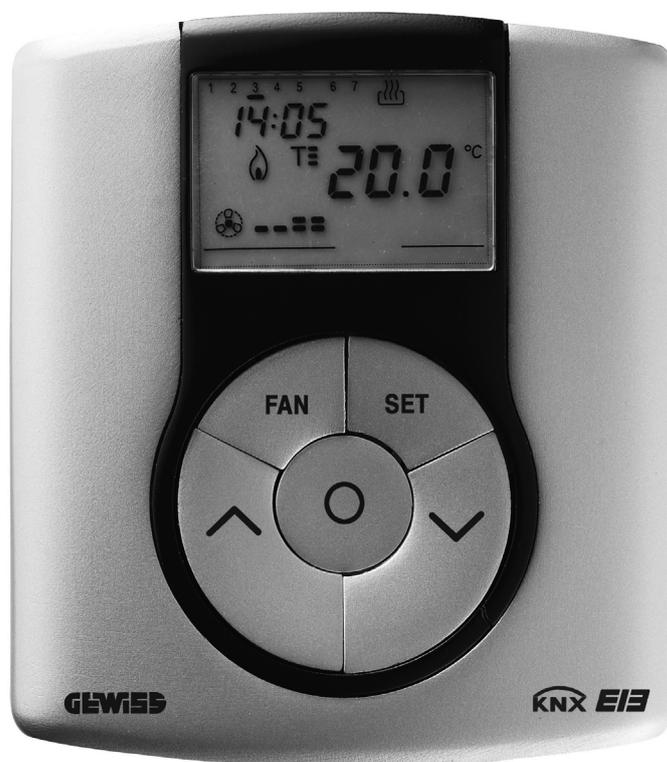


Termostato EIB – de pared



GW 10 793
GW 14 793

MANUAL TÉCNICO

Índice

1	Introducción.....	3
2	Aplicación	4
2.1	Límites de las asociaciones.....	4
3	Menú “ <i>General</i> ”.....	5
3.1	Parámetros.....	5
3.2	Objetos de comunicación.....	10
4	Menú “ <i>Control de la carga (ventilador deshabilitado)</i> ”	13
4.1	Parámetros.....	13
4.2	Objetos de comunicación.....	14
5	Menú “ <i>Control de la carga (ventilador habilitado)</i> ”	16
5.1	Parámetros.....	16
5.2	Objetos de comunicación.....	17
6	Menú “ <i>Algoritmos de control (1 bit)</i> ”	20
6.1	Parámetros.....	20
6.2	Objetos de comunicación.....	22
7	Menú “ <i>Algoritmos de control (1 byte)</i> ”	23
7.1	Parámetros.....	23
7.2	Objetos de comunicación.....	25
8	Menú “ <i>Gestión Ventilador</i> ”	26
8.1	Parámetros.....	28
8.2	Objetos de comunicación.....	32
9	Menú “ <i>Notificaciones</i> ”	35
9.1	Parámetros.....	35
9.2	Objetos de comunicación.....	38
10	Menú “ <i>Escenarios</i> ”	40
10.1	Parámetros.....	40
10.2	Objetos de comunicación.....	41
11	Menú “ <i>Punto de ajuste temperaturas</i> ”	42
11.1	Parámetros.....	42
11.2	Objetos de comunicación.....	43
12	Menú “ <i>Sensor externo</i> ”.....	44
12.1	Parámetros.....	44
12.2	Objetos de comunicación.....	45

1 Introducción

Este manual describe las funciones del dispositivo GW1x793 “**Termostato EIB – de pared**” y como estas se programan y se configuran por medio del software de configuración ETS.

2 Aplicación

El Termostato EIB – de pared es un dispositivo que controla la instalación de termostatación. Este es capaz de regular la temperatura del ambiente en el que se ha instalado, controlando por medio del sistema KNX/EIB los actuadores que controlan las electroválvulas, las calderas, los ventiladores etc. que componen la instalación de calefacción y de acondicionamiento. El dispositivo, combinado al Cronotermostato EIB - de pared puede realizar la función de termostatación de zonas desarrollando la función de esclavo en un sistema de tipo maestro-esclavo.

El dispositivo controla dos tipos de funcionamiento CALEFACCIÓN y ACONDICIONAMIENTO, permitiendo la gestión de ambas instalaciones y, para cada tipo de funcionamiento, son disponibles 4 modos de funcionamiento (ECONOMY/PRECOMFORT/COMFORT/OFF), cada uno con el propio punto de ajuste parametrizable.

El dispositivo es capaz de controlar autónomamente la temperatura del ambiente en el que se ha instalado, según los algoritmos de control (de dos puntos o proporcional) o por medio de la gestión de ventilador según el tipo de instalación realizada.

En el caso en el que no esté previsto el uso de ventilador, el termostato es capaz de controlar la instalación de calefacción y de acondicionamiento solo si la configuración es de 4 vías, pues está pensado para controlar un actuador para la instalación de calefacción y uno para la instalación de acondicionamiento; sin embargo, si hubiese la necesidad de controlar los ventiladores, el termostato es capaz de gestionar instalaciones de 2/4 vías para el control de las válvulas de zona.

