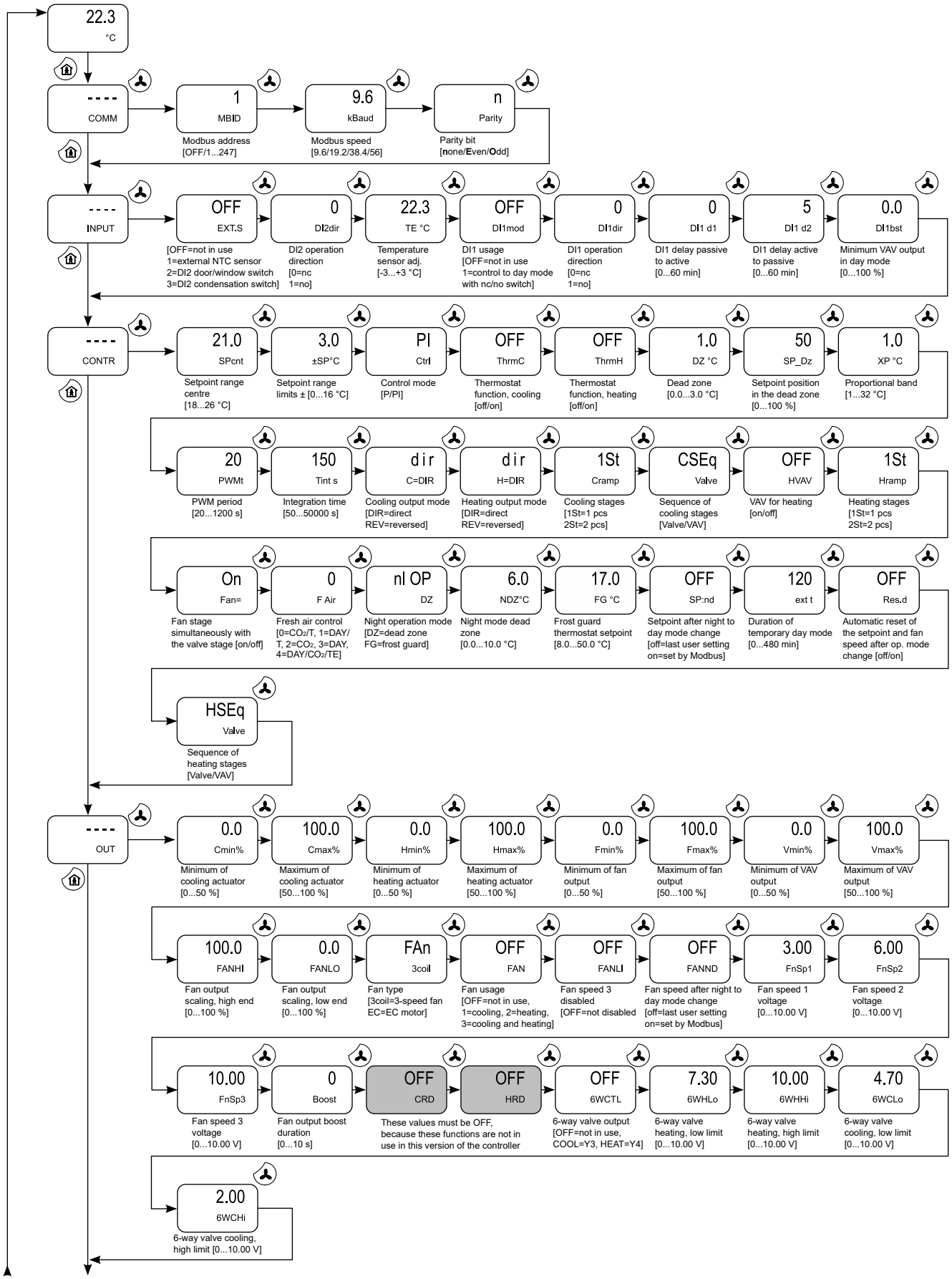
   Consulte el capítulo Estructura de menús en la página 31 para obtener más información.
5. Cambie el selector de modo de configuración a la posición abierta.



