Descripción general de la aplicación actuador Fan-coil KNX

- Páginas de parámetros
- Objetos de comunicación
- Parámetros
- Arranque
- Monitorización del valor de actuación
- Ajustar la curva característica de la válvula
- Desplazamiento del valor nominal
- Protección contra heladas
- Zona muerta
- Determinar el modo de funcionamiento actual
- Regulación del ventilador
- Regulación de la temperatura

• Páginas de parámetros

Función	Descripción
General	Funciones soportadas, operación, cambio de filtro
Ventilador	Número de pasos del ventilador, umbrales de conmutación, etc.
Válvula de calefacción	Ajustes básicos para la válvula de calefacción
Válvula de refrigeración	Ajustes básicos para la válvula de refrigeración
Válvula de calefacción/refrigeración	Ajustes básicos de la válvula para sistemas de 2 tubos
Relé auxiliar	Uso del relé auxiliar C1
E1.. E2	Ajustes para las entradas E1 y E2
Vigilancia de la bandeja de goteo	Reacción a la condensación y al origen de la señal
Desplazamiento del valor nominal	Desplazamiento del valor nominal en función de la temperatura exterior
Valores nominales	Valor nominal después de la descarga, valores para la noche, modo de heladas, etc.
Control	Ajustes de los parámetros de control para el regulador interno de temperatura
Modo de funcionamiento y operación	Ajustes básicos para cambiar los modos de funcionamiento
Vigilancia del filtro	Ajustes básicos para el cambio del filtro

© 2011 Schneider Electric

• Objetos de comunicación

Características de los objetos

El actuador Fan-coil KNX incluye 28 objetos de comunicación.
Algunos objetos pueden tener diferentes funciones dependiendo de su configuración.

Leyenda

Bandera	Nombre	Significado
C	Comunicación	El objeto puede comunicar
R	Lectura	El estado del objeto se puede ver (ETS / display, etc.)
W	Escritura	El objeto puede recibir
T	Emisión	El objeto puede emitir

Nº	Función	Nombre del objeto	Tipo	Banderas			
				C	R	W	T
0	*Recepción*	*Valor de actuación para el ventilador*	1 byte EIS 6	✓	✓	✓	
	Emisión	*Valor de actuación de la calefacción*		✓	✓		✓
	Recepción	*Valor de actuación de la calefacción*		✓	✓	✓	
	Emisión	*Valor de actuación de la calefacción/refrigeración*		✓	✓		✓
	Recepción	*Valor de actuación de la calefacción/refrigeración*		✓	✓	✓	
	Recepción	*Valor de actuación de la refrigeración*		✓	✓	✓	
1	*Emisión*	*Valor de actuación de la refrigeración*	1 byte EIS 6	✓	✓	✓	✓
	Recepción	*Valor de actuación de la refrigeración*		✓	✓	✓	
	Conmutación	*Calefacción/refrigeración*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
	1 = calefacción bloqueada	*Deshabilitar la calefacción*		✓	✓	✓	
	1 = permitir refrigeración	*Permite la refrigeración*		✓	✓	✓	
2	*Informe*	*Estado de la calefacción*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
3	*Informe*	*Estado de la refrigeración*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
4	*Informe*	*Paso del ventilador*	1 byte EIS 6/ EIS 14	✓	✓		✓
5	*Conmutación*	*Relé auxiliar*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
	Informe	*Estado del relé auxiliar*		✓	✓		✓
6	*1 = bloqueado*	*Bloqueo de la ventilación auxiliar*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
7	*1 = bloqueado*	*Bloqueo del ventilador*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
8	*Regulación del ventilador con valor %*	*Paso prioritario del ventilador*	1 byte EIS 6	✓	✓	✓	
9	*0 % = automático* *1 %..100 % = limitación*	*Limitación del paso del ventilador*	1 byte EIS 6	✓	✓	✓	
10	*Ventilador apagado*	*Informe*	1 bit	✓	✓		✓

© 2011 Schneider Electric

11	*Paso 1 del ventilador*	*Informe*	EIS 1	✓	✓		✓
12	*Paso 2 del ventilador*	*Informe*		✓	✓		✓
13	*Paso 3 del ventilador*	*Informe*		✓	✓		✓
14	*Informe*	*Valor real desde E1*	2 bytes EIS 5	✓	✓		✓
	Informe	*Estado del contacto en la ventana en E1*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
15	*Conmutación*	*Modo manual = 1 / automático = 0*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
16	*Informe*	*Estado de la bandeja de goteo*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
	Entrada	*Estado de la bandeja de goteo*		✓	✓	✓	
	Informe	*Estado de E2*		✓	✓		✓
17	*Entrada*	*Alarma de punto de condensación*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
18	*Entrada*	*Temperatura exterior*	2 bytes EIS 5	✓	✓	✓	
19	*Delta en K*	*Ajustar valor nominal*	2 bytes EIS 5	✓	✓		✓
	Valor en °C			✓	✓		✓
20	*1 = pérdida del valor de actuación*	*Pérdida del valor de actuación*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
	Fallo del sensor	*Fallo del sensor*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
21	*Preajuste del modo de funcionamiento*	*Preajuste del modo de funcionamiento*	1 byte	✓	✓	✓	
	1 = modo nocturno	*Modo nocturno < - > modo de espera*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
22	*Entrada para señal de presencia*	*Presencia*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
	1 = modo de confort	*Confort*		✓	✓	✓	
23	*Entrada para contacto en la ventana*	*Ventana*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
	1 = protección contra heladas	*Protección contra heladas*		✓	✓	✓	
24	*Emisión*	*Modo de funcionamiento actual*	1 byte	✓	✓		✓
25	*Recepción*	*Ajuste manual*	2 bytes	✓	✓	✓	
26	*Recepción*	*Valor nominal básico*	2 bytes	✓	✓	✓	
27	*Emisión*	*Valor nominal actual*	2 bytes	✓	✓		✓
28	*Conmutación*	*Calefacción/refrigeración*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	
29	*1 = no hay medio de energía*	*No hay medio de energía*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
	1 = calefacción bloqueada	*Se requiere calefacción, pero está bloqueada*		✓	✓		✓
	1 = refrigeración bloqueada	*Se requiere refrigeración, pero está bloqueada*		✓	✓		✓
30	*Tiempo en horas*	*Tiempo de trabajo del ventilador desde el último cambio del filtro*	2 bytes EIS 10	✓	✓		✓
31*	*1 = cambio*	*Cambio de filtro*	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	✓
32	*Informe*	*Modo de prueba*	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
				C	R	W	T

* También sirve para restablecer el estado de cambio del filtro.

Número de objetos de comunicación	33
Número de direcciones de grupo	64
Número de asociaciones	64

© 2011 Schneider Electric

• Descripción de los objetos

Objeto 0 ***"Valor de actuación del ventilador, valor de actuación de la calefacción/refrigeración, emisión o recepción del valor de actuación de la refrigeración".***

La función del objeto está conectada a los parámetros "*Función soportada*" y "*Tipo de regulación usado*" en la "*Página general de parámetros*".

Función soportada	*Tipo de regulación usado* y *Función del objeto*		Tipo de sistema
	Regulador interno	*Regulador remoto*	
Calefacción	Emite el valor de actuación actual de la válvula de calefacción	Recibe el valor de actuación para la válvula de calefacción	Sistema de 4 tubos o de sólo calefacción
Refrigeración	Emite el valor de actuación actual de la válvula de refrigeración	Recibe el valor de actuación para la válvula de refrigeración	Sistema de sólo refrigeración
Calefacción y refrigeración	Emite el valor de actuación actual de la válvula común de calefacción y refrigeración	Recibe el valor de actuación para la válvula común de calefacción y refrigeración	Sistema de 2 tubos
Ventilador	Recibe el valor de actuación para la regulación del ventilador		Ventilación

Objeto 1 ***"Valor de actuación de refrigeración, calefacción/refrigeración, bloquear calefacción, permitir refrigeración"***

La función del objeto está conectada a los parámetros "*Función soportada*" y "*Tipo de sistema*" en la "*Página general de parámetros*".

Función soportada	Tipo de sistema	
	Sistema de 2 tubos	Sistema de 4 tubos
Calefacción y refrigeración	Conmutación entre el funcionamiento de calefacción y refrigeración Calefacción = 0 Refrigeración = 1	Con regulador remoto: recibe el valor de actuación de la refrigeración Con regulador interno: emite el valor de actuación de la refrigeración
Calefacción	Bloquear la calefacción: 1 en este objeto bloquea la función de calefacción. El bloqueo se puede restablecer con un 0. Tras el restablecimiento, el valor del objeto es = 0, es decir, la calefacción está permitida	
Refrigeración	Permitir la refrigeración: 1 en este objeto **permite** la función de refrigeración. 0 en este objeto bloquea la función de refrigeración. Tras el restablecimiento, el valor del objeto es = 1, es decir, la refrigeración está permitida	

Objeto 2 ***"Estado de la calefacción"***

Emite el estado actual de la calefacción:
1 = el valor de actuación de la calefacción es mayor de 0%, la calefacción está encendida.
0 = el valor de actuación de la calefacción es 0%, la calefacción está apagada.

© 2011 Schneider Electric

Objeto 3 "Estado de la refrigeración"

Emite el estado actual de la refrigeración:
1 = el valor de actuación de la refrigeración es mayor de 0%, la refrigeración está encendida.
0 = el valor de actuación de la refrigeración es 0%, la refrigeración está apagada.

Objeto 4 *"Paso del ventilador"*

Informa del paso actual del ventilador.
Se pueden seleccionar 2 formatos:
- como número de 1 byte, entre 0 y 3.
- como valor porcentual

Ver Formato y ciclo de tiempo para el objeto parámetro de paso del ventilador

Objeto 5 *"Relé auxiliar, estado del relé auxiliar"*

La función de este objeto depende del parámetro "*Conectar el relé auxiliar*" de la página de parámetros "*Relé auxiliar*".

Usando el ajuste *"mediante objeto"*, es posible controlar externamente el relé auxiliar a través del bus con objeto 5.
Con todos los demás ajustes, objeto 5 informa del estado actual del relé auxiliar.

Objeto 6 *"Bloqueo de la ventilación auxiliar"*

Bloquea el objeto para la función "ventilación auxiliar" si este está activado.
1 = bloqueado
0 = desbloqueado

Objeto 7 *"Bloqueo del ventilador"*

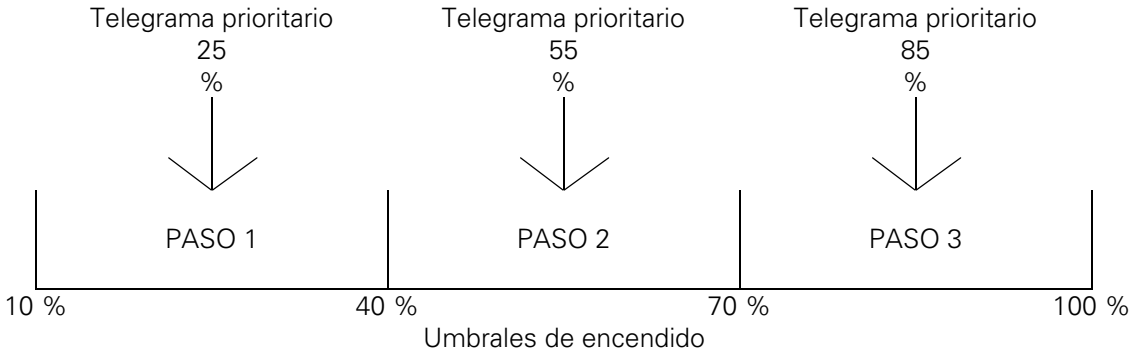
Bloquea el objeto para la regulación del ventilador.
1 = bloquea el ventilador
0 = funcionamiento automático

Objeto 8 *"Paso prioritario % del ventilador"*

El paso deseado del ventilador en modo prioritario se puede ajustar como valor porcentual entre 0% y 100%.
Esto se puede realizar usando el conmutador del termostato para habitaciones KNX, o bien mediante un sensor KNX (p. ej. un pulsador) configurado para tal fin
La función prioritaria se activa mediante el objeto 15.

© 2011 Schneider Electric

Ejemplo:
Telegramas prioritarios recomendados para los siguientes ajustes en la página de parámetros *"Ventilador"*:
Umbral de encendido para el paso 1 del ventilador = 10%
Umbral de encendido para el paso 2 del ventilador = 40 %
Umbral de encendido para el paso 3 del ventilador = 70 %



Objeto 9 *"Limitación del paso del ventilador"*

Este objeto se puede usar para ajustar el valor máximo de actuación permitido y el paso máximo asociado del ventilador.
Se usan los siguientes valores:

Valor	Mayor paso de ventilador permitido
0 %	El ventilador no está encendido
1 % .. 99%	Paso máximo permitido del ventilador para funcionamiento normal y prioritario
100 %	Sin límite, funcionamiento automático (= valor del objeto después del restablecimiento)

Ejemplo:
Umbrales de encendido configurados:
Paso 1 del ventilador = 10%
Paso 2 del ventilador = 40 %
Paso 3 del ventilador = 70 %

Valor recibido en el objeto 9	Paso máximo del ventilador
0 % .. 9 %*	El ventilador no está encendido
10 % .. 39 %	1
40 % .. 69 %	2
70 % .. 100 %**	3

* El valor se encuentra por debajo del umbral de encendido para el paso 1, no se puede encender el ventilador.
** El valor es mayor/igual al umbral de encendido para el nivel 3, p. ej. sin límite

Objeto 10 *"Ventilador apagado"*

Objeto de informe para el estado del ventilador.
Emite un 1 si el ventilador está apagado.

© 2011 Schneider Electric

Objeto 11 ***"Paso 1 del ventilador"***

Objeto de informe para el estado del ventilador.
Emite un 1 si el ventilador está conmutado en paso 1.

Objeto 12 ***"Paso 2 del ventilador"***

Objeto de informe para el estado del ventilador.
Emite un 1 si el ventilador está conmutado en paso 2.

Objeto 13 ***"Paso 3 del ventilador"***

Objeto de informe para el estado del ventilador.
Emite un 1 si el ventilador está conmutado en paso 3.