En este manual se indica la única parte relativa a la configuración con el software ETS mientras que, para el menú interno y las diferentes funciones de las teclas locales, se recomienda el uso del MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO embalado con el producto.

2.1 Límites de las asociaciones

El número máximo de asociaciones lógicas que el dispositivo es capaz de memorizar es 110; esto significa que el número máximo de conexiones lógicas entre objetos de comunicación y direcciones de grupo es 110. El número máximo de direcciones de grupo que el dispositivo es capaz de memorizar es 110; esto significa que es posible asociar los objetos de comunicación al máximo a 110 direcciones de grupo.

3 Menú “General”

En el menú **General** están presentes los parámetros que permiten configurar el comportamiento del dispositivo en la instalación de termostato (ver fig. 3.1), la estructura y las opciones presentes en el menú **General** cambian según las programaciones de las mismas opciones.

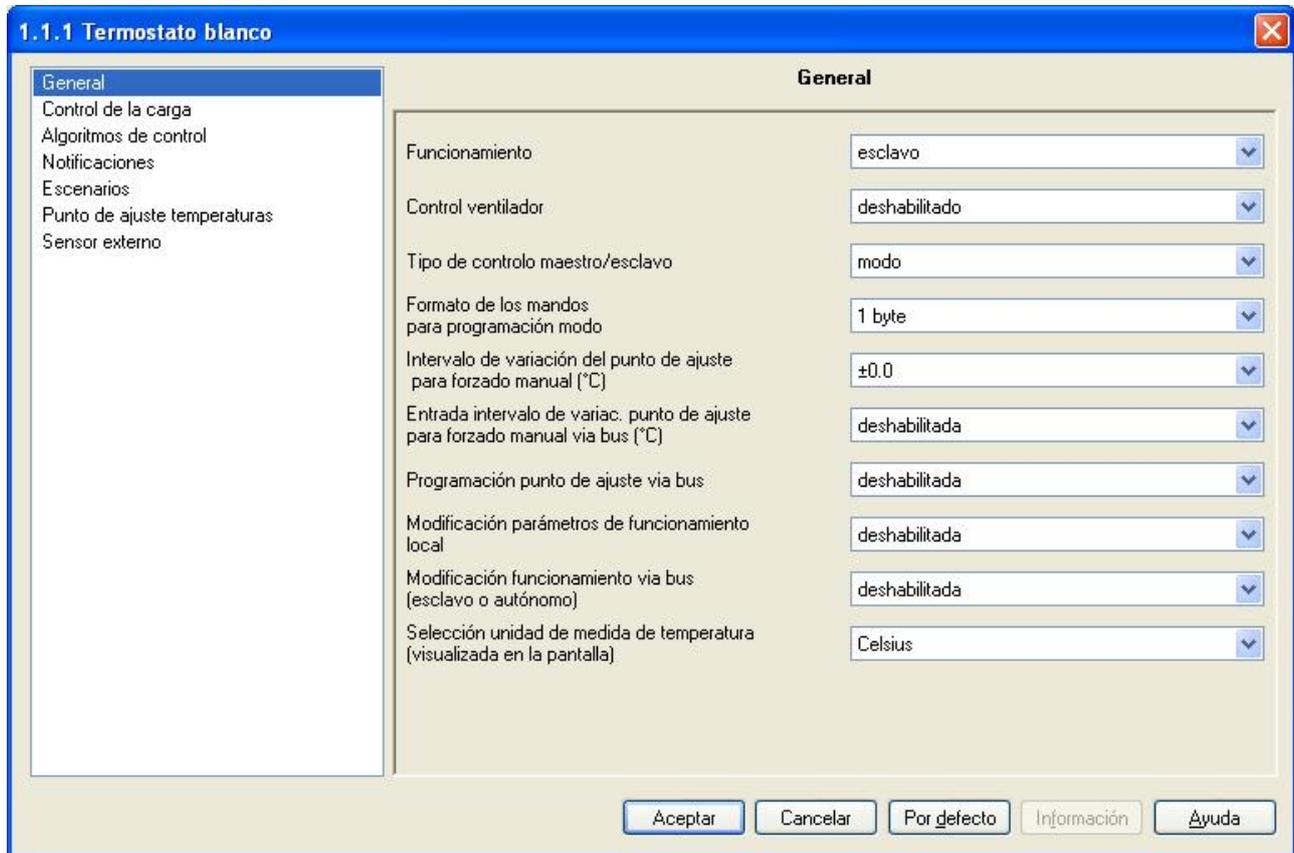


Fig. 3.1

3.1 Parámetros

➤ 3.1.1 Funcionamiento

Permite programar el tipo de uso del dispositivo; los valores programables son:

- **esclavo**

El dispositivo está configurado para controlar, con la ayuda de un dispositivo maestro como el cronotermostato, la instalación de termostato. Con esta configuración el dispositivo no controla toda la instalación sino solo una parte de esa; nombrada zona, mientras que en la instalación hay un dispositivo maestro que controla modo y tipo de funcionamiento; en este caso, el termostato controla la temperatura del ambiente en el que se encuentra mientras que es el dispositivo maestro que decide el funcionamiento programado por el usuario. No es posible modificar desde local el modo de funcionamiento del dispositivo.