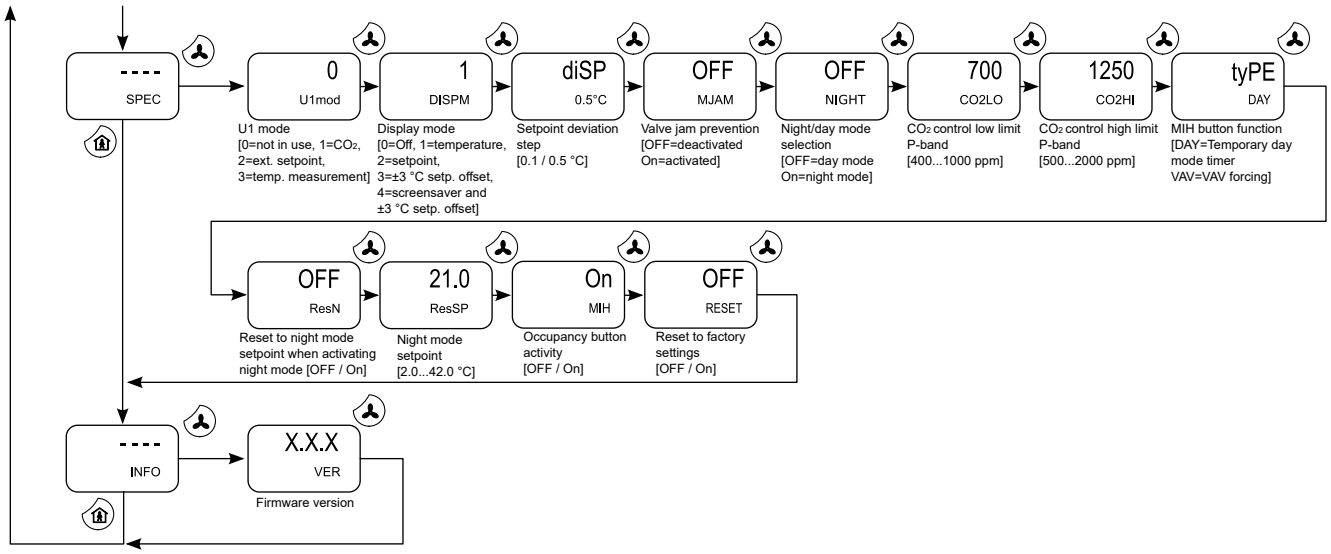
A. Selector de modo de configuración

5.5.1 Estructura de menús

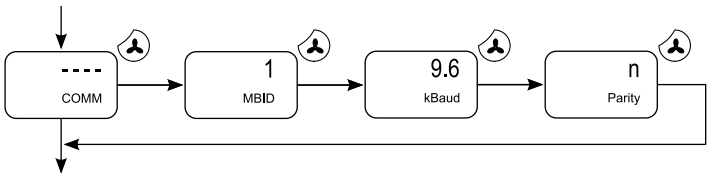
La siguiente estructura de menús contiene los ajustes de fábrica.



El diagrama continúa en la página siguiente.

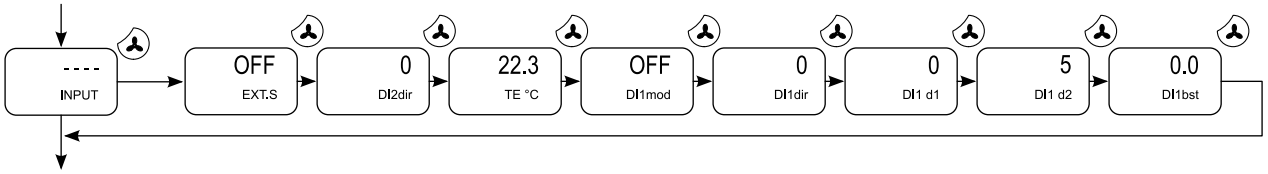


5.5.1.1 Menú de comunicación



Parámetro	Valores disponibles	Descripción
MBID	*OFF / 1...247*	Dirección de Modbus.
kBaud	*9.6 / 19.2 / 34.8 / 56*	Velocidad de Modbus (kbit/s).
Parity	*n / E / O*	Bit de paridad. *n* Ninguno *E* Par *O* Impar