Objeto 14 ***"Valor real desde E1, estado del contacto en la ventana a E1"***

La función del objeto depende del parámetro "*Función de E1*" de la página de parámetros "*E1*".

Parámetros *"Función de E1"*	Significado
E1 = contacto en la ventana	Emite el estado actual del contacto en la ventana al bus. • Sólo está disponible si se usa un regulador externo.
E1 = sensor de valor real	Emite medición actual de la temperatura ambiente al bus. • Ajuste fijo cuando se usa un regulador interno.

Objeto 15 ***"Modo manual = 1 / automático = 0"***

Este objeto se usa para activar o mantener el paso prioritario del ventilador.
El paso del ventilador para el funcionamiento prioritario se ajusta mediante el objeto 8.

El paso prioritario del ventilador no tiene efecto en la regulación de la válvula.

Objeto 16 ***"Estado de la vigilancia de la bandeja de condensados"***

La función de este objeto depende del parámetro "*Origen de la vigilancia de la bandeja de condensados*" de la página "*Vigilancia de la bandeja de condensados*".

Parámetros "*Origen de la vigilancia de la bandeja de condensados*"	Función del objeto
E2	Emite el estado de la vigilancia de la bandeja de condensados
Objeto 16	Recibe del bus el estado de la vigilancia de la bandeja de condensados

Objeto 17 ***"Alarma de punto de condensación"***

Recibe los telegramas de alarma de punto de condensación.
1 = alarma

© 2011 Schneider Electric

Objeto 18 ***"Temperatura exterior"***

Recibe la temperatura exterior para el desplazamiento del valor nominal

Objeto 19 ***"Ajustar valor nominal"***

Informa del desplazamiento actual del valor nominal como cantidad o como diferencial.
El *formato del valor de corrección* está ajustado en la página de parámetros *desplazamiento del valor nominal*.

Formato del valor de corrección	Función del objeto	Ejemplo
Absoluto	Emite la cantidad: *Valor nominal básico sin desplazamiento* *+ corrección del valor nominal* como valor nominal para regulaciones de temperatura adicionales.	*Valor nominal básico sin desplazamiento* = 20°C. *Desplazamiento del valor nominal* = +2 K El objeto emite: 22 °C *
Relativo	Desplazamiento del valor nominal calculado (en Kelvin) en base a la temperatura exterior.	*Valor nominal básico sin desplazamiento* = 20°C. *Desplazamiento del valor nominal* = +2 K El objeto emite: 2 K *

***Importante:** si el parámetro *Usar el desplazamiento del valor nominal para la regulación* está ajustado en "*sí*",
el parámetro *Valor nominal básico tras restablecimiento* también se ajusta al mismo tiempo (p. ej. el valor nominal para el regulador interno).
En nuestro ejemplo ambos se incrementan en 2 K.

Objeto 20 ***"Pérdida del valor de actuación, fallo del sensor"***

La función del objeto depende del parámetro "*Tipo de regulación usado*" de la página de parámetros "*General*".

"*Tipo de regulación usado*"	Función del objeto
Regulador interno	Informa de un error si la conexión del sensor de temperatura está interrumpida o tiene un cortocircuito.
*Regulador remoto**	Informa de si se está recibiendo el valor de actuación en intervalos regulares. 1 = pérdida del valor de actuación 0 = valor de actuación OK

* Sólo se informa de errores de sensores cuando se usa un regulador interno.

Objeto 21 ***"Modo de funcionamiento preajustado, Nocturno <-> Espera"***

La función del objeto depende del parámetro "*Objeto para modo de funcionamiento preajustado*" de la página de parámetros "*Modo de funcionamiento y operación*".

"*Objetos para ajustar el modo de funcionamiento*"	Función del objeto
nuevo: modo de funcionamiento, movimiento, estado de ventana	Objeto de 1 byte. Se puede activar directamente uno de los siguientes

© 2011 Schneider Electric

	modos de funcionamiento. 1 = Confort, 2 = Espera, 3 = Nocturno, 4 = Protección contra heladas (protección contra calor) Si se recibe un valor distinto (0 ó >4), se activa el modo de funcionamiento confort. El texto entre paréntesis se refiere al modo de refrigeración.
antiguo: Confort, nocturno, heladas	Con este ajuste, el objeto es un objeto de 1 bit. Se puede activar el modo de funcionamiento nocturno o en espera. 0=Espera 1=Nocturno

© 2011 Schneider Electric

Objeto 22 *"Confort , Presencia"*

La función del objeto depende del parámetro "*Objeto para modo de funcionamiento preajustado*" de la página de parámetros "*Modo de funcionamiento y operación*".

"*Objetos para ajustar el modo de funcionamiento*"	Función del objeto
nuevo: modo de funcionamiento, movimiento, estado de ventana	**Presencia:** A través de este objeto se puede recibir el estado de un indicador de presencia (p. ej. un sensor, un detector de movimiento). Un 1 en este objeto activa el modo de funcionamiento confort.
antiguo: Confort, nocturno, heladas	**Confort:** Un 1 en este objeto activa el modo de funcionamiento confort. Este modo de funcionamiento es prioritario sobre los modos nocturno y en espera. El modo confort se desactiva enviando un 0 al objeto.

Objeto 23 *"Ventana, protección contra heladas"*

"*Objetos para ajustar el modo de funcionamiento*"	Función del objeto
nuevo: modo de funcionamiento, movimiento, estado de ventana	**Posición de la ventana:** A través de este objeto se puede recibir el estado de un contacto en la ventana. Un 1 en este objeto activa el modo de funcionamiento de protección contra heladas / calor.
antiguo: Confort, nocturno, heladas	**Protección contra heladas/calor:** Un 1 en este objeto activa el modo de funcionamiento de protección contra heladas. El modo de protección contra calor está activado durante la refrigeración. El modo de funcionamiento de protección contra heladas/calor tiene la prioridad máxima. El modo de protección contra heladas/calor permanece activo hasta que se restablece introduciendo un 0.

Objeto 24 *"Modo de funcionamiento actual"*

Emite el modo de funcionamiento actual como valor de 1 byte (ver más abajo: codificación de los modos de funcionamiento).
La respuesta de la transmisión se puede ajustar en la página de parámetros "Modo de funcionamiento".

Valor	Modo de funcionamiento
1	*Confort*
2	*Espera*
3	*Nocturno*
4	*Protección contra heladas/protección contra calor*

© 2011 Schneider Electric

Objeto 25 ***"Ajuste manual"***

Sólo disponible con regulador interno.
El objeto recibe un diferencial de temperatura en el formato EIS 5.
La temperatura ambiente deseada (valor nominal actual)
se puede ajustar desde el *valor nominal básico* mediante este diferencial.

Nuevo valor nominal (calefacción) = valor nominal actual + ajuste manual.
Nuevo valor nominal (refrigeración) = valor nominal actual + ajuste manual + zona muerta + desplazamiento del valor nominal.

Los valores fuera del rango configurable están limitados al valor mayor o menor (ver *Limitaciones del ajuste manual* en la página de parámetros *Modo de funcionamiento y operación*).

Objeto 26 ***"Valor nominal básico"***

El valor nominal básico se especifica al principio a través de la aplicación, durante el inicio de la misma, y se guarda en el objeto *"valor nominal básico"*.
Este valor puede ser redefinido posteriormente en cualquier momento mediante el *Objeto 26* (limitado sólo por un valor nominal válido mínimo o máximo).
Si falla el voltaje del bus, se guarda una copia de seguridad de este valor y se restaura cuando se restablece el voltaje del bus.
El objeto se puede describir según las necesidades.

Objeto 27 ***"Valor nominal actual"***

Emite el valor nominal actual válido para control en el formato EIS 5.

Objeto 28 ***"Calefacción/refrigeración"***

Se usa en caso de que la conmutación automática entre calefacción y refrigeración no sea posible o necesaria.
El funcionamiento de refrigeración se prioriza mediante 1, el de calefacción mediante 0.
Sólo disponible en sistemas de 4 tubos cuando se conmuta a través de un objeto (regulador interno).

Objeto 29 ***"No hay medio de energía, calefacción requerida pero bloqueada, refrigeración requerida pero bloqueada"***

Objeto de informe de error:
Se informa de un error en los siguientes casos:

Caso 1: el funcionamiento de calefacción se prioriza mediante el objeto *calefacción/refrigeración*; sin embargo, la temperatura ambiente se encuentra tan por encima de la temperatura nominal que se necesita refrigeración.

© 2011 Schneider Electric

Caso 2: el funcionamiento de refrigeración se prioriza mediante el objeto *calefacción/refrigeración*; sin embargo, la temperatura ambiente se encuentra tan por debajo de la temperatura nominal que se necesita calefacción.

Objeto 30 *"Tiempo de trabajo del ventilador desde el último cambio del filtro"*

Este objeto está disponible si el parámetro *Se debería informar del cambio de filtro* se encuentra ajustado en *sí*.

Si se encuentra seleccionado, el objeto transmite el estado actual del contador de tiempo transcurrido interno del ventilador.
El tiempo de funcionamiento del ventilador se transmite en horas.
El contador se restablece a través del objeto 31.

Objeto 31 *"Cambio de filtro "*

Este objeto está disponible si el parámetro "*Se debería informar del cambio de filtro*" se encuentra ajustado en "*sí*".

Este objeto tiene 2 funciones:

1. Como objeto transmisor:
   Envía un 1 una vez que se ha alcanzado el tiempo de funcionamiento configurado del ventilador.
   Ver "*Informar del cambio de filtro tras funcionamiento del ventilador (1.. 127 semanas)*" en la página de parámetros "*Vigilancia del filtro*".

2. Como objeto receptor:
   Restablece el estado de *Cambio de filtro* y el contador de tiempo transcurrido del ventilador (objeto 30).
   0 = restablecer.

Objeto 32 *"Modo de prueba"*

Emite un telegrama si el dispositivo está ajustado en modo prueba
(1 = modo prueba). Ver también: modo de prueba en el capítulo Arranque.

• Parámetros

Los valores estándar están en **negrita**.

Página de parámetros *General*

Denominación	Valores	Significado
Función soportada	*Ventilador* *Calefacción* *Refrigeración* ***Calefacción y refrigeración***	Sistema disponible
Sistema de calefacción	***Fan-coil*** *Convector*	Tipo de sistema de calefacción
Sistema de refrigeración	***Fan-coil*** *Convector*	Tipo de sistema de refrigeración

© 2011 Schneider Electric

Denominación	Valores	Significado
Tipo de sistema	*Sistema de 2 tubos* ***Sistema de 4 tubos***	Hay un solo circuito de agua que se llena con el medio de refrigeración o de calefacción dependiendo de la época del año. El sistema está compuesto de dos circuitos de agua separados para calefacción y para refrigeración.
Tipo de regulación usado	*Regulador interno* ***Regulador remoto***	El actuador Fan-coil KNX mide y controla la temperatura ambiente por sí mismo. El actuador Fan-coil KNX recibe un valor de actuación desde un regulador remoto y se comporta como un actuador.
Modo de prueba	*activado* ***bloqueado***	Después de un restablecimiento, el usuario puede cambiar al *modo de prueba* pulsando un botón. El *modo de prueba* no es posible.
Se debería informar del cambio de filtro	***No*** *sí*	Si se selecciona SÍ, se muestra la página de parámetros "*Vigilancia del filtro*".
Se debería vigilar el valor de actuación	***No*** *Sí*	Ver el apéndice: Vigilancia del valor de actuación

Página de parámetros *Ventilador*

IMPORTANTE: La diferencia entre los 2 umbrales de encendido debe ser de **por lo menos un 15%** .

Denominación	Valores	Significado
Número de pasos del ventilador	*1 paso* *2 pasos* ***3 pasos***	Número de pasos del ventilador disponibles.
Umbral de encendido para el paso 1 del ventilador	*0,4 %, 5 %,* ***10 %****, 15 %,* *20 %, 25 %, 30 %* *35 %, 40 %*	Determina desde qué valor de actuación se debería encender el paso 1.
Umbral de encendido para el paso 2 del ventilador	*0 %, 10 %, 20 %* *30 %,* ***40 %****, 50 %* *60 %, 70 %, 80 %* *90 %, 100 %*	Determina a qué valor de actuación el paso 1 debería cambiar al paso 2.
Umbral de encendido para el paso 3 del ventilador	*0 %, 10 %, 20 %* *30 %, 40 %, 50 %* *60 %,* ***70 %****, 80 %* *90 %, 100 %*	Determina a qué valor de actuación el paso 2 debería cambiar al paso 3.
Estrategia de inicio del ventilador	***directo***	El ventilador debería iniciarse directamente en el paso configurado.