Una vez determinado el funcionamiento esclavo, veremos que es posible programar el tipo de control que el dispositivo maestro efectúa en el termostato.

- **autónomo**

El dispositivo está configurado para gestionar autónomamente la instalación de termostato, sin la ayuda de cronotermostatos que controlen el funcionamiento del dispositivo, con esta configuración se obtiene un único centro de control temperatura ambiente.

Con esta programación, la estructura del menú **General** cambia sustancialmente pues las opciones **Tipo de control maestro/esclavo**, **Intervalo de variación punto de ajuste para forzado manual (°C)**, **Entrada intervalo de variac. punto de ajuste para forzado manual via bus (°C)** y **Modificación**

funcionamiento via bus (esclavo o autónomo), indicadas en la fig. 3.1, no son visibles, mientras que aparece una nueva opción **Programación modo y tipo desde remoto** que se analizará en el parágrafo 3.1.4.

En la fig. 3.2 está indicado el menú **General** del dispositivo con funcionamiento autónomo.

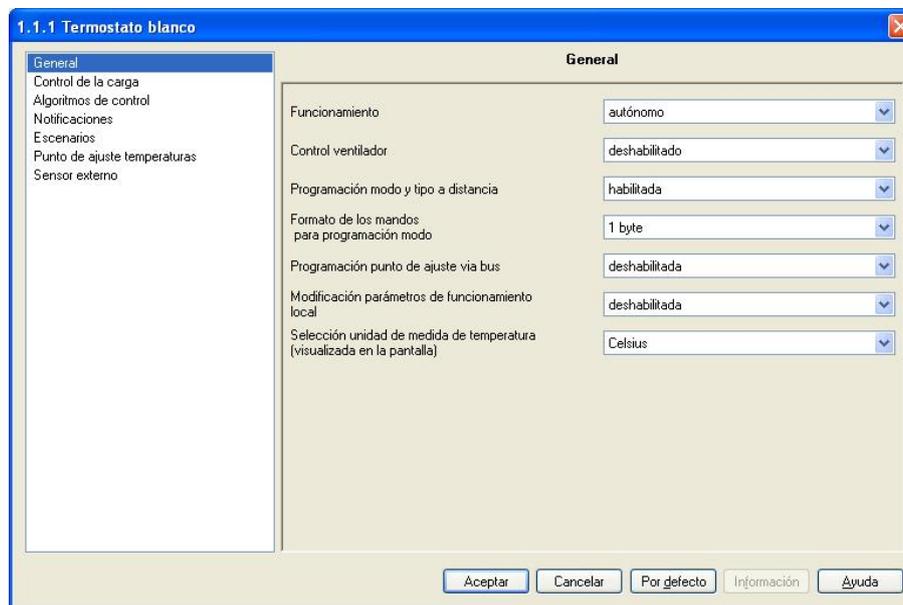


Fig. 3.2

➤ 3.1.2 Control ventilador

Permite habilitar el dispositivo al control de ventilador, los valores programables son:

- **deshabilitado**

El dispositivo no es capaz de gestionar los ventiladores, puede controlar instalaciones de acondicionamiento/calefacción aplicando los algoritmos de control a dos puntos o proporcional como sucede para el cronostermostato.

- **habilitado**

El dispositivo es capaz de controlar los ventiladores, ya no es visible el menú **Algoritmos de control** que se sustituye desde el menú **Gestión Ventilador** (ver el capítulo 8) y se modifican las opciones que componen el menú **Control de la carga**.

➤ 3.1.3 Tipo de control maestro/esclavo

Permite programar el tipo de control que el dispositivo maestro efectúa en el termostato; los valores programables son:

- **modo**

El dispositivo maestro controla el termostato programándole desde bus los modos de funcionamiento (ECONOMY, PRECOMFORT, COMFORT, OFF).

- **punto de ajuste**

El dispositivo maestro controla el termostato programándole desde bus el valor del punto de ajuste que utilizar para la aplicación de los algoritmos de control o para el control de los ventiladores. Con esta programación, no son visibles las opciones **Formato de los mandos para programación modo y Modificación funcionamiento via bus (esclavo o autónomo)** mientras que aparece la opción **Comportamiento a la recepción de un nuevo punto de ajuste** (para la descripción ver el parágrafo 3.1.7).

➤ 3.1.4 Programación modo y tipo a distancia

Habilita el dispositivo para recibir mandos de programación modo de termostato y tipo de funcionamiento provenientes desde el bus; los valores programables son:

- **deshabilitada**

No es posible modificar desde bus el modo de termorregulación y el tipo de funcionamiento del dispositivo; ambos parámetros son programables solo por medio del teclado local. No es visible la opción **Formato de los mandos para programación modo**.

- **habilitada**

Es posible modificar también desde bus el modo de termorregulación y el tipo de funcionamiento del dispositivo; ambos parámetros son programables también por medio del teclado local. Es visible la opción **Formato de los mandos para programación modo**.

➤ **3.1.5 Formato de los mandos para programación modo**

Permite programar el formato de los mandos con los que es posible programar el modo de funcionamiento del dispositivo a distancia; los valores programables son:

- **1 byte**

Es posible programar el modo de funcionamiento del dispositivo a distancia por medio de telegramas bus en un único objeto de comunicación con formato 1 byte. Se hace visible el objeto de comunicación **Entrada modo termorregulación**.