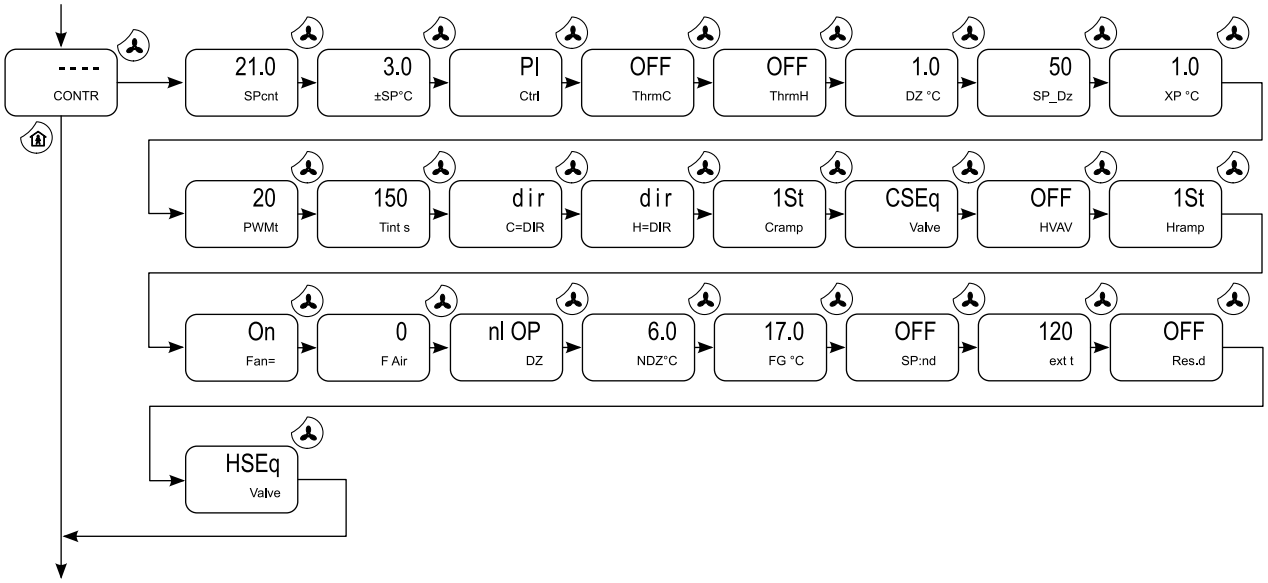
5.5.1.2 Menú de entradas



Parámetro	Valores disponibles	Descripción
EXT.S	*OFF / 1...3*	Uso del conector S/DI2. *OFF* No se utiliza *1* Sensor NTC externo *2* Interruptor de puerta/ventana *3* Interruptor de condensación

Parámetro	Valores disponibles	Descripción
DI2dir	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento DI2. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)
TE °C	*-3.0...3.0 °C*	Ajuste de sensor de temperatura. **Importante:** Elimine todos los factores de error que puedan afectar a la medición de la temperatura antes de cambiar el valor del parámetro. Este parámetro no se puede restablecer al valor de fábrica.
DI1mod	*OFF / 1*	Uso de DI1. *OFF* No se utiliza *1* Control al modo Día con el interruptor NA/NC
DI1dir	*0 / 1*	Dirección de funcionamiento DI1. *0* Normalmente cerrado (NC) *1* Normalmente abierto (NA)
DI1 d1	*0...60 min*	Retardo de DI1 de pasivo a activo.
DI1 d2	*0...60 min*	Retardo de DI1 de activo a pasivo.
DI1bst	*0.0...100.0 %*	Salida VAV mínima durante el modo Día.

5.5.1.3 Menú de control

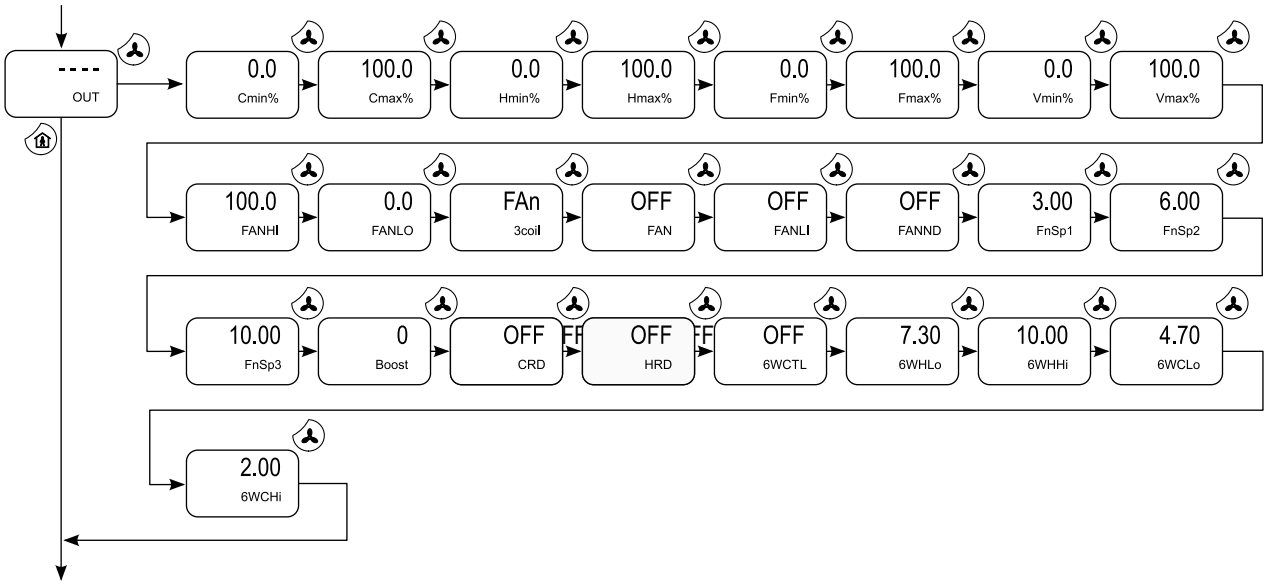


Parámetro	Valores disponibles	Descripción
SPcnt	*18.0...26.0 °C*	Centro del intervalo de valores de consigna del usuario.
±SP°C	*±0.0...16.0 °C*	Intervalo de valores de consigna del usuario.
Ctrl	*P / PI*	Método de control.