© 2011 Schneider Electric

	a través del paso 1, 5 s *a través del paso 1, 10 s* *a través del paso 1, 15 s* *a través del paso 1, 20 s* *a través del paso 1, 25 s* *a través del paso 1, 30 s* *a través del paso máximo, 5 s* *a través del paso máximo, 10 s* *a través del paso máximo, 15 s* *a través del paso máximo, 20 s* *a través del paso máximo, 25 s* *a través del paso máximo, 30 s* *a través del paso máximo, 40 s* *a través del paso máximo, 50 s* *a través del paso máximo, 60 s*	El ventilador debería iniciarse siempre en el nivel más bajo y conmutar al paso configurado después de un retardo. El ventilador debería iniciarse siempre en el nivel más alto y conmutar al paso configurado después de un retardo. Esta estrategia de inicio del ventilador debe ser seleccionada si así lo recomienda el fabricante del mismo. **Importante:** **El paso de inicio del ventilador no se mostrará ni se transmitirá durante el funcionamiento.**
Tiempo mínimo de permanencia en un paso del ventilador	*Ninguno,* *1 min, **2 min**, 3 min* *4 min, 5 min, 6 min, 7 min* *8 min, 9 min, 10 min, 11 min* *12 min, 13 min, 14 min, 15 min*	Evita cambios demasiado frecuentes entre pasos de ventilador si el valor de actuación cambia repentinamente.
Ventilación adicional	***no*** *cada 30 min, durante 3 min, paso 1* *cada 30 min, durante 5 min, paso 1* *cada 30 min, durante 3 min, paso 2* *cada 30 min, durante 5 min, paso 2* *cada 60 min, durante 3 min, paso 1* *cada 60 min, durante 5 min, paso 1* *cada 60 min, durante 3 min, paso 2* *cada 60 min, durante 5 min, paso 2* *ventilación constante paso 1* *ventilación constante paso 2* *ventilación constante paso 3*	no hay ventilación adicional El ventilador debería encenderse de manera regular por el tiempo configurado, independientemente del valor de actuación. El ventilador debería funcionar de forma constante en el paso seleccionado, independientemente del valor de actuación.
Inicio en caliente	***sin inicio en caliente*** *30 s, 1 min, 1 min 30 s,* *2 min, 2 min 30 s, 3 min,* *3 min 30 s, 4 min, 4 min 30 s,* *5 min, 5 min 30 s, 6 min,* *6 min 30 s, 7 min,* *7 min 30 s*	El ventilador se inicia tan pronto como se abre la válvula. La válvula abre primero. El ventilador sólo se inicia después de haber pasado el tiempo configurado para evitar que entre aire frío a la habitación. Ver el apéndice: tiempo entre calefacción y refrigeración, y fase de tiempo de continuación
Tiempo de continuación para la utilización de la energía restante	***Sin tiempo de continuación***	El ventilador se apaga inmediatamente si se cierra la válvula.

© 2011 Schneider Electric

	30 s, 1 min, 2 min, 3 min *4 min, 5 min, 6 min, 7 min* *8 min, 9 min, 10 min, 15 min* *20 min, 30 min* *hasta que la válvula está cerrada*	Si se cierra la válvula, el ventilador sigue en funcionamiento durante el tiempo ajustado para enviar la energía restante del dispositivo a la habitación.
Transmisión cíclica del paso del ventilador	*Valor en formato contador, no transmitir cíclicamente* *Valor en formato contador, tiempo de ciclo 3 min … 60 min* ***Formato porcentual, no transmitir cíclicamente*** *Formato porcentual, tiempo de ciclo 3 min … 60 min*	El objeto 4 transmite el paso actual del ventilador como número entre 0 y 3. Sólo cuando se produce un cambio. Cíclicamente y en caso de cambio El objeto 4 trasmite el valor umbral configurado del paso actual como un porcentaje. Sólo cuando se produce un cambio. Cíclicamente y en caso de cambio Ejemplo: Umbrales configurados: Paso 1 del ventilador = 10% Paso 2 del ventilador = 40% Paso 3 del ventilador = 70% Si está en funcionamiento el paso 2 del ventilador, el objeto 4 transmite un valor del 40% El tiempo de ciclo se puede ajustar entre 3 y 60 minutos.

Página de parámetros *Válvula de calefacción*

Denominación		**Valores**	**Significado**
Tipo de válvula		*de 2 puntos* ***de 3 puntos***	Para actuadores estándar (abierto / cerrado) Para actuadores de motor lineal
válvula de 2 puntos	*Efecto de la válvula*	***La válvula se abre cuando se aplica voltaje*** *La válvula se cierra cuando se aplica voltaje*	Para válvulas cerradas sin corriente Para válvulas abiertas sin corriente
	Tiempo PWM	*3 min, 4 min,* ***5 min****, 6 min* *4 min, 8 min, 9 min, 7 min* *11 min, 12 min, 13 min, 14 min* *15 min, 16 min, 17 min, 18 min* *19 min, 20 min, 21 min, 22 min* *23 min, 24 min, 25 min, 26 min* *27 min, 28 min, 29 min, 30 min*	Un ciclo de actuación consiste en un proceso de encendido y otro de apagado y forma un periodo de PWM. Ejemplo: Valor de actuación = 20%, tiempo PWM = 10 min: en un ciclo de actuación de 10 min, 2 min encendido y 8 min apagado (es decir, 20% encendido/ 80% apagado).

© 2011 Schneider Electric

	Tiempo para cerrar la válvula de calefacción	*0 min, 1 min, 2 min,* ***3 min****,* *4 min, 5 min, 6 min, 7 min,* *8 min, 9 min, 10 min, 15 min,* *20 min, 30 min*	Ajuste del actuador seleccionado. Evita que la válvula de refrigeración se abra demasiado pronto.
válvula de 3 puntos	*Tiempo para el 100% de carrera* *(5 .. 2,000s)*	*Entrada manual* *5 … 2000s (estándar* ***90 s****)*	Ajuste del actuador utilizado para garantizar un posicionado exacto.
	Nueva posición al cambio de	*0 %,* *1 %, 2 %, 3 %,* *4 %,* ***5 %****, 6 %, 7 %* *8 %, 9 %, 10 %, 11 %* *12 %, 13 %, 14 %, 15 %*	La válvula se reposiciona cada vez que cambia la variable de control. La válvula no se reposiciona nunca hasta que la variable de control cambie desde la última posición, a más del valor ajustado. De esta forma se evita un reposicionado innecesario.
*Abrir desde el valor de actuación**	***0,4 %*** *5 %, 10 %* *15 %, 20 %, 25 %* *30 %, 35 %, 40 %*	La válvula se abre incluso con el valor de actuación mínimo. La válvula sólo se abre una vez que el valor de actuación ha alcanzado el valor ajustado. Este ajuste evita posible silbidos cuando la válvula está abierta.
*Ajuste mínimo de la válvula**	***0 %****, 5 %, 10 %, 15 %* *20 %, 25 %, 30 %, 35 %* *40 %, 45 %, 50 %*	Ajuste mínimo permitido de la válvula con un valor de actuación <> 0%.
*Ajuste máximo de la válvula desde el valor de actuación**	*0,4 %, 10 %, 20 %, 30 %* *40 %,* ***50 %****, 60 %, 70 %* *80 %, 90 %, 100 %*	Valor de actuación a partir del cual la válvula acepta el ajuste máximo de la misma.
*Ajuste máximo de la válvula**	*55 %, 60 %, 65 %, 70 %* *75 %, 80 %, 85 %* *90 %, 95 %,* ***100 %***	Ajuste máximo permitido de la válvula*
Tiempos entre calefacción y refrigeración	***0 min****, 1 min, 2 min, 3 min,* *4 min, 5 min, 6 min, 7 min,* *8 min, 9 min, 10 min, 15 min,* *20 min, 30 min*	Retardo al cambiar de calefacción a refrigeración una vez que la válvula de calefacción está completamente cerrada. La válvula de refrigeración sólo se puede abrir una vez transcurrido este tiempo. Ver: tiempo entre calefacción y refrigeración, y fase de tiempo de continuación
Transmisión cíclica del estado de calefacción cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min* *5 min* *10 min* *15 min* *20 min* *30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el estado de calefacción (objeto 2)

* Ajustando la curva característica de la válvula; ver: Ajustar la curva característica de la válvula.

© 2011 Schneider Electric

Página de parámetros *Válvula de refrigeración*

Denominación		Valores	Significado
Tipo de válvula		*de 2 puntos* ***de 3 puntos***	Para actuadores estándar (abierto / cerrado) Para actuadores de motor lineal
válvula de 2 puntos	*Efecto de la válvula*	***La válvula se abre cuando se aplica voltaje*** *La válvula se cierra cuando se aplica voltaje*	Para válvulas cerradas sin corriente Para válvulas abiertas sin corriente
	Tiempo PWM	*3 min, 4 min,* ***5 min****, 6 min* *7 min, 8 min, 9 min, 10 min* *11 min, 12 min, 13 min, 14 min* *15 min, 16 min, 17 min, 18 min* *19 min, 20 min, 21 min, 22 min* *23 min, 24 min, 25 min, 26 min* *27 min, 28 min, 29 min, 30 min*	Un ciclo de actuación consiste en un proceso de encendido y otro de apagado y forma un periodo de PWM. Ejemplo: Valor de actuación = 20%, tiempo PWM = 10 min: en un ciclo de actuación de 10 min, 2 min encendido y 8 min apagado (es decir, 20% encendido/ 80% apagado).
	Tiempo para cerrar la válvula de refrigeración	*0 min, 1 min, 2 min,* ***3 min*** *4 min, 5 min, 6 min* *7 min, 8 min, 9 min* *10 min, 15 min, 20 min* *30 min*	Ajuste del actuador seleccionado. Evita que la válvula de calefacción se abra demasiado pronto.
válvula de 3 puntos	*Tiempo para el 100% de carrera* *(5 .. 2,000s)*	*Entrada manual* *5 … 2000s (estándar* ***90 s****)*	Ajuste del actuador utilizado para garantizar un posicionado exacto.
	Nueva posición al cambio de	*0 %,* *1 %, 2 %, 3 %,* *4 %,* ***5 %****, 6 %, 7 %* *8 %, 9 %, 10 %, 11 %* *12 %, 13 %, 14 %, 15 %*	La válvula se reposiciona cada vez que cambia la variable de control. La válvula no se reposiciona nunca hasta que la variable de control cambie desde la última posición en más del valor ajustado. Permite suprimir los frecuentes pequeños incrementos de posición.
*Abrir desde el valor de actuación**		***0,4 %****,* *5 %, 10 %* *15 %, 20 %, 25 %* *30 %, 35 %, 40 %*	La válvula se abre incluso con el valor de actuación mínimo. La válvula sólo se abre una vez que el valor de actuación ha alcanzado el valor ajustado. Este ajuste evita posible silbidos cuando la válvula está abierta.
*Ajuste mínimo de la válvula**		***0 %****, 5 %, 10 %, 15 %,* *20 %, 25 %, 30 %, 35 %,* *40 %, 45 %, 50 %*	Ajuste mínimo permitido de la válvula con un valor de actuación <> 0%.
*Ajuste máximo de la válvula desde el valor de actuación**		*0,4 %, 10 %, 20 %, 30 %* *40 %,* ***50 %****, 60 %, 70 %* *80 %, 90 %, 100 %*	Valor de actuación a partir del cual la válvula acepta el ajuste máximo de la misma.
*Ajuste máximo de la válvula**		*55 %, 60 %, 65 %, 70 %* *75 %, 80 %, 85 %* *90 %, 95 %,* ***100 %***	Ajuste máximo permitido de la válvula*

© 2011 Schneider Electric

Denominación	Valores	Significado
Transmisión del estado de refrigeración cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min* *5 min* *10 min* *15 min* *20 min* *30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el estado de refrigeración (objeto 2)

* Ajustando la curva característica de la válvula; ver el apéndice: Ajustar la curva característica de la válvula.

Página de parámetros *Válvula de calefacción/refrigeración* (sólo con sistema de 2 tubos)

Denominación		Valores	Significado
Tipo de válvula		*de 2 puntos* ***de 3 puntos***	Para actuadores estándar (abierto / cerrado) Para actuadores de motor lineal
válvula de 2 puntos	*Efecto de la válvula*	***La válvula se abre cuando se aplica voltaje*** *La válvula se cierra cuando se aplica voltaje*	Para válvulas cerradas sin corriente Para válvulas abiertas sin corriente
	Tiempo PWM	*3 min, 4 min,* ***5 min****, 6 min* *7 min, 8 min, 9 min, 10 min* *11 min, 12 min, 13 min, 14 min* *15 min, 16 min, 17 min, 18 min* *19 min, 20 min, 21 min, 22 min* *23 min, 24 min, 25 min, 26 min* *27 min, 28 min, 29 min, 30 min*	Un ciclo de actuación consiste en un proceso de encendido y otro de apagado y forma un periodo de PWM. Ejemplo: Valor de actuación = 20%, tiempo PWM = 10 min: en un ciclo de actuación de 10 min, 2 min encendido y 8 min apagado (es decir, 20% encendido/ 80% apagado).
	Tiempo para cerrar la válvula	*0 min, 1 min, 2 min,* ***3 min****, 4 min, 5 min,* *6 min, 7 min, 8 min,* *9 min, 10 min, 15 min,* *20 min, 30 min*	Ajuste del actuador seleccionado.
válvula de 3 puntos	*Tiempo para el 100% de carrera (5 .. 2,000s)*	*Entrada manual* *5 … 2000s (estándar* ***90 s****)*	Ajuste del actuador utilizado para garantizar un posicionado exacto.
	Nueva posición al cambio de	*0 %,* *1 %, 2 %, 3 %,* *4 %,* ***5 %****, 6 %, 7 %* *8 %, 9 %, 10 %, 11 %* *12 %, 13 %, 14 %, 15 %*	La válvula se reposiciona cada vez que cambia la variable de control. La válvula no se reposiciona nunca hasta que la variable de control cambie desde la última posición, a más del valor ajustado. Permite suprimir los frecuentes pequeños incrementos de posición.
*Abrir desde el valor de actuación**		***0,4 %****,*	La válvula se abre incluso con el valor de actuación mínimo.

© 2011 Schneider Electric

Denominación	Valores	Significado
	5 %, 10 % *15 %, 20 %, 25 %* *30 %, 35 %, 40 %*	La válvula sólo se abre una vez que el valor de actuación ha alcanzado el valor ajustado. Este ajuste evita posible silbidos cuando la válvula está abierta.
*Ajuste mínimo de la válvula**	***0 %***, *5 %, 10 %, 15 %,* *20 %, 25 %, 30 %, 35 %,* *40 %, 45 %, 50 %*	Ajuste mínimo permitido de la válvula con un valor de actuación <> 0%.
*Ajuste máximo de la válvula desde el valor de actuación**	*0,4 %, 10 %, 20 %, 30 %* *40 %,* ***50 %***, *60 %, 70 %* *80 %, 90 %, 100 %*	Valor de actuación a partir del cual la válvula acepta el ajuste máximo de la misma.
*Ajuste máximo de la válvula**	*55 %, 60 %, 65 %, 70 %* *75 %, 80 %, 85 %* *90 %, 95 %,* ***100 %***	Ajuste máximo definido de la válvula
Todos envían el estado de calefacción o de refrigeración	***no enviar cíclicamente*** *3 min* *5 min* *10 min* *15 min* *20 min* *30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el estado de calefacción/refrigeración (objeto 2)

* Ajustando la curva característica de la válvula; ver el apéndice: Ajustar la curva característica de la válvula.