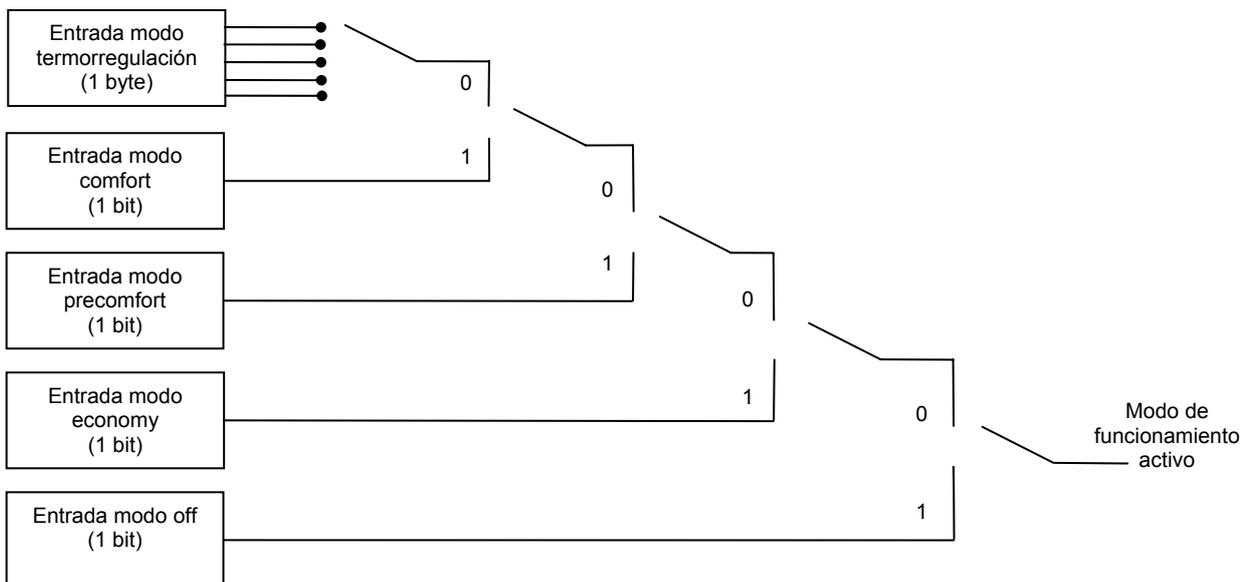
- **1 bit**

Es posible programar el modo de funcionamiento del dispositivo desde remoto por medio de telegramas bus en más objetos de comunicación con formato 1 bit, para la precisión uno por modo. Se hacen visibles los objetos de comunicación **Entrada modo off**, **Entrada modo economy**, **Entrada modo precomfort** y **Entrada modo comfort**. Existe una prioridad en el uso de estos objetos de comunicación, que se indicará al final del párrafo. En este caso, para hacer efectivo un modo de funcionamiento con prioridad inferior respecto a la corriente, es necesario activar el nuevo modo y desactivar el modo con prioridad mayor; el dispositivo no lleva a cabo automáticamente esta operación.

- **ambos**

Es posible programar el modo de funcionamiento del dispositivo desde remoto por medio de telegramas bus en un único objeto de comunicación con formato 1 byte, o en objetos de comunicación con formato 1 bit, para la precisión uno por modo. Se hacen visibles los objetos de comunicación **Entrada modo termorregulación**, **Entrada modo off**, **Entrada modo economy**, **Entrada modo precomfort** y **Entrada modo comfort**. Existe una prioridad en el uso de estos objetos de comunicación, que se indicará abajo.

Entre los objetos de comunicación que permiten la programación del modo de funcionamiento del dispositivo por medio del mando remoto desde bus, existe una prioridad que permite obviar al problema de más objetos habilitados; el esquema que se indica ahora representa lo mencionado:



El gráfico indicado arriba se puede resumir de este modo

Prioridad	Objeto	Dimensión
Máxima	Objeto Entrada modo off	1 bit
	Objeto Entrada modo economy	1 bit
	Objeto Entrada modo precomfort	1 bit
	Objeto Entrada modo comfort	1 bit
Mínima	Objeto Entrada modo termorregulación	1 byte

Los objetos de programación modo de 1 bit tienen todos prioridad mayor con respecto al objeto de programación modo de 1 byte; esto es debido al hecho que, habilitando ambas posibilidades de programación modo, los objetos a un bit puedan ser utilizados para fijar el modo al verificarse eventos particulares, como por ejemplo la función contacto ventana, es decir, al verificarse la condición ventana abierta el contacto del dispositivo que controla esta condición genera el mando bus que fuerza el termostato en el modo off; al restablecimiento de la condición ventana cerrada se generará el mando de modo off deshabilitado y el termostato se llevará a las condiciones en las que se encontraba precedentemente.

Naturalmente también entre los objetos de programación modo a 1 bit existe la prioridad de ejecución mando, sobre todo porque en el caso de que se programase el único formato de 1 bit para la programación modo de funcionamiento en el caso de que más objetos estuvieran habilitados es necesario determinar cual de estos tiene mayor prioridad para determinar el modo de funcionamiento activo en el dispositivo; para hacer efectivo un modo que tiene prioridad inferior que el modo corriente, es necesaria tanto la habilitación del nuevo modo como la deshabilitación del modo corriente con prioridad mayor.