Parámetro	Valores disponibles	Descripción
ThrmC	*OFF / On*	Función de termostato, refrigeración. *OFF* La función de termostato no está en uso. *On* La función de termostato está en uso en refrigeración.
ThrmH	*OFF / On*	Función de termostato, calefacción. *OFF* La función de termostato no está en uso. *On* La función de termostato está en uso en calefacción.
DZ °C	*0.0...3.0 °C*	Zona muerta.
SP_Dz	*0...100 %*	Posición de valor de consigna en la zona muerta.
XP °C	*1.0...32.0 °C*	Banda proporcional.
PWMt	*20...1200 s*	Periodo de PWM.
Tint s	*50...50000 s*	Tiempo de integración.
C=DIR	*dir / rev*	Dirección de salida de refrigeración. *dir* Directa *rev* Inversa
H=DIR	*dir / rev*	Dirección de salida de calefacción. *dir* Directa *rev* Inversa
Cramp	*1St / 2St*	Número de etapas de refrigeración.
CSEq	*Valve / VAV*	Secuencia de etapas de refrigeración. *Valve* Salidas de válvulas (A1, Y3) primero *VAV* Salidas de VAV y ventilador (Y1, Y2) primero
HVAV	*OFF / On*	Calefacción VAV.
Hramp	*1St / 2St*	Número de etapas de calefacción.
Fan=	*OFF / On*	Salida de ventilador (Y2) simultáneamente con las etapas de válvulas (A1, A2, Y3, Y4).
F Air	*0 / 1 / 2 / 3 / 4*	Fuente de control de aire de renovación. *0* CO_2 o temperatura *1* Modo Día o temperatura *2* CO_2 *3* Modo Día *4* Modo Día, CO_2 o temperatura
nl OP	*DZ / FG*	Modo de funcionamiento Noche. *DZ* El control utiliza la zona muerta del modo de funcionamiento Noche. *FG* Modo Protección anticongelación.

Parámetro	Valores disponibles	Descripción
NDZ °C	*0.0...10.0 °C*	Zona muerta del modo Noche.
FG °C	*8.0...50.0 °C*	Valor de consigna de la función de protección anticongelación.
SP:nd	*OFF / On*	Valor de consigna efectivo tras el cambio del modo Noche al modo Día. *OFF* Configuración del último usuario. *On* Configurado por Modbus.
ext t	*0...480 min*	Duración del forzado de VAV o modo Día temporal. *0* Función activada/desactivada. *1...480 min* Función de temporizador.
Res.d	*OFF / On*	Restablecimiento de régimen del ventilador y valor de consigna tras cambiar el modo de funcionamiento.
HSEq	*Valve / VAV*	Secuencia de etapas de calefacción. *Valve* Salidas de válvulas (A2, Y4) primero *VAV* Salidas de VAV y ventilador (Y1, Y2) primero

5.5.1.4 Menú de salidas

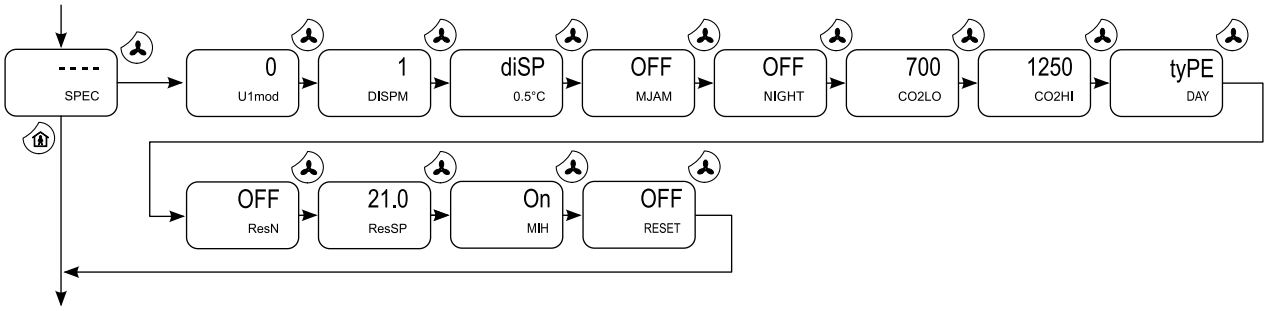


Parámetro	Valores disponibles	Descripción
Cmin%	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal del actuador de refrigeración.
Cmax%	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal del actuador de refrigeración.
Hmin%	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal del actuador de calefacción.
Hmax%	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal del actuador de calefacción.
Fmin%	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal de salida del ventilador.
Fmax%	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal de salida del ventilador.
Vmin%	*0.0...50.0 %*	Mínimo de la señal de salida VAV.
Vmax%	*50.0...100.0 %*	Máximo de la señal de salida VAV.