© 2011 Schneider Electric

Página de parámetros *Relé auxiliar*

Denominación	Valores	Significado
Conectar el relé auxiliar	***Mediante objeto***	El relé auxiliar se controla sólo mediante el bus (ver objeto 5)
	Si se necesita calefacción	El relé auxiliar se conecta en el momento en el que el valor de actuación de la calefacción está por encima de 0%.
	Si se necesita refrigeración	El relé auxiliar se conecta en el momento en el que el valor de actuación de la refrigeración está por encima de 0%.
	Combinado con la válvula de calefacción	El relé auxiliar sólo se conecta si la válvula de calefacción se encuentra abierta.*
	Combinado con la válvula de refrigeración	El relé auxiliar sólo se conecta si la válvula de refrigeración se encuentra abierta.*
Todos envían el estado del relé auxiliar	***no enviar cíclicamente*** *3 min* *5 min* *10 min* *15 min* *20 min* *30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el estado del relé adicional. Con el ajuste *mediante objeto* no se transmite el estado.

* Con una curva característica de la válvula ajustada, esta puede permanecer cerrada con un valor de actuación bajo.

© 2011 Schneider Electric

Página de parámetros *E1*

Denominación		Valores	Significado
Función de E1		***E1 = contacto en la ventana*** *E1 = sensor de valor real*	Un contacto en la ventana está conectado a la entrada E1. Un sensor de temperatura está conectado a E1.
E1 = contacto en la ventana	*Dirección de funcionamiento del contacto en la ventana*	***Contacto cerrado = ventana cerrada*** *Contacto abierto = ventana cerrada*	Tipo de contacto conectado (NC o NO)
	Transmisión del estado del contacto en la ventana cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min, 5 min, 10 min, 15 min,* *20 min, 30 min, 60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el estado del contacto en la ventana
E1 = sensor de valor real	*Desviación del valor real en 0,1 K (-50..50)*	*entrada manual –50 ... 50*	Ajuste positivo o negativo de la temperatura medida en incrementos de 1/10 K. Ejemplos: a) El actuador Fan-coil transmite 20,3°C. Se mide una temperatura ambiente de 21,0°C usando una termómetro calibrado. Para aumentar la temperatura del actuador Fan-coil a 21°C, se debe introducir "7" (es decir, 7 x 0,1 K). b) El actuador Fan-coil transmite 21,3°C. Se han medido 20,5°C. Para reducir la temperatura a 20,5°C, se debe introducir "8" (es decir, -8 x 0,1 K).
	Transmite el valor actual si cambia	*sólo cíclicamente* *cada 0,2 K* *cada 0,3 K* ***cada 0,5 K*** *cada 1 K*	¿Hay que transmitir la temperatura ambiente actual? En este caso, ¿a partir de qué cambio mínimo habría que volver a retransmitir? Este ajuste mantiene la carga del bus lo más baja posible.
	Transmitir el valor real cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min, 5 min, 10 min, 15 min* *20 min, 30 min* *60 min*	¿Con qué frecuencia se debería enviar el valor real, independientemente de los cambios de temperatura?

© 2011 Schneider Electric

***Página de parámetros* E2**

Esta página sólo está disponible si el parámetro *Función soportada* está ajustado a *Calefacción* (en la página de parámetros General).

Denominación	Valores	Significado
Función de E2	***Contacto cerrado = ventana cerrada*** *Contacto abierto = ventana cerrada*	Tipo de contacto conectado (NC o NO)
Transmisión cíclica del estado de E2 cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min, 5 min, 10 min, 15 min,* *20 min, 30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para la entrada E2

***Página de parámetros* Vigilancia de la bandeja de goteo**

Denominación	Valores	Significado
Origen de la vigilancia de la bandeja de condensados	***E2*** *Objeto 16*	Mediante un contacto se informa a E2 del condensado A través del bus se informa al objeto 16 acerca del condensado.
Dirección de la acción de E2	***Contacto cerrado = condensado*** *Contacto abierto = condensado*	Tipo de contacto de informe de condensado conectado o telegrama de condensados.
Comportamiento en caso de alarma de la bandeja de goteo	***Apagar refrigeración y ventilador*** *Apagar refrigeración y ventilador en paso 1* *Apagar refrigeración y paso máx. del ventilador* *Sólo informar*	Reacción a la alarma de la bandeja de condensados
Transmisión cíclica del estado de la bandeja de goteo cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min, 5 min, 10 min, 15 min* *20 min, 30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el estado de la bandeja de goteo

© 2011 Schneider Electric

Página de parámetros *Desplazamiento del valor nominal*

Denominación	Valores	Significado
Usar también desplazamiento del valor nominal para control interno	*sí*	El valor nominal básico de control (= *Valor nominal básico tras restablecimiento + zona muerta*) debería ajustarse paso a paso en relación a la temperatura exterior.
	no	El desplazamiento del valor nominal no influye en el regulador interno.
Desplazamiento del valor nominal desde	***25 •**, 26 •, 27 •* *28 •, 29 •, 30 •* *31 •, 32 •, 33 •* *34 •, 35 •, 36 •* *37 •, 38 •* *39 •, 40 •*	Umbral de activación para el desplazamiento del valor nominal.
Ajuste	*Ninguno*	Sin ajuste de temperatura
	1 K por cada 1 K de temperatura exterior *1 K por cada 2 K de temperatura exterior* ***1 K por cada 3 K de temperatura exterior*** *1 K por cada 4 K de temperatura exterior* *1 K por cada 5 K de temperatura exterior* *1 K por cada 6 K de temperatura exterior* *1 K por cada 7 K de temperatura exterior*	Intensidad del desplazamiento del valor nominal: ¿A qué cambio de la temperatura exterior debería ajustarse el valor nominal en 1 K?
Formato del valor de ajuste	***relativo***	El objeto 19 transmite un diferencial de temperatura en K, en relación a la temperatura exterior. Este valor se puede usar como desplazamiento del valor nominal para otros termostatos para habitaciones adicionales.
	absoluto	El objeto 19 transmite un valor nominal en °C (*valor nominal básico sin ajustar*). Este se incrementa en relación a la temperatura exterior y sirve como valor nominal para otros controles de temperatura adicionales.
Valor nominal básico sin ajustar	*15 •, 16 •, 17 •* *18 •, 19 •, 20 •* ***21 •**, 22 •, 23 •* *24 °C, 25 °C, 26 °C,*	Valor nominal básico para termostatos adicionales. Importante: Este valor debería coincidir con

© 2011 Schneider Electric

	27 •, 28 • *29 •, 30 •*	el valor nominal básico del regulador de actuación.
Transmisión cíclica del desplazamiento del valor nominal cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min, 5 min, 10 min, 15 min* *20 min, 30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el desplazamiento del valor nominal

Página de parámetros *Desplazamiento del valor nominal* (regulador interno)

Denominación	Valores	Significado
Valor nominal básico tras restablecimiento	*15 •, 16 •, 17 •* *18 •, 19 •, 20 •* ***21 •**, 22 •, 23 •* *24 °C, 25 °C, 26 °C* *27 °C, 28 °C, 29 °C* *30 °C*	Valor nominal de salida para el control de temperatura.
Reducción en el modo de funcionamiento de espera (durante la calefacción)	*0,5 K, 1 K, 1,5 K* ***2 K**, 2,5 K, 3 K* *3,5 K, 4 K*	¿En cuánto debería reducirse la temperatura en el modo de funcionamiento de espera?
Reducción en modo nocturno (durante la calefacción)	*3 K, 4 K, **5 K*** *6 K, 7 K, 8 K*	¿En cuánto debería reducirse la temperatura en el modo nocturno?
Valor nominal para el modo de funcionamiento de protección contra heladas (durante la calefacción)	*3 °C, 4 °C, 5 °C* ***6 °C**, 7 °C, 8 °C* *9 °C, 10 °C*	Preajuste de la temperatura para el modo de funcionamiento de protección contra heladas en modo calefacción (El modo de funcionamiento de protección contra calor se aplica en el modo de refrigeración).
Zona muerta entre calefacción y refrigeración	*1 K, **2 K**, 3 K* *4 K, 5 K, 6 K*	Especifica la zona de delimitación entre valores nominales en las operaciones de calefacción y refrigeración. Ver glosario: Zona muerta
Incrementar en modo de espera (durante la refrigeración)	*0,5 K, 1 K, 1,5 K* ***2 K**, 2,5 K, 3 K* *3,5 K, 4 K*	¿En cuánto debería aumentarse la temperatura en el modo nocturno?
Aumento en modo nocturno (durante la refrigeración)	*3 K, 4 K, **5 K*** *6 K, 7 K, 8 K*	¿En cuánto debería aumentarse la temperatura en el modo nocturno?
Valor nominal para la protección contra calor (durante la refrigeración)	***42 °C** es decir, apenas hay protección contra calor* *29 °C* *30 °C* *31 °C* *32 °C* *33 °C* *34 °C* *35 °C*	La protección contra calor representa la temperatura máxima permitida para la habitación controlada. Durante la refrigeración, realiza la misma función que el modo de protección contra heladas durante la calefacción, es decir, ahorra energía al tiempo que impide las temperaturas no permitidas.
Valor nominal actual en modo confort	***Envía el valor real (calefacción < > refrigeración)***	Siempre se envía el valor nominal controlado actualmente

© 2011 Schneider Electric

Denominación	Valores	Significado
	Transmisión del valor medio entre calefacción y refrigeración	(= valor nominal actual). **Ejemplo** con un valor nominal básico de 21°C y una zona muerta de 2K: En calefacción se transmite 21°C y en refrigeración se transmite el valor nominal básico + la zona muerta (21°C + 2K = 23°C) Se transmite el mismo valor en el modo de funcionamiento confort tanto en la operación de calefacción como de refrigeración, es decir, se transmite el valor nominal básico + la mitad de la zona muerta para evitar que los usuarios de la habitación se sientan molestos. **Ejemplo** con un valor nominal básico de 21°C y una zona muerta de 2K: valor medio = 21°+1K = 22°C Sin embargo, el control se realiza a 21°C durante la calefacción y a 23°C durante la refrigeración.
Transmisión cíclica del valor nominal cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min, 5 min, 10 min* *15 min, 20 min, 30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el valor nominal actual

Página de parámetros *Modo de funcionamiento y operación* (regulador interno)

Denominación	Valores	Significado
Modo de funcionamiento tras reinicio	*Protección contra heladas/calor* *Reducción de temperatura en el modo de funcionamiento nocturno* ***Espera*** *Confort*	Modo de funcionamiento tras arranque o reprogramación
Transmisión cíclica del modo de funcionamiento cada	***no enviar cíclicamente*** *3 min, 5 min, 10 min* *15 min, 20 min, 30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico del modo de funcionamiento (objeto 24)
Objetos para la selección del modo de funcionamiento	***nuevo: modo de funcionamiento, presencia, estado de ventana***	El actuador Fan-coil puede conmutar el modo de funcionamiento dependiendo de los contactos de ventana y de presencia.

© 2011 Schneider Electric

Denominación	Valores	Significado
	antiguo: confort, nocturno, heladas (no recomendado)	Ajustes clásicos sin estado de ventana ni de presencia.
Tipo de detector de presencia	***Indicador de presencia***	El sensor de presencia activa el modo confort Modo de funcionamiento confort mientras el objeto de presencia se encuentre ajustado.
	Teclas de presencia	Si se vuelve a activar el objeto de modo de funcionamiento (Objeto 3) después de ajustar el objeto de presencia, se aceptará el nuevo modo de funcionamiento y se restablecerá el objeto de presencia. Si el objeto de presencia se ajusta durante el modo nocturno / heladas, se restablecerá cuando finalice el alargamiento de confort configurado (ver más abajo). No se informa del objeto de presencia en el bus.
Tiempo para el alargamiento de confort	*30 min* *1 hora* *1,5 horas* ***2 horas*** *2,5 horas* *3 horas* *3,5 horas*	¿Durante cuánto tiempo ha de permanecer el regulador en modo de funcionamiento confort después de una detección de presencia? (Sólo para pulsadores de presencia).
Limitación del ajuste manual	*sin ajuste* *+/- 1 K* *+/- 2 K* ***+/- 3 K*** *+/- 4 K* *+/- 5 K*	El valor nominal no se puede ajustar. El valor nominal se puede modificar como máximo según el valor ajustado (objeto 25)

Página de parámetros *Regulación* (regulador interno)

Denominación	Valores	Significado
Ajusta los parámetros de control	***Estándar***	Para uso estándar. Los parámetros de control están preajustados.
	Definidos por el usuario	Aplicación profesional: Los parámetros de control se pueden ajustar individualmente. Ver:

© 2011 Schneider Electric

Denominación		Valores	Significado
			Regulación de la temperatura
Parámetros definidos por el usuario	*Franja proporcional de regulación de calefacción*	*1 K, 1,5 K, 2 K* *2,5 K, 3 K, 3,5 K* ***4 K**, 4,5 K, 5 K* *5,5 K, 6 K, 6,5 K* *7 K, 7,5 K, 8 K* *8,5 K*	Ajustes profesionales para adaptar la respuesta de la regulación a la habitación. Los valores pequeños conllevan a mayores cambios en los valores de actuación, los valores mayores conllevan a un ajuste más fino del valor de actuación. Valor estándar: 4 K
	Tiempo integrado de regulación de calefacción	*Pure P control*	Sólo reguladores proporcionales. Ver: Regulación de la temperatura
		*15 min., 30 min., 45 min., 60 min., 75 min., **90 min**.* *105 min, 120 min* *135 min, 150 min* *165 min, 180 min* *195 min., 210 min.* *225 min*	Este tiempo se puede ajustar para adaptase a circunstancias particulares. Si el sistema de calefacción está sobredimensionado y, por tanto, es demasiado rápido, se usarán valores más pequeños. Por el contrario, una calefacción infradimensionada (lenta) se beneficia de tiempos de integración mayores. Valor estándar: 90 min
Parámetros definidos por el usuario	*Franja proporcional de regulación de refrigeración*	*Pure P control* *1 K, 1,5 K, 2 K* *2,5 K, 3 K, 3,5 K* ***4 K**, 4,5 K, 5 K* *5,5 K, 6 K, 6,5 K* *7 K, 7,5 K, 8 K* *8,5 K*	Sólo reguladores proporcionales. Ver: Regulación de la temperatura Ajustes profesionales para adaptar la respuesta de la regulación a la habitación. Los valores grandes conllevan cambios más finos en el valor de actuación, con la misma desviación de regulación y un control más preciso que con valores más pequeños. Valor estándar: 4 K
	Tiempo integrado de regulación de refrigeración	*Pure P control*	Sólo reguladores proporcionales. Ver: Regulación de la temperatura