➤ **3.1.6 Intervalo de variación del punto de ajuste para forzado manual (°C)**

Permite programar la variación máxima del valor del punto de ajuste activo en el dispositivo para el forzado temporal del punto de ajuste mismo por medio del teclado local; los valores programables se visualizan en el menú desplegable y van de “±0.0” (variación nula) a “±5.0” °C

Es posible modificar este valor por medio del menú de navegación local, si en la opción **Modificación parámetros de funcionamiento local** se ha programado el valor **habilitada**.

➤ **3.1.7 Comportamiento a la recepción de un nuevo punto de ajuste**

Permite definir como el dispositivo se debe comportar cuando el punto de ajuste activo está forzado temporalmente y se recibe un nuevo valor del punto de ajuste desde el dispositivo maestro; los valores programables son:

- **anular forzado temperatura**

Si el punto de ajuste activo en el dispositivo está forzado temporalmente, al recibir un nuevo punto de ajuste por medio de telegrama bus el forzado se pone a cero y no se aplica al nuevo valor del punto de ajuste.

- **mantener forzado temperatura**

Si el punto de ajuste activo en el dispositivo está forzado temporalmente, al recibir un nuevo punto de ajuste por medio de telegrama bus el forzado se aplica al nuevo valor del punto de ajuste.

➤ **3.1.8 Entrada intervalo de variac. punto de ajuste para forzado manual via bus (°C)**

Permite habilitar un objeto de comunicación por medio del cual es posible programar mediante telegrama bus el valor del intervalo de regulación punto de ajuste para el forzado temporal; los valores programables son:

- **deshabilitada**

El objeto de comunicación no es visible y por lo tanto no es posible programar desde bus el intervalo de regulación punto de ajuste para el forzado temporal.

- **habilitada**

Se hace visible el objeto de comunicación **Programación intervalo regulación punto de ajuste** por medio del cual es posible programar desde bus el intervalo de regulación punto de ajuste para el forzado

➤ **3.1.9 Programación punto de ajuste via bus**

Permite habilitar los objetos de comunicación necesarios para la programación de los puntos de ajuste de cada modo del dispositivo por medio de telegrama bus; los valores programables son:

- **deshabilitada**

No es posible modificar los puntos de ajuste de los modos de termorregulación por medio de telegramas bus; no es visible por lo tanto ningún objeto de comunicación para la programación punto de ajuste.

- **habilitada**

Es posible modificar los puntos de ajuste de los modos de termorregulación por medio de telegramas bus; con esta programación, se hacen visibles los objetos de comunicación **Punto de ajuste antihielo calefacción**, **Punto de ajuste economy calefacción**, **Punto de ajuste precomfort calefacción**, **Punto de ajuste comfort calefacción**, **Punto de ajuste protección altas temperaturas acondicionamiento**, **Punto de ajuste economy acondicionamiento**, **Punto de ajuste precomfort acondicionamiento** y **Punto de ajuste comfort acondicionamiento** por medio de los cuales es posible programar desde bus los puntos de ajuste de cada modo de funcionamiento del dispositivo.

Recuerde que entre los varios puntos de ajuste pertenecientes al mismo tipo de funcionamiento, existe un límite de programación valor determinado de la relación:

$T_{\text{antihielo}} \leq T_{\text{economy}} \leq T_{\text{precomfort}} \leq T_{\text{comfort}}$ en calefacción ("T" indica el valor genérico del punto de ajuste del modo)

$T_{\text{comfort}} \leq T_{\text{precomfort}} \leq T_{\text{economy}} \leq T_{\text{protección altas temp}}$ en calefacción ("T" indica el valor genérico del punto de ajuste del modo)

Mientras que en las modificaciones de los puntos de ajuste desde menú local se efectúa un control que el vínculo se respete, la programación desde bus no sufre el mismo control para evitar que, en el caso de que un supervisor se encontrase en la condición de actualizar más parámetros, no deba haber ninguna cautela para establecer el orden de actualización de los diferentes puntos de ajuste; sin embargo, en este modo, se requiere al usuario que evite programar desde bus valores de puntos de ajuste que no respetan el vínculo arriba indicado pues se podrían producir mal funcionamientos del mismo dispositivo.

➤ **3.1.10 Modificación parámetros de funcionamiento local**

Permite habilitar la visualización de los parámetros de funcionamiento del dispositivo en el menú de navegación local; los valores programables son:

- **deshabilitada**

Cuando se accede al menú de navegación local no son visibles los parámetros que permiten modificar el funcionamiento del dispositivo (para mayores informaciones relativas a estos parámetros, consultar el MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO)

- **habilitada**

Cuando se accede al menú de navegación local son visibles los parámetros que permiten modificar el funcionamiento del dispositivo (para mayores informaciones relativas a estos parámetros, consultar el MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO)

➤ **3.1.11 Modificación funcionamiento via bus (esclavo o autónomo)**

Permite habilitar un objeto de comunicación por medio del cual es posible programar mediante telegrama bus el funcionamiento del dispositivo (esclavo o stand alone); los valores programables son:

- **deshabilitada**

El objeto de comunicación no es visible y por lo tanto no es posible programar desde bus el funcionamiento del dispositivo (esclavo o stand alone).