Parámetro	Valores disponibles	Descripción
FANHI	*0.0...100.0 %*	Escalado de salida del ventilador, extremo alto.
FANLO	*0.0...100.0 %*	Escalado de salida del ventilador, extremo bajo.
FAn	*3coil / EC*	Tipo de ventilador. *3coil* Ventilador de tres regímenes *EC* Ventilador EC
FAN	*OFF / 1 / 2 / 3*	Función de ventilador. *OFF* No se utiliza *1* Refrigeración *2* Calefacción *3* Refrigeración y calefacción
FANLI	*OFF / On*	Uso del régimen 3 del ventilador en modo automático. *OFF* Régimen 3 del ventilador habilitado *On* Régimen 3 del ventilador deshabilitado
FANND	*OFF / On*	Régimen del ventilador después del cambio del modo de funcionamiento. *OFF* Configuración del último usuario. *On* Configurado por Modbus.
FnSp1	*0.00...10.00 V*	Tensión del régimen 1 del ventilador.
FnSp2	*0.00...10.00 V*	Tensión del régimen 2 del ventilador.
FnSp3	*0.00...10.00 V*	Tensión del régimen 3 del ventilador.
Boost	*0...10 s*	Duración del aumento de la salida del ventilador.
CRD	*OFF / On*	Utilizar la salida Y1 para la refrigeración. El valor debe ser *OFF*. La función no se utiliza en esta versión del controlador.
HRD	*OFF / On*	Utilizar la salida Y2 para la calefacción. El valor debe ser *OFF*. La función no se utiliza en esta versión del controlador.
6WCTL	*OFF / COOL Y3 / HEAT Y4*	Terminal de salida de la válvula de 6 vías. *OFF* Control de válvulas de 6 vías deshabilitado *COOL Y3* Terminal Y3 *HEAT Y4* Terminal Y4
6WHLo	*0.00...10.00 V*	Control de válvulas de 6 vías, calefacción mínima.
6WHHi	*0.00...10.00 V*	Control de válvulas de 6 vías, calefacción máxima.
6WCLo	*0.00...10.00 V*	Control de válvulas de 6 vías, refrigeración mínima.
6WCHi	*0.00...10.00 V*	Control de válvulas de 6 vías, refrigeración máxima.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

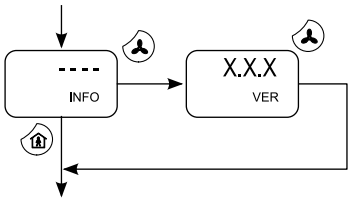
5.5.1.5 Menú de funciones especiales



Parámetro	Valores disponibles	Descripción
U1mod	*0 / 1 / 2 / 3*	Función U1. *0* No se utiliza *1* CO_2 *2* Valores de consigna externos *3* Medición de temperatura
DISPM	*0 / 1 / 2 / 3 / 4*	Modo de pantalla. *0* Pantalla desactivada *1* Temperatura medida *2* Valor de consigna de la temperatura *3* Desviación respecto del valor de consigna de temperatura. *4* Salvapantallas y desviación respecto del valor de consigna
dISP	*0.1 / 0.5 °C*	Paso de cambio del valor de consigna.
MJAM	*OFF / On*	Estado de la función de prevención de atascos en la válvula. *OFF* Deshabilitado *On* Habilitado
NIGHT	*OFF / On*	Selección de los modos Día o Noche. *OFF* Modo Día *On* Modo Noche
CO2LO	*400...1000 ppm*	Límite inferior de CO_2.
CO2HI	*500...2000 ppm*	Límite superior de CO_2.
tyPE	*DAY / VAV*	Función del botón . *DAY* La pulsación del botón activa el modo Día temporal. Ajuste la duración del modo Día con el parámetro *ext t*. *VAV* La pulsación del botón activa el modo forzado VAV. Ajuste la duración del modo forzado con el parámetro *ext t*.
ResN	*OFF / On*	Restablecer el valor de consigna del modo Noche al activar el modo Noche.
ResSP	*2.0...42.0 °C*	Valor de consigna del modo Noche.

Parámetro	Valores disponibles	Descripción
MIH	*OFF / On*	Actividad del botón . *OFF* Botón desactivado. *On* Botón activo.
RESET	*OFF / On*	Restablecimiento a los ajustes de fábrica.

5.5.1.6 Menú de información



Parámetro	Valores disponibles	Descripción
VER	*X.X.X*	Versión del software.

6 Modbus

El dispositivo está equipado con comunicación Modbus RTU mediante conexión RS-485.