© 2011 Schneider Electric

Denominación	Valores	Significado
	15 min., 30 min., 45 min., 60 min., 75 min., ***90 min****.* *105 min, 120 min* *135 min, 150 min* *165 min, 180 min* *195 min., 210 min.* *225 min*	Sólo para regulación PI: El tiempo integrado determina el tiempo de reacción de la regulación. Estos tiempos se pueden ajustar para adaptase a circunstancias particulares. Si el sistema de refrigeración está sobredimensionado y, por tanto, es demasiado rápido, se usarán valores más pequeños. Por el contrario, una refrigeración infradimensionada (lenta) se beneficia de tiempos de integración mayores. Valor estándar: 90 min
Conmutación entre calefacción y refrigeración	***automática*** *mediante objeto*	El actuador Fan-coil conmutará automáticamente al modo de refrigeración cuando la temperatura real se encuentra por encima del valor nominal. El modo de refrigeración sólo se puede activar en el bus a través del objeto 28 (1=refrigeración). El modo de refrigeración permanece apagado mientras este objeto no esté ajustado (=0).
Transmisión del valor de actuación	*cuando cambia un 1%* *cuando cambia un 2 %* *cuando cambia un 3 %* ***cuando cambia un 5 %*** *cuando cambia un 7 %* *cuando cambia un 10 %* *cuando cambia un 15 %*	¿A partir de que porcentaje de cambio* del valor de actuación se debe transmitir el nuevo valor?
Transmisión cíclica de los valores de actuación cada	*no enviar cíclicamente* *3 min, 5 min, 10 min* ***15 min****, 20 min, 30 min* *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el valor de actuación.
Informar si se requiere refrigeración pero esta se encuentra bloqueada	***Sólo si el valor del objeto = 1*** *Siempre cíclicamente*	Con *función soportada = refrigeración* Transmitir un mensaje de error con objeto si se debería activar la refrigeración debido a la temperatura, pero la refrigeración está bloqueada (objeto 1).
Informar si se requiere calefacción pero esta se encuentra bloqueada	***Sólo si el valor del objeto = 1*** *Siempre cíclicamente*	Con *función soportada = calefacción* Transmitir un mensaje de error con objeto 29 si se debería activar la calefacción debido a la temperatura, pero

© 2011 Schneider Electric

Denominación	Valores	Significado
		la calefacción está bloqueada (objeto 1).
Informar si no hay medio de energía	***Sólo si el valor del objeto = 1*** *Siempre cíclicamente*	Con *función soportada = calefacción y refrigeración* Mensaje de error si se debería activar la calefacción o la refrigeración debido a la temperatura y el estado del objeto "*conmutación calefacción/refrigeración*" se encuentra en conflicto con esta situación (para 2 tubos, objeto 1; con 4 tubos, objeto 28 cuando se conmuta entre calefacción y refrigeración mediante objeto).
Informar cíclicamente	*cada 3 min, 5 min, 10 min* *15 min, 20 min,* ***30 min*** *60 min*	Tiempo de transmisión cíclico para el mensaje de error de medio de energía

*Cambio desde la última transmisión

Página de parámetros *Vigilancia del filtro*

Esta página de parámetros sólo se encuentra visible si se ha seleccionado esta función en la página de parámetros *General* (parámetro: *Si se informa de un cambio de filtro*).

Denominación	Valores	Significado
Informar del cambio de filtro tras funcionamiento del ventilador (1.. 127 semanas)	*entrada manual: 1..127* *(Estándar* ***12****)*	intervalo entre 2 cambios de filtro en un intervalo de semanas.
Transmisión cíclica del cambio de filtro	***sólo en el cambio de filtro***	El Objeto 31 sólo transmite si se requiere un cambio de filtro: 1 = cambiar filtro
	siempre cíclicamente	El objeto 31 envía el estado del filtro cíclicamente: 0 = filtro OK 1 = cambiar filtro
Transmitir el tiempo de trabajo del ventilador (en horas)*	***no transmitir nunca (la lectura es posible)***	El tiempo de trabajo del ventilador se cuenta al segundo internamente, pero no se transmite. La lectura del contador se puede realizar a través del objeto 30.
	sólo cuando se produce un cambio	La lectura del contador se transmite cada vez que el tiempo de trabajo del ventilador aumenta en 1 hora.
	cíclicamente y cuando cambia	La lectura del contador se transmite a intervalos regulares y cuando se producen cambios.
Enviar cíclicamente	*cada 3 min., cada 5 min.* *cada 10 min., cada 15 min.* *cada 20 min., cada 30 min.* *cada 45 min.,* ***cada 60 min****.*	Tiempo de transmisión cíclico para la lectura del contador.

© 2011 Schneider Electric

* Para restablecer el estado del filtro y para la lectura del contador, ver objeto 31.

Página de parámetros *Pérdida del valor de actuación*

Esta página de parámetros sólo se encuentra visible si se usa un regulador externo y si se ha seleccionado la función en la página de parámetros *General* (parámetro: *Si se vigila el valor de actuación*).

Denominación	Valores	Significado
Tiempo de vigilancia para el valor de actuación	*30 min* ***60 min***	Si no se recibe el valor de actuación en el tiempo configurado, se aplica el valor de actuación suplente.
Valor de actuación suplente (programa de emergencia)	*0 %, 10 %,* ***20 %*** *30 %, 40 %, 50 %, 60 %,* *70 %, 80 %, 90 %, 100 %*	Valor de actuación para el programa de emergencia, para el caso de que no se reciba un nuevo valor de actuación del termostato.
Informar cíclicamente de la pérdida del valor de actuación *(1 = pérdida del valor de actuación)*	***sólo si el valor del objeto =*** *1* *siempre cíclicamente*	El objeto 20 sólo transmite si se produce una pérdida del valor de actuación. El objeto 20 siempre transmite el estado del valor de actuación. 0 = OK 1 = pérdida del valor de actuación
Informar cíclicamente	*cada 3 min., cada 5 min.* *cada 10 min., cada 15 min.* *cada 20 min.,* ***cada 30 min****.* *cada 45 min., cada 60 min.*	Tiempo de transmisión cíclico para el estado del valor de actuación.

© 2011 Schneider Electric

• Arranque

Modo de prueba

El modo de prueba sirve para comprobar el sistema, p. ej., durante la puesta en servicio o durante la resolución de problemas.
En este modo se pueden ajustar a mano las válvulas y los ventiladores según se necesiten, usando las correspondientes teclas.
También se pueden comprobar los sensores de temperatura o los contactos en la ventana.

Información importante sobre el modo de prueba:

- Tanto los telegramas de control como los de bus son ineficaces.
- Se puede realizar cualquier ajuste sin restricción alguna.
- Se actúa sobre las válvulas hasta que estas se apagan de nuevo manualmente.
- No se tiene en cuenta la alarma de condensación.
- Es responsabilidad del usuario prevenir las condiciones de operación incorrectas (p. ej. tener abiertas al mismo tiempo las válvulas de calefacción y refrigeración, tener una válvula continuamente con potencia, etc.).

Permitir / suspender el modo de prueba:
El modo de prueba se permite o se suspende a través del parámetro *Modo de prueba tras restablecimiento* de la página de parámetros *General*.

Activar el modo de prueba:
Restablecimiento, p. ej. mediante descarga o aplicación de voltaje al bus:
→ El LED del modo de prueba parpadea durante 1 minuto.
Durante este tiempo se puede iniciar el modo de prueba pulsando el botón del la válvula (❄/) o del ventilador ().
El actuador Fan-coil KNX → se conmuta al modo de prueba y el LED "test" permanece encendido.

Terminar el modo de prueba:
El modo de prueba se puede terminar pulsando ambos botones al mismo tiempo o mediante un restablecimiento.

Si no se pulsa ningún botón mientras el LED del modo de prueba está parpadeando, el actuador Fan-coil KNX cambia automáticamente al modo de funcionamiento normal después de un minuto. *Durante el arranque inicial, es decir, sin programa de aplicación, el LED parpadea sin límite de tiempo.*

Funcionamiento:

- Regulación del ventilador:

Las siguientes condiciones de funcionamiento se aceptan en secuencia si el botón A (ventilador) está pulsado.

Pulsación	Función	LED
1	Paso 1 del ventilador	S1 encendido
2	Paso 2 del ventilador	S2 encendido
3	Paso 3 del ventilador	S3 encendido
4	Ventilador apagado	S1-S3 apagados

© 2011 Schneider Electric

- Válvulas de control, encendido del relé auxiliar:

Las siguientes condiciones de funcionamiento se aceptan en secuencia si el botón B (válvulas) está pulsado.

Pulsación	LED	Salida
1	LED de refrigeración encendido	Tras 2 seg, V2+ encendido
2	LED de refrigeración parpadea	Tras 2 seg, V2- encendido
3	LED de calefacción encendido	Tras 2 seg, V1+ encendido
4	LED de calefacción parpadea	Tras 2 seg, V1- encendido
5	LED C1 encendido	Tras 2 seg, C1 encendido
6	Todos los LED apagados	Todas las salidas apagadas

Mediante la conmutación retardada de las salidas, el usuario puede omitir los modos individuales sin alterar la posición de la válvula tan solo con pulsar rápidamente los botones.

Indicador de estado, válvula de calefacción y refrigeración:

LED	Estado	Significado	
		con válvulas de 3 vías	con válvulas de 2 vías
	está apagado	No se actúa sobre la válvula de refrigeración	No se actúa sobre la válvula de refrigeración
	está encendido	La válvula de refrigeración está abierta (C+)	La válvula de refrigeración está abierta (C+)
	parpadea	La válvula de refrigeración está cerrada (C-)	La válvula de refrigeración está cerrada (es decir, no se actúa sobre ella)
	está apagado	No se actúa sobre la válvula de calefacción	No se actúa sobre la válvula de calefacción
	está encendido	La válvula de calefacción está abierta (H+)	La válvula de calefacción está abierta (C+)
	parpadea	La válvula de calefacción está cerrada (H-)	La válvula de calefacción está cerrada (es decir, no se actúa sobre ella)

Comprobar el sensor de temperatura:
Si hay un sensor de temperatura conectado a la entrada E1 y E1 está configurada de forma correspondiente en la aplicación, la temperatura medida en la habitación se transmite a través del objeto 14.

Se informa de una interrupción del sensor o de un cortocircuito en la línea del mismo enviando el valor -60 °C.

Comprobar los contactos en la ventana:
Si un contacto en la ventana está conectado a la entrada E1 y E1 está configurada de forma correspondiente en la aplicación, el estado de la ventana se envía a la dirección de grupo configurada (objeto 14).
De la misma forma se puede comprobar la entrada E2 (objeto 16, vigilancia de la bandeja de condensados o contacto en la ventana).

Comportamiento en la condición de suministro:
Antes de que se descargue la aplicación de software por primera vez, las entradas E1, E2 y el relé auxiliar C1 están conectados a través de una dirección de grupo común.
E1 = 7/4/100
E2 = 7/4/101

© 2011 Schneider Electric

C1 = 7/4/100, 7/4/101
Si el contacto está conectado a E1 o E2, el relé auxiliar C1 está encendido.
Esto permite comprobar ambas entradas sin un monitor de bus.

Salir del modo de prueba
El modo de prueba se cierra con un restablecimiento, p. ej.:

- pulsando al mismo tiempo ambos botones (A+B)
- descargando la aplicación
- interrumpiendo y restableciendo la tensión del bus

© 2011 Schneider Electric

Los LED de dispositivo en modo automático

LED	Función	Explicación
S1	Paso 1 del ventilador	Se enciende si el paso 1 del ventilador está activo (no se tiene en cuenta la *Estrategia de inicio*).
S2	Paso 2 del ventilador	Se enciende si el paso 2 del ventilador está activo (no se tiene en cuenta la *Estrategia de inicio*).
S3	Paso 3 del ventilador	Se enciende si el paso 3 del ventilador está activo (no se tiene en cuenta la *Estrategia de inicio*).
❄	Refrigeración	Se enciende si la válvula de refrigeración está abierta. Parpadea si la apertura de la válvula de refrigeración se retrasa porque la válvula de calefacción no está completamente cerrada o porque se ha agotado el *tiempo entre calefacción y refrigeración*.
≋	Calefacción	Se enciende si la válvula de calefacción está abierta. Parpadea si la apertura de la válvula de calefacción se retrasa porque la válvula de refrigeración no está completamente cerrada o porque se ha agotado el *tiempo entre calefacción y refrigeración*.
C1	Relé auxiliar	Se enciende si el relé auxiliar está encendido.
Prueba	Modo de prueba	Parpadea tras un restablecimiento si se ha seleccionado el *modo de prueba* o si no se ha programado el dispositivo. Se enciende si el dispositivo se encuentra en *modo de prueba*.
E1	Entrada 1	Si se usa como *contacto en la ventana*: Se enciende si el contacto está cerrado. Si se usa como *sensor de valor real*: Permanece apagado en el rango de temperatura normal (p. ej. -10 °C ... 60 °C). Parpadea con una interrupción o un cortocircuito en la línea del sensor y con temperaturas fuera del rango normal.
E2	Entrada 2	Para uso como *contacto en la ventana* (sólo con *función soportada = calefacción* o *ventilación*): Se enciende si el contacto está cerrado. Con *función soportada = calefacción y refrigeración* o *refrigeración*: Parpadea como alarma de la bandeja de condensados, independientemente del *origen de la vigilancia de la bandeja de condensados*.