- **habilitada**

Se hace visible el objeto de comunicación **Habilitación función esclavo** por medio del cual es posible programar desde bus el funcionamiento del dispositivo (esclavo o stand alone).

➤ **3.1.12 Selección unidad de medida de temperatura (visualizada en la pantalla)**

Permite programar la unidad de medida en la que se expresa el valor de temperatura visualizado en la pantalla; los valores programables son:

- **Fahrenheit**

La unidad de medida del valor de temperatura visualizado en la pantalla es Fahrenheit. Recordamos que de todas formas es posible modificar la unidad de medida de la temperatura visualizada en la pantalla por medio del menú de navegación local.

- **Celsius**

La unidad de medida del valor de temperatura visualizado en la pantalla es Celsius. Recordamos que de todas formas es posible modificar la unidad de medida de la temperatura visualizada en la pantalla por medio del menú de navegación local.

3.2 Objetos de comunicación

Los objetos de comunicación, cuya visibilidad está subordinada a las programaciones de las opciones presentes en el menú **General**, son los indicados en la fig. 3.3.

Número	Nombre	Función del Objeto	longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
0	Entrada día/hora	Actualiza día/hora	3 Byte	C	-	W	-	-	Time DPT_TimeOfDay	Baja (Auto)
1	Entrada tipo funcionamiento	Calefacción/Acondicionamiento	1 bit	C	-	W	-	-		Baja (Auto)
2	Entrada punto de ajuste	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
3	Entrada modo termostato	Auto/Eco/Precom/Comf/Off	1 Byte	C	-	W	-	-		Baja (Auto)
13	Punto de ajuste antihielo calefacción	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
14	Punto de ajuste economy calefacción	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
15	Punto de ajuste precomfort calefacción	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
16	Punto de ajuste comfort calefacción	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
17	Punto de ajuste protección altas temperaturas acondicionamiento	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
18	Punto de ajuste economy acondicionamiento	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
19	Punto de ajuste precomfort acondicionamiento	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
20	Punto de ajuste comfort acondicionamiento	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
21	Programación intervalo regulación punto de ajuste	Valor ?C	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
22	Habilitación función esclavo	Habilita/Deshabilita	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)
23	Entrada modo off	Habilita/Deshabilita	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)
24	Entrada modo economy	Habilita/Deshabilita	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)
25	Entrada modo precomfort	Habilita/Deshabilita	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)
26	Entrada modo comfort	Habilita/Deshabilita	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)

Fig. 3.3

➤ 3.2.1 Entrada día/hora

Por medio de este objeto de comunicación el dispositivo es capaz de actualizar mediante telegrama recibido del bus el día y la hora del propio reloj interno; de todas formas es siempre posible modificar día y hora por medio del menú de navegación local del dispositivo.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es *10.001 DPT_TimeOfDay*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *3 byte* y la información que este recibe es *actualización día y hora*.

➤ 3.2.2 Entrada tipo funcionamiento

Permite programar desde remoto por medio del mando bus el tipo de funcionamiento del dispositivo. Cuando en este objeto se recibe un telegrama bus con valor lógico "1" el dispositivo fija el tipo de funcionamiento en CALEFACCIÓN, señalado por el correspondiente indicador luminoso en la pantalla, manteniendo el mismo modo de funcionamiento que era programado antes de la variación; viceversa cuando en este objeto se recibe un "0", el dispositivo fija el tipo de funcionamiento en ACONDICIONAMIENTO, señalado por el correspondiente indicador luminoso en la pantalla, manteniendo el mismo modo de funcionamiento que se había programado antes de la variación.

En cualquier caso siempre es posible modificar el tipo de funcionamiento por medio del menú de navegación local del dispositivo.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es *1.100 DPT_Heat/Cool*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 bit* y los mandos que este recibe son *tipo de funcionamiento. Calefacción/Acondicionamiento*

➤ 3.2.3 Entrada punto de ajuste

Permite al termostato recibir del dispositivo maestro el valor del punto de ajuste que utilizar para la aplicación del algoritmo de control programado o para el control de los ventiladores.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es *9.001 DPT_Value_Temp*, por lo que la dimensión del objeto es de *2 byte* y los mandos que ese recibe son *valores puntos de ajuste expresados en grados centígrados (con aproximación al décimo de grado)*.

➤ **3.2.4 Entrada modo termostatación**

Permite programar desde remoto por medio del mando bus el modo de funcionamiento (termostatación) del dispositivo. Cuando en este objeto de comunicación se recibe un telegrama bus con la información del modo de funcionamiento que se pretende programar, el dispositivo fija el modo de funcionamiento según el mando recibido, señalado por el correspondiente indicador luminoso en la pantalla; solo si no hay eventuales objetos de programación modo de 1 bit activados.