6.1 Propiedades de Modbus

Protocolo	RS-485 Modbus RTU
Velocidad de bus	9600*/19200/38400/56000 bits/s
Bits de datos	8
Paridad	Ninguna*/impar/par
Bits de parada	1
ID de Modbus	1*
Carga de la unidad	1/8 UL
	* Ajuste de fábrica

6.2 Códigos de función de Modbus

El dispositivo admite los siguientes códigos de función de Modbus.

Decimal	Hexadecimal	Función
1	0x01	Leer bobinas
2	0x02	Leer entradas discretas
3	0x03	Leer registros almacenados
4	0x04	Leer registros de entrada
5	0x05	Escribir bobina individual
6	0x06	Escribir registro individual
15	0x0F	Escribir varias bobinas
16	0x10	Escribir varios registros

6.3 Registros de Modbus

6.3.1 Bobinas

Los controles marcados con un * se almacenan en la memoria volátil. Estos controles se devuelven a los ajustes predeterminados de fábrica tras un corte de alimentación.

Los controles que se escriben sin * se almacenan en la memoria no volátil. Estos controles se recuperan tras un corte de alimentación.

Importante: La durabilidad de la memoria no volátil es de 100 000 ciclos de escritura.

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
0	*Anulación de PWM de refrigeración habilitada (A1).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
1	*Anulación de 0...10 V de refrigeración habilitada (Y3).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
2	*Anulación de PWM de calefacción habilitada (A2).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
3	*Anulación de 0...10 V de calefacción habilitada (Y4).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
4	*Anulación de VAV habilitada (Y1).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
5	*Anulación de ventilador habilitada (Y2).	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
6	No se utiliza.	Bit	-	-	*0*
7	No se utiliza.	Bit	-	-	*0*
8	No se utiliza.	Bit	-	-	*0*
9	No se utiliza.	Bit	-	-	*0*
10	*Restablecimiento de la alarma de servicio.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
11	*Refrigeración deshabilitada.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
12	*Calefacción deshabilitada.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
13	Modo Noche.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
14	Modo de salida de refrigeración.	Bit	*0 - 1*	0. Directa 1. Inversa	*0*
15	Modo de salida de calefacción.	Bit	*0 - 1*	0. Directa 1. Inversa	*0*
16	Etapas de refrigeración.	Bit	*0 - 1*	0. 1 etapa 1. 2 etapas	*0*
17	Secuencia de las etapas de refrigeración.	Bit	*0 - 1*	0. Válvula primero 1. VAV primero	*0*
18	Etapa de ventilador simultáneamente con la etapa de válvula.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*1*
19	Modo de funcionamiento Noche.	Bit	*0 - 1*	0. Zona muerta 1. Protección anticongelación	*0*
20	Valor de consigna efectivo después de que el modo Noche cambie al modo Día.	Bit	*0 - 1*	0. Usuario 1. Modbus	*0*

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
21	Prevención de atascos de válvulas.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
22	Tipo de ventilador.	Bit	*0 - 1*	0. Ventilador de tres regímenes 1. Ventilador EC	*0*
23	Uso del régimen 3 del ventilador en modo automático.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
24	Régimen efectivo del ventilador tras cambiar del modo Noche al modo Día.	Bit	*0 - 1*	0. Usuario 1. Modbus	*0*
25	VAV para calefacción.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
26	Paso de cambio del valor de consigna.	Bit	*0 - 1*	0. 0,1 °C 1. 0,5 °C	*1*
27	Dirección de funcionamiento DI2.	Bit	*0 - 1*	0. NC 1. NA	*0*
28	Función de termostato, refrigeración.	Bit	*0 - 1*	0. P/PI 1. Termostato	*0*
29	Función de termostato, calefacción.	Bit	*0 - 1*	0. P/PI 1. Termostato	*0*
30	Uso de Y1.	Bit	*0 - 1*	0. VAV 1. Refrigeración	*0*
31	Uso de Y2.	Bit	*0 - 1*	0. Ventilador 1. Calefacción	*0*
32	Etapas de calefacción.	Bit	*0 - 1*	0. 1 etapa 1. 2 etapas	*0*
33	Restablecimiento de régimen del ventilador y valor de consigna tras cambiar el modo de funcionamiento.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
34	Secuencia de etapas de calefacción.	Bit	*0 - 1*	0. Válvula primero 1. VAV primero	*0*
35	Función del botón .	Bit	*0 - 1*	0. Modo Día temporal 1. Forzado de VAV	*0*
36	Restablecer el valor de consigna del modo Noche al activar el modo Noche.	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*
37	Reiniciar el dispositivo.	Bit	*0 - 1*	0. - 1. Reiniciar	*0*