Detección de fallo de tensión de red para válvulas de 3 vías

En el caso de un fallo de tensión de red durante el posicionado de una válvula de 3 vías, esta se quedaría en una posición indefinida después del restablecimiento de la potencia.

Por esta razón se vigila la tensión en los bornes de conexión L y N, y
las válvulas de 3 vías se cierran tras un restablecimiento de la tensión. A continuación se inicia un nuevo posicionado.

Importante:
Esta función sólo está disponible si las válvulas y el actuador Fan-coil KNX forman parte del mismo circuito.

© 2011 Schneider Electric

- **Vigilancia del valor de actuación**

Aplicación

En caso de que fallara el regulador remoto de temperatura de la habitación (RTR), a pesar de que el último valor de actuación enviado fuese 0%, todas las válvulas permanecen cerradas, independientemente de la curva de temperatura característica siguiente.
Esto puede producir daños considerables si, por ejemplo, entra aire frío en la habitación cuando la temperatura ambiente es inferior a cero grados.

Para evitar esta situación, el actuador Fan-coil es capaz de garantizar las siguientes funciones:

1. vigilar el correcto funcionamiento del termostato para habitaciones
2. iniciar un programa de emergencia por la pérdida del valor de actuación
3. transmitir el estado obtenido de la vigilancia del valor de actuación

Principio

El accionamiento del actuador Fan-coil vigila si, dentro del valor de tiempo configurado, se recibe al menos 1 telegrama de valor de actuación y adopta un valor de actuación predefinido en caso de que el valor de actuación falle.

Práctica

El RTR está configurado para la transmisión cíclica del valor de actuación.

En el actuador Fan-coil KNX, el tiempo de vigilancia está fijado en un valor que es, por lo menos, el doble del tiempo de ciclo del RTR.
Si el RTR transmite un valor de actuación cada 15 minutos, el tiempo de vigilancia debe ser de por lo menos 30 minutos.

Tras la pérdida de un valor de actuación, el funcionamiento normal se reanuda tan pronto como se recibe un nuevo valor de actuación.

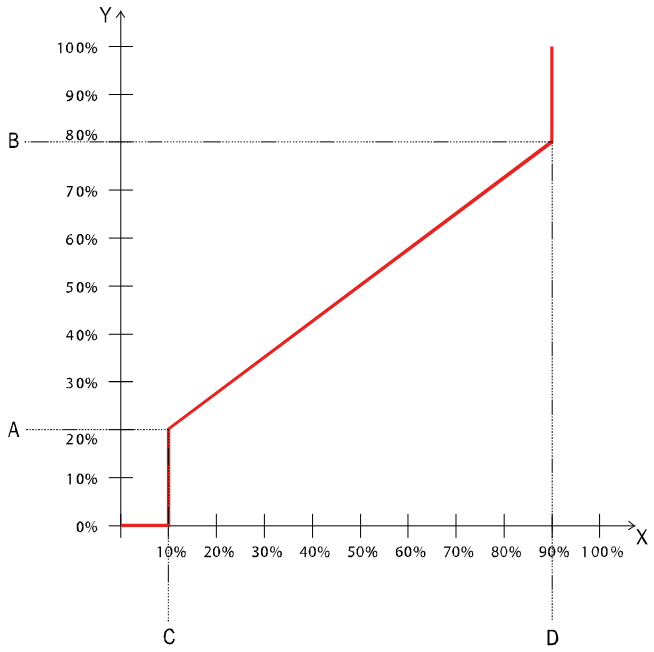
Si la función de bloqueo está activada (objeto 1: *bloquear calefacción* = 1 o *permitir refrigeración* = 0) sólo se transmite el telegrama de pérdida de valor de actuación.
La válvula correspondiente permanece/está cerrada y adopta el valor de actuación configurado del programa de emergencia una vez que se libera el bloqueo.

© 2011 Schneider Electric

• Ajustar la curva característica de la válvula

Los parámetros en las páginas *válvula de calefacción* y *válvula de refrigeración* permiten el ajuste exacto al tipo de válvula disponible o permiten el ajuste de la regulación.

Ejemplo para una válvula que comienza a abrir desde una posición del 10% y está completamente abierta al 80%.



	Descripción	Valor
X	Valor de actuación del regulador	0 .. 100 %
Y	Posición resultante de la válvula	0 .. 100 %
A	Parámetros: posición mínima de la válvula*	20 %
B	Parámetros: posición máxima de la válvula	80%
C	Parámetros: abrir desde el valor de actuación	10 %
D	Parámetros: posición máxima de la válvula desde el valor de actuación	90 %

• Desplazamiento del valor nominal

El valor nominal actual se puede ajustar a través del objeto 25, "*ajuste manual*", hasta en +/- 5 K
Con cada variación, el valor nominal ajustado se transmite a través del objeto *valor nominal actual* (objeto 27).
Los límites se ajustan en la *página de parámetros Modo de funcionamiento y operación* con el parámetro *limitación del ajuste manual*. El desplazamiento del valor nominal permite un ajuste dinámico del valor nominal a la temperatura exterior durante la refrigeración. Si la temperatura exterior excede de un umbral fijado, se activa el ajuste y se calcula un aumento significativo del valor nominal.

© 2011 Schneider Electric

Uso con un regulador interno

El desplazamiento del valor nominal se puede aplicar al regulador interno si el parámetro *usar el desplazamiento del valor nominal para la regulación* está ajustado en *sí*.

En este caso, el valor nominal del regulador interno (*Valor nominal básico tras restablecimiento*) siempre tiene un ajuste relativo, es decir, aumenta o disminuye según el valor de ajuste calculado (ver figura 2 más abajo).

Además se puede producir un valor nominal independiente, de forma que el ajuste esté disponible para otros reguladores del edificio (ver más abajo: Formato del desplazamiento del valor nominal: Absoluto).

Uso con un regulador remoto

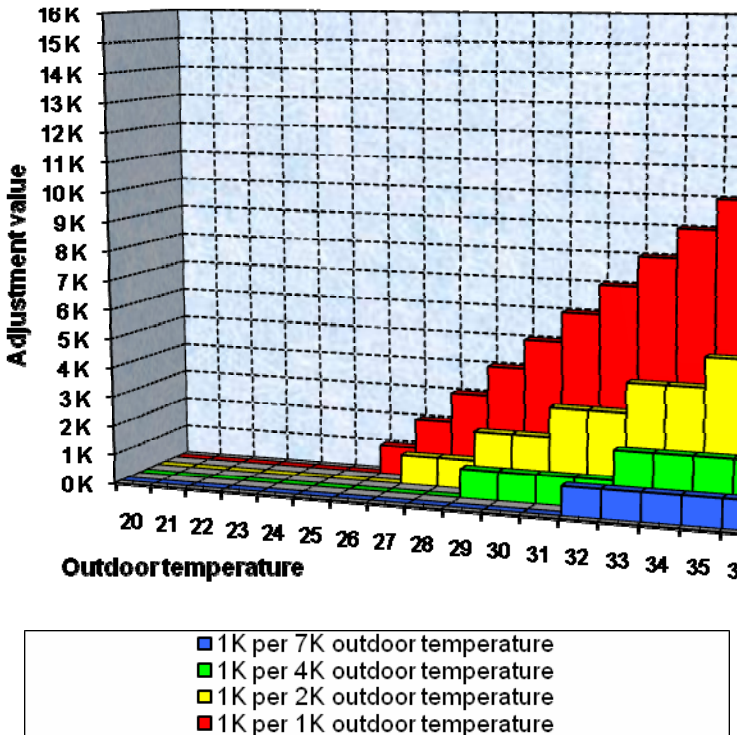
Hay 2 tipos de desplazamiento del valor nominal disponibles para reguladores remotos: el relativo y el absoluto.
Ver también: página de parámetros Desplazamiento del valor nominal.

Formato del desplazamiento del valor nominal: Relativo

El desplazamiento del valor nominal se envía desde el objeto 19 en forma de diferencial de temperatura.
Siempre y cuando el umbral del desplazamiento del valor nominal (*desplazamiento del valor nominal desde*) no se haya alcanzado,
se envía el valor 0.
Si se rebasa el umbral del valor nominal, el valor se incrementa cada vez en 1 K
si la temperatura exterior ha aumentado por encima del valor configurado (*ajuste*).
El objeto 19, *ajustar valor nominal*, normalmente está vinculado al
objeto *ajuste manual del valor nominal* del termostato para habitaciones.

Ejemplo: valor de ajuste transmitido
Desplazamiento del valor nominal desde: 25 °C

© 2011 Schneider Electric



Valores de ajuste:

Temperatura exterior	1K/1K	1K/2K	1K/3K	1K/4K	1K/5K	1K/6K	1K/7K
20	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
21	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
22	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
23	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
24	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
25	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
26	1 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
27	2 K	1 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K
28	3 K	1 K	1 K	0 K	0 K	0 K	0 K
29	4 K	2 K	1 K	1 K	0 K	0 K	0 K
30	5 K	2 K	1 K	1 K	1 K	0 K	0 K
31	6 K	3 K	2 K	1 K	1 K	1 K	0 K
32	7 K	3 K	2 K	1 K	1 K	1 K	1 K
33	8 K	4 K	2 K	2 K	1 K	1 K	1 K
34	9 K	4 K	3 K	2 K	1 K	1 K	1 K
35	10 K	5 K	3 K	2 K	2 K	1 K	1 K
36	11 K	5 K	3 K	2 K	2 K	1 K	1 K
37	12 K	6 K	4 K	3 K	2 K	2 K	1 K
38	13 K	6 K	4 K	3 K	2 K	2 K	1 K
39	14 K	7 K	4 K	3 K	2 K	2 K	2 K
40	15 K	7 K	5 K	3 K	3 K	2 K	2 K

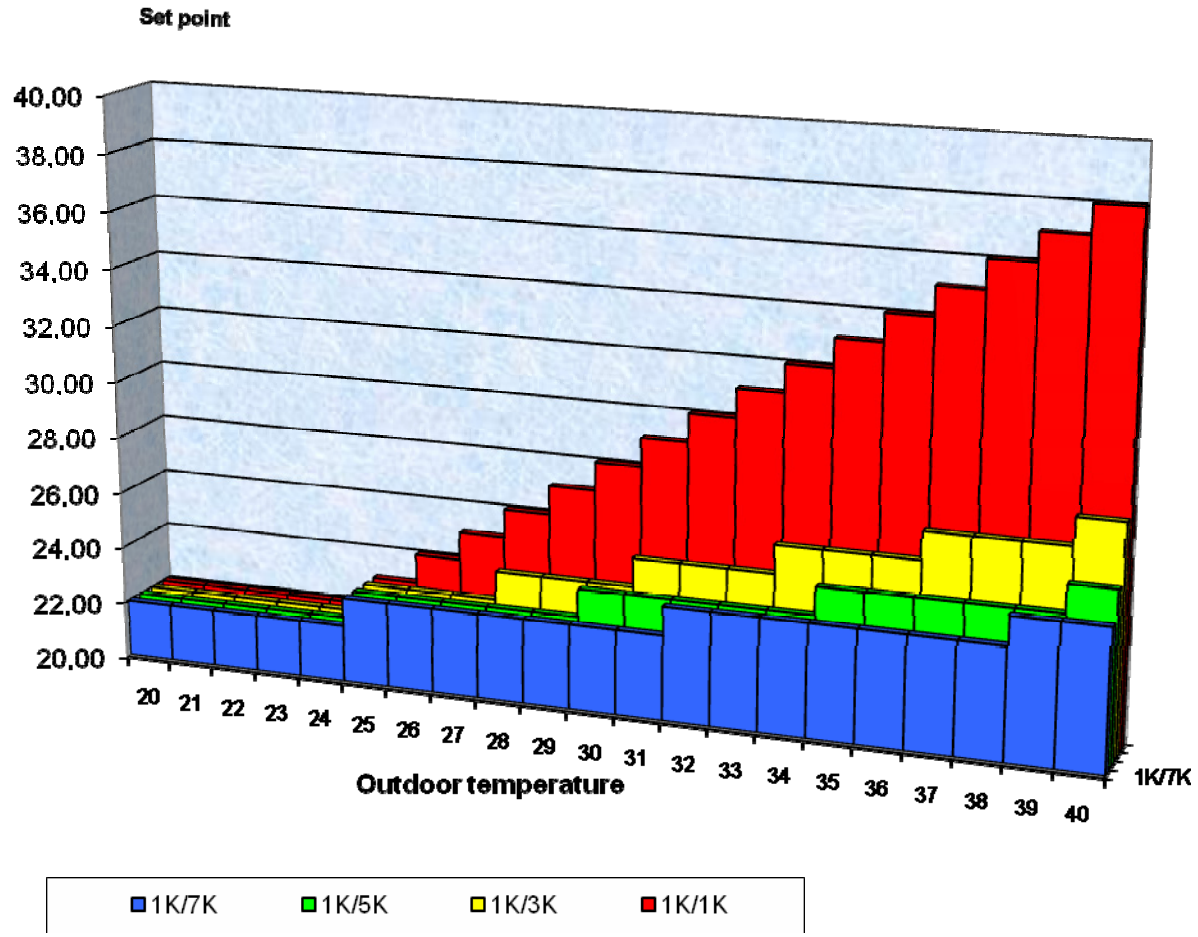
© 2011 Schneider Electric

Formato del desplazamiento del valor nominal: Absoluto

El objeto 19 trasmite el valor nominal ajustado al bus para termostatos para habitaciones adicionales. Normalmente está vinculado al objeto *valor nominal básico* del termostato para habitaciones.

Este valor nominal está compuesto de:
Valor nominal básico sin ajustar + zona muerta + ajuste.