En el caso en que el dispositivo hubiese estado configurado como funcionamiento autónomo, siempre es posible modificar el modo de funcionamiento por medio del menú de navegación local del dispositivo, que no hace otra cosa que repetir el evento de recepción mando en el objeto de comunicación analizado para modificar, en cada presión, el modo de funcionamiento.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es *20.102 DPT_HVACMode*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 byte* y los mandos que este recibe son *Modo de funcionamiento. Economy/Precomfort/Comfort/Off*.

➤ **3.2.5 Punto de ajuste antihielo calefacción**

Permite programar desde remoto por medio del mando bus el punto de ajuste del modo OFF del funcionamiento CALEFACCIÓN; si en este objeto de comunicación se recibiera un telegrama de programación punto de ajuste con valor menor de 2°C o mayor de 40°C, el mando se ignora por razones de seguridad. Sin embargo, el punto de ajuste de este modo debe estar comprendido tanto entre 2°C e 7°C como menor del valor del punto de ajuste del modo ECONOMY y, si se recibiera un valor que no respetase los vínculos descritos en **3.1.9**, el valor se hace efectivo hasta cuando no se accede al menú de navegación local; una vez que se accede a los parámetros de programación punto de ajuste del menú local el dispositivo efectúa un control para verificar que todos los límites de programación punto de ajuste estén verificados y, en el caso de que no lo estén, provee autónomamente a modificar los puntos de ajuste para respetar las condiciones límite de programación.

Siempre es posible modificar en cada momento el punto de ajuste del modo OFF CALEFACCIÓN por medio del relativo parámetro del menú de navegación local.

Si el punto de ajuste se modifica manualmente o desde bus por medio de este objeto de comunicación, el eventual forzado temporal se mantiene, dentro de los límites establecidos por el valor programado en la opción **Intervalo de variación punto de ajuste para forzado manual (°C)** o valor recibido en el objeto **Programación intervalo regulación punto de ajuste** si está habilitado (límites programados desde la configuración "esclavo" del dispositivo).

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es *9.001 DPT_Value_Temp*, por lo que la dimensión del objeto es de *2 byte* y los mandos que ese recibe son *valores punto de ajuste modo OFF tipo CALEFACCIÓN expresados en grados centígrados (con aproximación al décimo de grado)*.

Las características y las funcionalidades arriba descritas son las mismas también para los parámetros **Punto de ajuste economy calefacción**, **Punto de ajuste precomfort calefacción**, **Punto de ajuste comfort calefacción** para el tipo de funcionamiento CALEFACCIÓN y también para **Punto de ajuste protección altas temperaturas acondicionamiento** (que equivale al modo OFF), **Punto de ajuste economy acondicionamiento**, **Punto de ajuste comfort acondicionamiento** y **Punto de ajuste precomfort acondicionamiento** para el tipo de funcionamiento ACONDICIONAMIENTO.

Para la definición de los puntos de ajuste permanecen válidos los vínculos indicados en el parágrafo **3.1.9**

➤ **3.2.6 Programación intervalo regulación punto de ajuste**

Permite programar desde remoto por medio del mando bus el valor del intervalo de regulación punto de ajuste para el forzado temporal del mismo punto de ajuste; si en este objeto de comunicación se recibiera un telegrama de programación intervalo de variación punto de ajuste con valor menor de 0°C o mayor de 5°C, el valor se limita, por razones de seguridad, dentro de los límites indicados antes; esto significa que, los valores menores de 0°C se interpretarán como 0°C y, en el mismo modo, los valores superiores a 5°C se interpretarán como 5°C.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es *9.001 DPT_Value_Temp*, por lo que la dimensión del objeto es de 2 byte y los mandos que ese recibe son *valores intervalo de regulación punto de ajuste para el forzado temporal expresados en grados centígrados (con aproximación al décimo de grado)*.

➤ **3.2.7 Habilitación función esclavo**

Permite programar desde remoto por medio del mando bus el funcionamiento del mismo dispositivo, modificándolo de esclavo a autónomo y viceversa. Cuando en este objeto se recibe un telegrama bus con valor lógico "1", el dispositivo fija el funcionamiento en ESCLAVO; viceversa cuando en este objeto se recibe un "0" el dispositivo fija el tipo de funcionamiento en AUTÓNOMO con mandos remotos deshabilitados.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *1.003 DPT_Enable*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 bit y los mandos que ese recibe son *funcionamiento esclavo/autónomo*.

➤ **3.2.8 Entrada modo off**

Permite habilitar desde remoto por medio del mando bus el modo de funcionamiento (o de termostato) OFF del dispositivo. Cuando en este objeto se recibe un telegrama bus con valor lógico "1", el dispositivo activa inmediatamente el modo OFF, señalado por el correspondiente indicador luminoso en la pantalla, dado que la habilitación de este objeto tiene prioridad superior a cualquier otro mando de programación modo de termostato; viceversa cuando en este objeto se recibe un "0" el dispositivo deshabilita el modo de funcionamiento OFF y el nuevo modo de funcionamiento operativo se programa automáticamente por el dispositivo respetando la tabla de las prioridades indicada en el párrafo **3.1.5**.

En el caso en el que el funcionamiento del dispositivo fuera AUTÓNOMO con mandos remotos habilitados, hasta que no se deshabilita el modo OFF no es posible modificar el modo de funcionamiento por medio del menú de navegación local del dispositivo pues este último no hace otra cosa que repetir el evento de recepción mando en el objeto de comunicación **Entrada modo termostato** que tiene la prioridad inferior respecto al objeto en examen.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *1.003 DPT_Enable*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 bit y los mandos que este recibe son *habilitación/deshabilitación modo de funcionamiento OFF*.