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
38	Actividad del botón .	Bit	*0 - 1*	0. Botón desactivado 1. Botón activo	*1*
39	Guardar la configuración actual en la memoria no volátil. El valor de registro cambia a 0 inmediatamente después del guardado.	Bit	*0 - 1*	0. - 1. Guardar configuración	*0*

6.3.2 Entradas discretas

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
0	Ocupado por PIR	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado
1	Ocupado por el botón	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado
2	Extensión de día	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado
3	Estado de la entrada DI1	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado
4	Estado de la entrada DI2	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado
5	Sobrecarga de CO_2	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado

6.3.3 Registros de entrada

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
0	Entradas discretas 16...1.	U16	*bits 0...15*	Entradas discretas 16...1
1	Bobinas 16...1.	U16	*bits 0...15*	Bobinas 16...1
2	Bobinas 32...17.	U16	*bits 0...15*	Bobinas 32...17
3	Valor de temperatura.	S16	*-600...600*	-60,0...60,0 °C
4	Valor de temperatura exterior.	S16	*-600...600*	-60,0...60,0 °C
5	Valor de CO_2.	S16	*0...2000*	0...2000 ppm
6	Valor de consigna efectivo.	S16	*50...500*	5,0...50,0 °C
7	Refrigeración actual (controlador).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
8	Calefacción actual (controlador).	S16	*0...1000*	0...10,00 V

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
9	Régimen actual del ventilador (controlador).	S16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4*	0. Desactivado 1. Velocidad 1 2. Velocidad 2 3. Velocidad 3 4. Automático
10	Régimen del ventilador (conector Y2).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
11	Control VAV (conector Y1).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
12	Control de refrigeración (conector Y3).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
13	Control de calefacción (conector Y4).	S16	*0...1000*	0...10,00 V
14	Valor de entrada U1.	S16	*0...1000*	0...10,00 V
15	Valor NTC externo (conector).	S16	*-600...600*	-60,0...60,0 °C
16	Control de VAV / aumento.	S16	*0 - 1 - 2*	0. CO_2 1. Temperatura 2. PIR
17	Valor de consigna por el usuario.	S16	*20...420*	2,0...42,0 °C
18	Control del ventilador por el usuario.	S16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4*	0. Desactivado 1. Velocidad 1 2. Velocidad 2 3. Velocidad 3 4. Automático
19	Desviación del valor de consigna del usuario.	S16	*0...160*	0...16,0 °C
20	Control de refrigeración (conector A1).	S16	*0...1000*	0...100,0 %
21	Control de calefacción (conector A2).	S16	*0...1000*	0...100,0 %
22	Valor de temporizador actual del modo Día temporal.	S16	*0...480*	0...480 min

6.3.4 Registros almacenados

Los controles marcados con un * se almacenan en la memoria volátil. Estos controles se devuelven a los ajustes predeterminados de fábrica tras un corte de alimentación.

Los controles que se escriben sin * se almacenan en la memoria no volátil. Estos controles se recuperan tras un corte de alimentación.

Importante: La durabilidad de la memoria no volátil es de 100 000 ciclos de escritura.

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
0	Régimen del ventilador mediante Modbus.	S16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4*	0. Desactivado 1. Velocidad 1 2. Velocidad 2 3. Velocidad 3 4. Automático	*4*
1	Valor de consigna mediante Modbus.	S16	*80...500*	8,0...50,0 °C	*210*

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
2	*Anulación de refrigeración (PWM) mediante Modbus (A1).	S16	*0...1000*	0...100,0 %	*0*
3	*Anulación de refrigeración (0...10 V) mediante Modbus (Y3).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
4	*Anulación de calefacción (PWM) mediante Modbus (A2).	S16	*0...1000*	0...100,0 %	*0*
5	*Anulación de calefacción (0...10 V) mediante Modbus (Y4).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
6	*Anulación de VAV mediante Modbus (Y1).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
7	*Anulación de ventilador mediante Modbus (Y2).	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*0*
8	Entrada de sensor de temperatura exterior/DI2.	S16	*0 - 1 - 2 - 3*	0. No se utiliza 1. Sensor de temperatura exterior 2. Interruptor de puerta/ventana 3. Interruptor de condensación	*0*
9	Ajuste de sensor de temperatura.	S16	*-30...30*	-3,0...3,0 °C	*0*
10	Centro del intervalo de valores de consigna del usuario.	S16	*180...260*	18,0...26,0 °C	*210*
11	Límites del intervalo de valores de consigna del usuario.	S16	*0...160*	0...16,0 °C	*30*
12	Modo de control.	S16	*0 - 1*	0. P 1. PI	*1*
13	Zona muerta.	S16	*0...30*	0...3,0 °C	*10*
14	Posición del valor de consigna en la zona muerta.	S16	*0...100*	0...100 %	*50*
15	Banda proporcional (Xp).	S16	*10...320*	1,0...32,0 °C	*10*
16	Tiempo de integración.	S16	*50...5000*	50...5000 s	*150*
17	Control del aire de renovación.	S16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4*	0. CO_2 / Temp. 1. Modo Día / Temp. 2. CO_2 3. Modo Día 4. CO_2 / Temp. / Modo Día	*0*
18	Zona muerta del modo Noche.	S16	*0...100*	0...10,0 °C	*60*
19	Valor de consigna de la función de protección anticongelación.	S16	*80...500*	8,0...50,0 °C	*170*
20	Modo DI1.	S16	*0 - 1*	0. No se utiliza 1. Interruptor de modo Día/Noche	0
21	Dirección de funcionamiento DI1.	S16	*0 - 1*	0. NC 1. NA	*0*