Ejemplo:
Desplazamiento del valor nominal desde: 25 °C, *valor nominal básico sin ajustar* : 21 °C, *zona muerta* = 2 K



© 2011 Schneider Electric

Valores nominales

Temperatura exterior	1K/1K	1K/2K	1K/3K	1K/4K	1K/5K	1K/6K	1K/7K
20	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
21	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
22	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
23	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
24	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
25	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00
26	24,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00
27	25,00	24,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00
28	26,00	24,00	24,00	23,00	23,00	23,00	23,00
29	27,00	25,00	24,00	24,00	23,00	23,00	23,00
30	28,00	25,00	24,00	24,00	24,00	23,00	23,00
31	29,00	26,00	25,00	24,00	24,00	24,00	23,00
32	30,00	26,00	25,00	24,00	24,00	24,00	24,00
33	31,00	27,00	25,00	25,00	24,00	24,00	24,00
34	32,00	27,00	26,00	25,00	24,00	24,00	24,00
35	33,00	28,00	26,00	25,00	25,00	24,00	24,00
36	34,00	28,00	26,00	25,00	25,00	24,00	24,00
37	35,00	29,00	27,00	26,00	25,00	25,00	24,00
38	36,00	29,00	27,00	26,00	25,00	25,00	24,00
39	37,00	30,00	27,00	26,00	25,00	25,00	25,00
40	38,00	30,00	28,00	26,00	26,00	25,00	25,00

- **Protección contra heladas (o calor) a través de un contacto en la ventana**

Con regulador remoto:

El contacto en la ventana está conectado a E1. El objeto 14 transmite el estado de la de la ventana al bus como un comando para el regulador remoto.
Esto puede cambiar automáticamente, tanto en modo de protección contra heladas como contra calor, cuando se abre una ventana.

El parámetro *función de E1* de la página de parámetros *E1* debe ser *E1 = contacto en la ventana*.

Con regulador interno:

Esta función sólo es posible si el parámetro *objetos para la selección del modo de funcionamiento* de la página de parámetros *modo de funcionamiento y operación* está ajustado en *nuevo: modo de funcionamiento, presencia, estado de ventana*.

La información "*la ventana está abierta*" se puede registrar de dos formas:

- El contacto en la ventana está conectado a una entrada binaria y el estado de la ventana se recibe en el objeto 23.

- El contacto en la ventana está conectado a E2 (sólo es posible con *función soportada = calefacción*). Importante**:** el objeto de conexión correspondiente (objeto 16, *estado E2*) debe estar conectado a través de la dirección de grupo con el objeto 23 (*entrada de contacto en la ventana*) .

© 2011 Schneider Electric

El actuador Fan-coil reconoce la apertura de una ventana y, de forma independiente, cambia al modo de protección contra heladas (modo de protección contra calor).
Cuando se cierra la ventana se restaura el modo de funcionamiento anterior.

- **Zona muerta**

La zona muerta es una zona de delimitación entre el funcionamiento de calefacción y el de refrigeración. En la zona muerta no tiene lugar ni calefacción ni refrigeración.

Sin esta zona de delimitación, el sistema estaría continuamente cambiando entre calefacción y refrigeración. Tan pronto como no se alcance el valor nominal, se activa la calefacción y no se podría alcanzar el valor nominal. Si en ese momento se inicia la refrigeración, la temperatura caería por debajo del valor nominal y se volvería a encender la calefacción.

- **Determinar el modo de funcionamiento actual**

El valor nominal actual se puede ajustar a las necesidades relevantes mediante la selección del modo de funcionamiento.
El modo de funcionamiento se puede ajustar a través de los objetos 21 a 23.
Hay dos métodos disponibles:

Modos de funcionamiento nuevos

Si en la página de parámetros se selecciona el modo de funcionamiento nuevo a través del parámetro "Determinar el modo de funcionamiento", el modo de funcionamiento actual se puede definir como sigue:

Preajuste del modo de funcionamiento Objeto 21	Presencia Objeto 22	Estado de ventana Objeto 23	Modo de funcionamiento actual (Objeto 24)
Cualquiera	cualquiera	1	protección contra heladas/calor
Cualquiera	1	0	confort
Confort	0	0	confort
Espera	0	0	espera
Nocturno	0	0	nocturno
protección contra heladas/calor	0	0	protección contra heladas/calor

Modos de funcionamiento antiguos

Si en la página de parámetros se selecciona el modo de funcionamiento antiguo a través del parámetro "Determinar el modo de funcionamiento", el modo de funcionamiento actual se puede definir como sigue:

Nocturno Objeto 21	Confort Objeto 22	Objeto 23 protección contra heladas/calor	Modo de funcionamiento actual Objeto 24
Cualquiera	cualquiera	1	protección contra heladas/calor
Cualquiera	1	0	confort
espera	0	0	espera
nocturno	0	0	nocturno

© 2011 Schneider Electric

El método antiguo tiene dos ventajas sobre el nuevo:

1. Para conmutar del modo de funcionamiento confort al nocturno son necesarios 2 telegramas (2 canales de timer si fuese necesario).
   El objeto 4 debe estar ajustado a "0" y el objeto 3 a "1".
2. Si en los periodos en los que se ha seleccionado "protección contra heladas/calor" a través del timer se abre la ventana y se vuelve a cerrar, se restablece el modo "protección contra heladas/calor".

© 2011 Schneider Electric

Determinar el valor nominal

Calcular el valor nominal en el funcionamiento de calefacción

Valor nominal actual durante la calefacción

Modo de funcionamiento	Valor nominal actual
Confort	Valorl nominal básico* +/- desplazamiento del valor nominal
Espera	Valor nominal básico +/- desplazamiento del valor nominal – reducción en modo espera
Nocturno	Valor nominal básico +/- desplazamiento del valor nominal – reducción en modo nocturno
Protección contra heladas/calor	Valor nominal configurado para el modo de protección contra heladas

* *Valor nominal básico tras restablecimiento*

Ejemplo:
Calefacción en modo confort.

Ajustes de parámetros:

Página de parámetros	Parámetros	Ajuste
Valores nominales	Valor nominal básico tras restablecimiento	21 °C
	Reducción en modo espera (durante la calefacción)	2 K
Modo de funcionamiento y operación	Limitación del ajuste manual	+/- 2 K

El valor nominal se aumentó previamente en 1 K a través del objeto 25.

Cálculo:

Valor nominal actual = valor nominal básico + desplazamiento del valor nominal
= 21°C + 1K
= 22•

Si la operación se conmuta al modo en espera, el valor nominal actual se calcula como sigue:

Valor nominal actual = valor nominal básico + desplazamiento del valor nominal – reducción en modo espera
= 21°C + 1K – 2K
= 20°C

© 2011 Schneider Electric

Calcular el valor nominal en el funcionamiento de refrigeración

Valor nominal actual durante la refrigeración

Modo de funcionamiento	Valor nominal actual
Confort	Valor nominal básico* + desplazamiento del valor nominal + zona muerta
Espera	Valor nominal básico + desplazamiento del valor nominal + zona muerta + aumento en modo espera
Nocturno	Valor nominal básico + desplazamiento del valor nominal + zona muerta + aumento en modo nocturno
Protección contra heladas/calor	Valor nominal configurado para el modo de protección contra calor

* *Valor nominal básico tras restablecimiento*

Ejemplo:
Refrigeración en modo confort.

La temperatura de la habitación es demasiado alta y el actuador Fan-coil ha conmutado al funcionamiento de refrigeración

Ajustes de parámetros:

Página de parámetros	Parámetros	Ajuste
General	Función soportada	Calefacción y refrigeración
Valores nominales	Valor nominal básico tras restablecimiento	21 °C
Valores nominales para refrigeración	Zona muerta entre calefacción y refrigeración	2 K
	Aumento en funcionamiento en espera	2 K
Modo de funcionamiento y operación	Limitación del ajuste manual	+/- 2 K

El valor nominal se redujo previamente en 1 K a través del objeto 25.

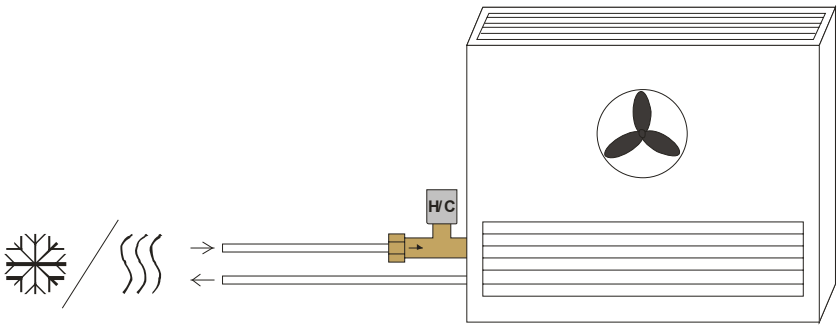
Cálculo:

Valor nominal actual = *valor nominal básico + desplazamiento del valor nominal + zona muerta*
= 21°C -1K +2K
= 22°C

El cambio al modo en espera causa un aumento adicional en el valor nominal (ahorro de energía) y pasa el aumento al siguiente valor nominal.
Valor nominal = *valor nominal básico + desplazamiento del valor nominal + zona muerta + aumento en modo espera*
= 21°C - 1K + 2K + 2K
= 24°C

© 2011 Schneider Electric

Calefacción y refrigeración en el sistema de 2 tubos

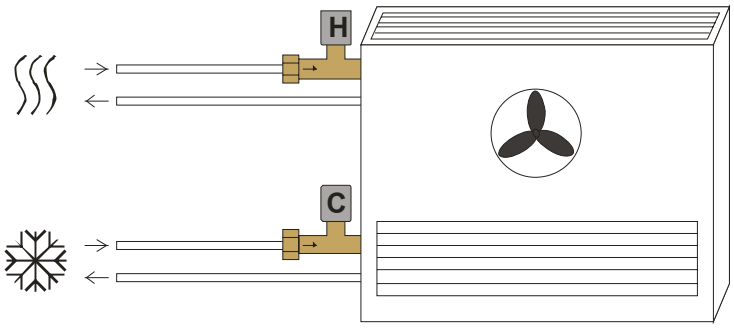


En un sistema de 2 tubos se deben observar los siguientes puntos:

- En el sistema de 2 tubos, los medios para calefacción y refrigeración (dependiendo de la época del año) son alimentados por los mismos canales y son controlados por la misma válvula.
  Están conectados a los terminales de la válvula *V1*.

- La conmutación entre los medios de calefacción y refrigeración la realiza el sistema y, por tanto, debe pasarse al regulador.
  El sistema de calefacción/refrigeración debe enviar un 0 para el modo de calefacción y un 1 para el modo de refrigeración al Objeto 1 "Conmutación entre calefacción y refrigeración" en el actuador Fan-coil.

Calefacción y refrigeración en el sistema de 4 tubos

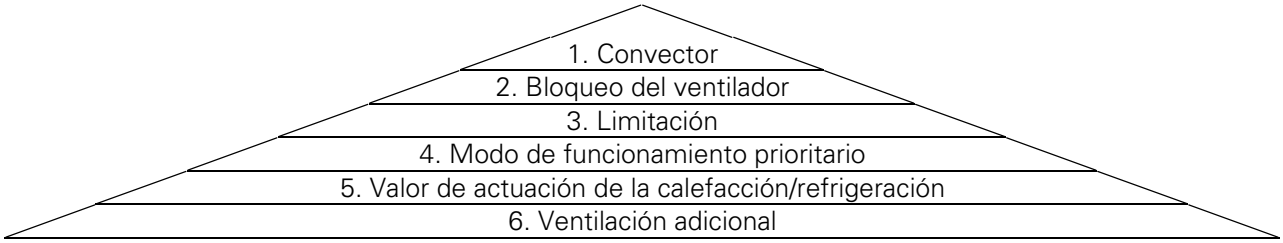


Cuando se usa un sistema de calefacción/refrigeración de 4 tubos, la válvula de calefacción está conectada a los terminales *V1* y la válvula de refrigeración a los terminales *V2*.

© 2011 Schneider Electric

- **Regulación del ventilador**

Prioridades



Los parámetros *sistema de calefacción = convector / Fan-coil* y *sistema de refrigeración = convector / Fan-coil* tiene la prioridad más alta (1.). El ventilador no actúa con el convector.

El parámetro *ventilación adicional* tiene la prioridad más baja y sólo se activa si se va a apagar el ventilador debido al valor de actuación y la *ventilación adicional* está permita a través de los parámetros.

En el modo de calefacción o refrigeración estándar, el parámetro *abrir desde el valor de actuación* se tiene en cuenta (valor del parámetro *válvula de calefacción, válvula de refrigeración* o *válvula de calefacción/refrigeración*).

Ejemplo con el parámetro *abrir desde el valor de actuación* = 40%:

Valor de actuación	Comportamiento del ventilador
1 .. 39 %	El ventilador no arranca porque la válvula no ha sido abierta*.
40 % .. 100%	Se acepta el correspondiente paso del ventilador

Se puede seguir usando la función *ventilación adicional*.