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
22	Retardo de DI1 de pasivo a activo.	S16	*0...60*	0...60 min	*0*
23	Retardo de DI1 de activo a pasivo.	S16	*0...60*	0...60 min	*5*
24	Duración del modo Día temporal.	S16	*0...480*	0...480 min	*120*
25	Salida VAV mínima en el modo de forzado de VAV o modo Día. El modo controlado se selecciona con la bobina 35.	S16	*0...1000*	0...100,0 %	*0*
26	Modo U1.	S16	*0 - 1 - 2 - 3*	0. No se utiliza 1. CO_2 2. Valor de consigna de la temperatura 3. Medición de temperatura	*0*
27	Mínimo de la señal del actuador de refrigeración.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
28	Máximo de la señal del actuador de refrigeración.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*
29	Mínimo de la señal del actuador de calefacción.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
30	Máximo de la señal del actuador de calefacción.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*
31	Mínimo de la señal de salida del ventilador.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
32	Máximo de la señal de salida del ventilador.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*
33	Mínimo de la señal de salida VAV.	S16	*0...500*	0...50,0 %	*0*
34	Máximo de la señal de salida VAV.	S16	*500...1000*	50,0...100,0 %	*1000*
35	Escalado de salida del ventilador, extremo alto.	S16	*0...1000*	0...100,0 %	*1000*
36	Escalado de salida del ventilador, extremo bajo.	S16	*0...1000*	0...100,0 %	*0*
37	Uso del ventilador.	S16	*0 - 1 - 2 - 3*	0. Desactivado 1. Refrigeración 2. Calefacción 3. Calefacción y refrigeración	*0*
38	Banda proporcional de límite inferior para el control de CO_2.	S16	*400...1000*	400...1000 ppm	*700*
39	Banda proporcional de límite superior para el control de CO_2.	S16	*500...2000*	500...2000 ppm	*1250*
40	Tensión del régimen 1 del ventilador.	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*300*
41	Tensión del régimen 2 del ventilador.	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*600*
42	Tensión del régimen 3 del ventilador.	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*1000*

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
43	Modo de pantalla.	S16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4*	0. Desactivado 1. Temperatura 2. Valor de consigna 3. Desviación respecto del valor de consigna 4. Salvapantallas y desviación respecto del valor de consigna	*1*
44	Periodo de PWM.	S16	*20...1200*	20...1200 s	*20*
45	Duración del aumento de la salida del ventilador.	S16	*0...10*	0...10 s	*0*
46	Salida de la válvula de 6 vías.	S16	*0 - 1 - 2*	0. Desactivado 1. Refrigeración (Y3) 2. Calefacción (Y4)	*0*
47	Calefacción de la válvula de 6 vías, límite inferior.	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*730*
48	Calefacción de la válvula de 6 vías, límite superior.	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*1000*
49	Refrigeración de la válvula de 6 vías, límite inferior.	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*470*
50	Refrigeración de la válvula de 6 vías, límite superior.	S16	*0...1000*	0...10,00 V	*200*
51	Valor de consigna del modo Noche.	S16	*20...420*	2,0...42,0 °C	*210*
52	Versión de firmware.	S16	*0...1000*	0...1000	-

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

7 Eliminación

Este dispositivo se considera un equipo eléctrico y electrónico para su eliminación en términos de la Directiva europea aplicable. Al final de su vida útil, el producto debe entrar en el sistema de reciclaje en un punto de recogida apropiado.

- El dispositivo debe desecharse a través de los canales previstos para este fin.
- La eliminación debe realizarse de acuerdo con las leyes y los reglamentos locales y vigentes en la actualidad.

En general, todos los metales se pueden reciclar como material. Los materiales de embalaje de plástico y cartón se pueden utilizar en la recuperación de energía. Las placas de circuitos impresos necesitan un tratamiento selectivo de acuerdo con las directrices IEC 62635. Para facilitar el reciclaje, las piezas de plástico están marcadas con un código de identificación apropiado. Póngase en contacto con su distribuidor local de Produal para obtener más información sobre aspectos medioambientales e instrucciones de reciclaje para recicladores profesionales.