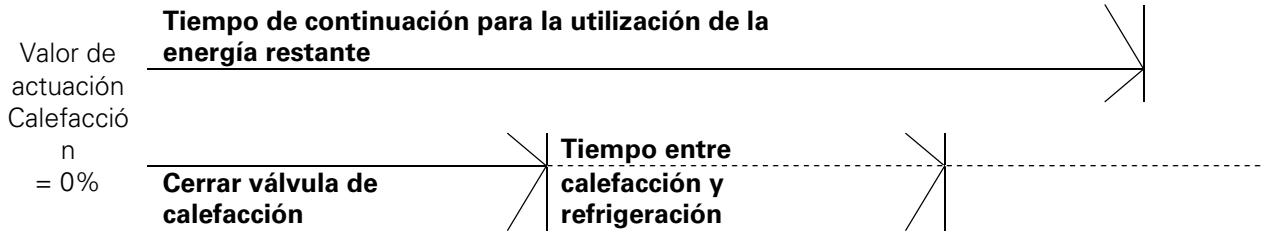
© 2011 Schneider Electric

Tiempo entre calefacción y refrigeración, y fase de tiempo de continuación

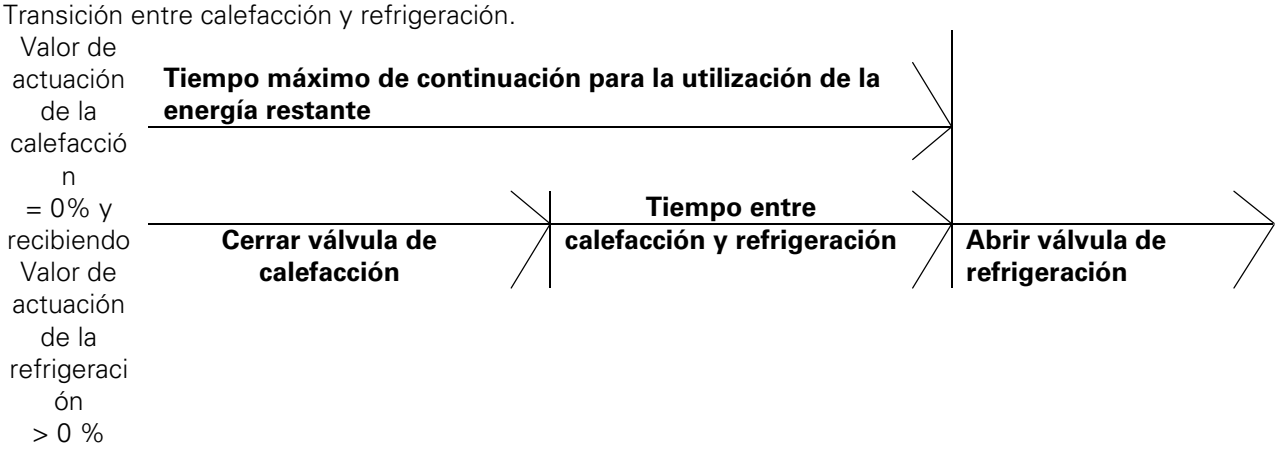
Cuando se conmuta entre calefacción y refrigeración, primero se cierra la válvula de calefacción. Al mismo tiempo (si está configurado) se inicia el *Tiempo de continuación para la utilización de la energía restante*. Una vez que la válvula de calefacción está cerrada, funciona el *tiempo entre calefacción y refrigeración* configurado.

La fase de continuación puede seguir durante este tiempo. La válvula de refrigeración se puede abrir al final de la fase de continuación. En este caso se interrumpirá la fase de continuación, si no ha finalizado ya.
Si no se tiene que abrir la válvula de refrigeración porque la temperatura de la habitación se encuentra en la zona muerta, la fase de continuación puede seguir. El mismo proceso tiene lugar cuando se conmuta entre refrigeración y calefacción.
En cuanto se abre la válvula de calefacción se inicia la fase *inicio en caliente*, si fuese necesario.

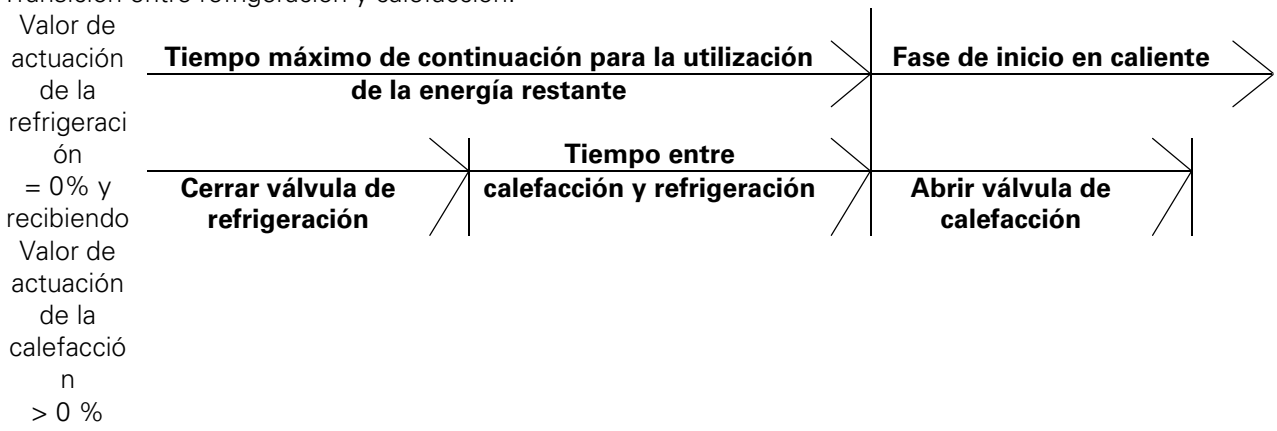
Tiempo de continuación para la utilización de la energía restante:



Transición entre calefacción y refrigeración.



Transición entre refrigeración y calefacción.



© 2011 Schneider Electric

Histéresis

Para evitar una conmutación innecesaria entre pasos de ventilador, estos se conmutan con una histéresis fija del 10%.
El paso de ventilador inmediatamente superior se adopta cuando el valor de actuación ha alcanzado el umbral de encendido.
El paso de ventilador inmediatamente inferior sólo se adopta si el valor de actuación se ha reducido por el valor de la histéresis (ver diagrama).

Ejemplo:
Umbral de encendido para el paso 1 del ventilador = 10%
Umbral de encendido para el paso 2 del ventilador = 40 %
Umbral de encendido para el paso 3 del ventilador = 70 %

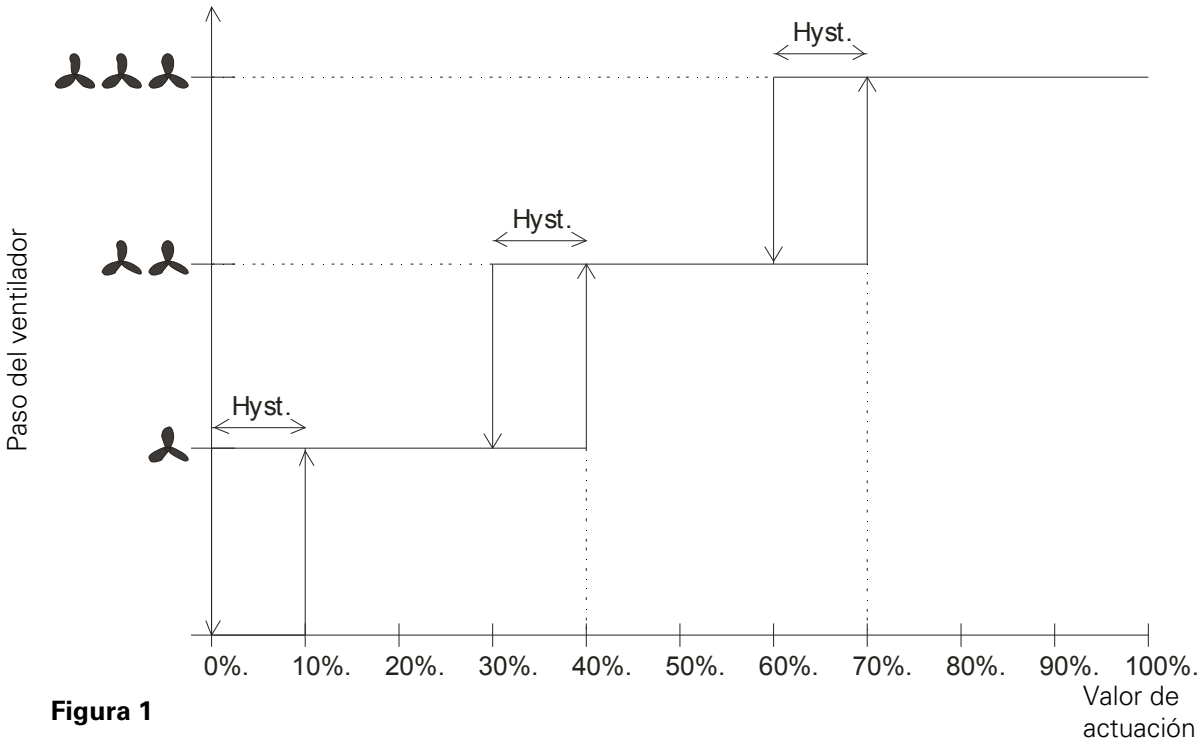


Figura 1

© 2011 Schneider Electric

- ***Regulación de la temperatura***

Introducción

El regulador interno se puede usar como regulador P o PI, aunque se prefiere la regulación PI.

Con la regulación proporcional (regulación P), la variable de regulación se ajusta estáticamente a la desviación de regulación.
La regulación proporcional integral (regulación PI) es mucho más flexible, es decir, regula de forma más rápida y precisa.

Para explicar la función de ambos reguladores de temperatura, el siguiente ejemplo compara la habitación a calentar con un depósito.

El nivel de llenado del depósito representa la temperatura de la habitación.
El suministro de agua representa el rendimiento del radiador.
La pérdida de calor de la habitación se representa mediante una curva.

En nuestro ejemplo, el volumen de suministro máximo es de 4 litros por minuto y representa asimismo el rendimiento máximo del radiador.
El rendimiento máximo se alcanza con un valor de actuación del 100%.
Por lo tanto, con un valor de actuación del 50% sólo entraría la mitad del volumen de agua en nuestro depósito, es decir, 2 litros por minuto.

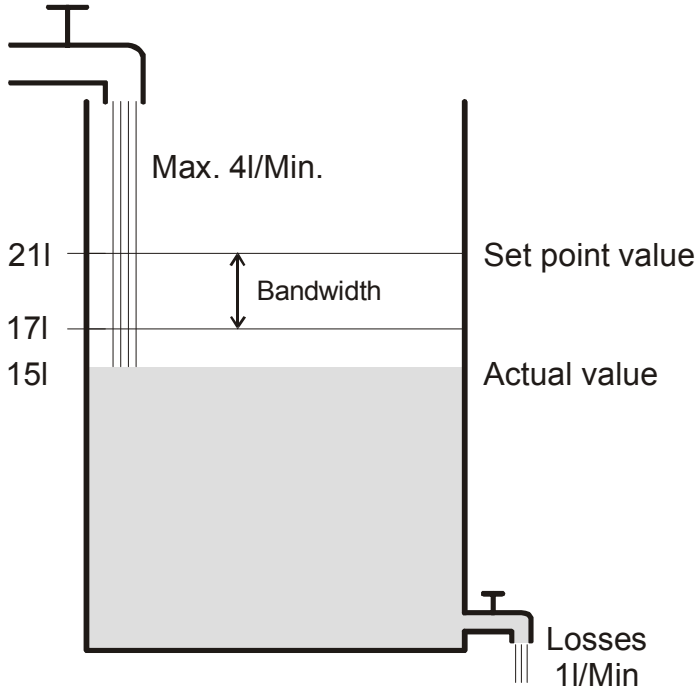
El ancho de banda es de 4 litros.
Esto significa que el regulador regula al 100%, partiendo de la base de que el valor real es menor o igual a (21 l - 4 l) = 17 l.

Funcionamiento:

- Volumen de llenado deseado:
  21 litros (= valor nominal)
- ¿A partir de cuándo se debería reducir gradualmente el llenado para evitar un desbordamiento? :
  4 l por debajo del volumen de llenado deseado, es decir, 21 l - 4 l = 17 l (= ancho de banda)
- Volumen de llenado original
  15 l (= valor real)
- La pérdida asciende a 1 litro por minuto

© 2011 Schneider Electric

Respuesta del regulador P



Un volumen de llenado de 15 l da lugar a una desviación de regulación de 21 l - 15 l = 6 l
Como nuestro valor real se encuentra fuera del ancho de banda, la regulación regulará el llenado al 100%, es decir, a 4 litros por minuto

La cantidad de suministro (variable de control) se calcula a partir de la desviación de regulación (valor nominal - valor real) y del ancho de banda.
Variable de control = (desviación de regulación / ancho de banda) x 100

La tabla siguiente muestra la respuesta y, por tanto también, las limitaciones de la regulación P

Nivel de llenado	Valor de actuación	Suministro	Pérdida	Aumento del nivel de llenado
15l	100%	4 l/min	1 l/min	3 l/min
19l	50%	2 l/min		1 l/min
20l	25%	1 l/min		0 l/min

La última línea indica que el nivel de llenado no puede aumentar más, debido a que el llenado sólo permite que entre la misma cantidad que la que sale debido a la pérdida.
El resultado es una desviación de regulación constante de 1 l, por lo que nunca se puede alcanzar el valor nominal.
Si la pérdida fuese 1 l mayor, la desviación de regulación constante aumentaría en la misma cantidad y el nivel de llenado nunca sobrepasaría la marca de los 19 l.
En una habitación, esto significaría que la desviación de regulación aumentaría con una reducción de la temperatura exterior.

© 2011 Schneider Electric

Regulación P como regulación de temperatura

La regulación P se comportaría durante la regulación de calefacción como se ha mostrado en el ejemplo anterior.
Nunca se alcanzaría la temperatura nominal (21°C).

La desviación de regulación constante aumenta con el aumento de la pérdida de calor y se reduce con la reducción de la temperatura ambiente.

Respuesta del regulador PI

A diferencia de la regulación P, la regulación PI trabaja de forma dinámica.
Con este tipo de regulador, el valor de actuación permanece invariable incluso con una desviación constante.

En un primer momento, la regulación PI envía el mismo valor de actuación que la regulación P. Sin embargo, cuanto más tiempo pasa sin que se alcance el valor nominal, tanto más aumenta este valor.
Este aumento se regula por tiempo a través del denominado tiempo integrado.
Con este método de cálculo, el valor de actuación no cambia si el valor nominal y el valor real son los mismos.
Nuestro ejemplo muestra, por tanto, un llenado y un vaciado equivalentes.

Notas acerca de la regulación de temperatura:

Una regulación efectiva depende de la concordancia entre el ancho de banda y el tiempo integrado con la habitación a calentar.
El ancho de banda influye en el aumento de cambio del valor de actuación: un ancho de banda grande = un aumento más sutil del cambio del valor de actuación. El tiempo integrado influye en el tiempo de respuesta a los cambios de temperatura: un tiempo integrado pequeño = una respuesta lenta. Una mala concordancia puede conllevar a que, o bien se exceda el valor nominal (rebase), o bien la regulación necesite demasiado tiempo para alcanzar el valor nominal. Los mejores resultados se consiguen, normalmente, usando los ajustes estándar.

© 2011 Schneider Electric