Las características y las funcionalidades arriba descritas valen también para los objetos **Entrada modo economy**, **Entrada modo precomfort**, **Entrada modo comfort**, por lo tanto para la descripción ver **3.2.8** con la diferencia que se refiere a los respectivos modos de funcionamiento.

Permanece válida la tabla de las prioridades indicada en el párrafo **3.1.5**

4 Menú “Control de la carga (ventilador deshabilitado)”

En el menú **Control de la carga** que, en este capítulo, se presentará en la configuración “ventilador deshabilitado”, es decir, la visible si en la opción **Control ventilador** del menú **General** está programado el valor **deshabilitado**, están presentes los parámetros que permiten programar el formato de los mandos enviados a las cargas controladas (ver fig. 4.1), según el valor programado en esta opción, cambian los algoritmos de control de las cargas programables en el menú **Algoritmos de control** y como consecuencia la conformación del mismo menú.

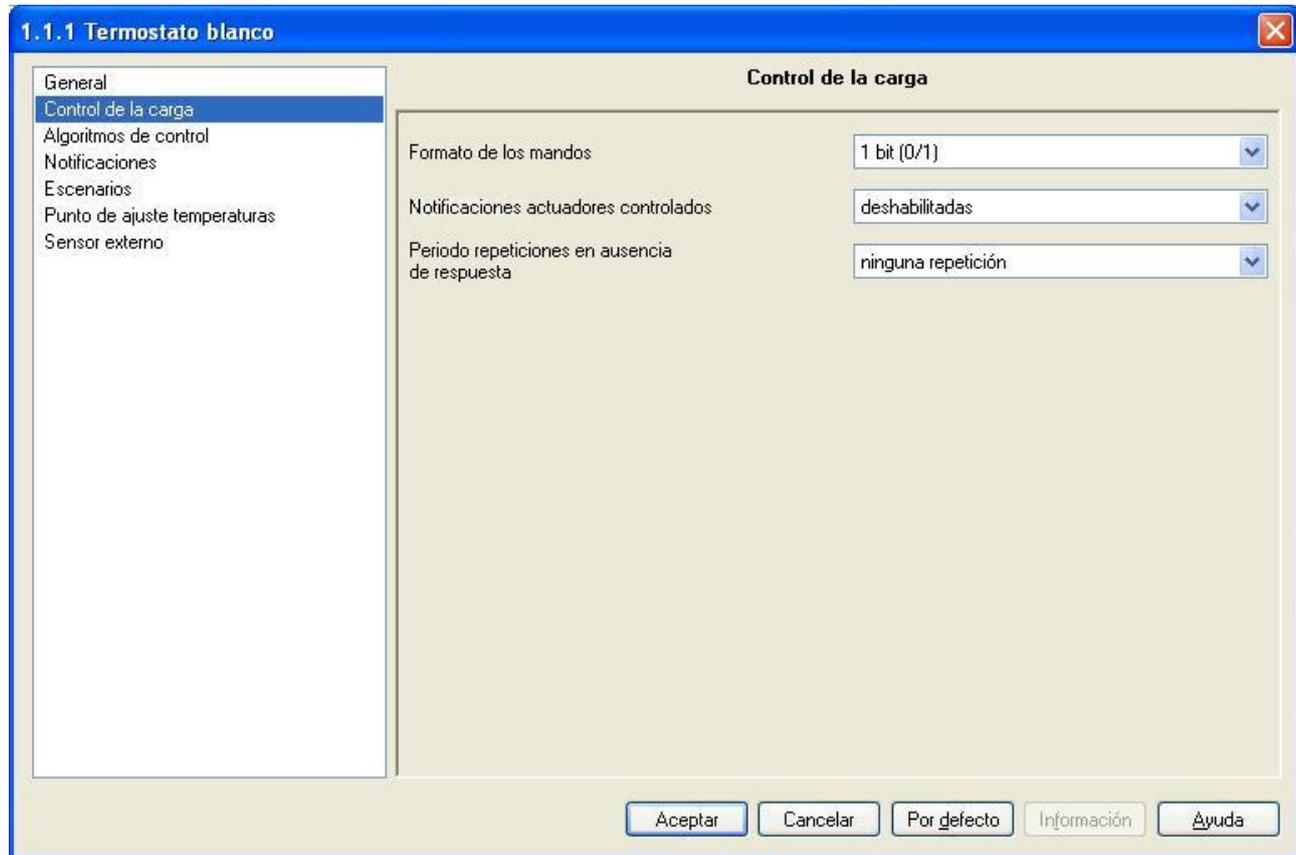


Fig. 4.1

4.1 Parámetros

➤ 4.1.1 Formato de los mandos

Permite programar el formato de los objetos de comunicación que controlan las cargas, y los algoritmos de control que permiten controlar las mismas cargas; los valores programables son:

- **1 bit (0/1)**

El formato de los objetos de comunicación que controlan las cargas es 1 bit; con esta programación los algoritmos de control cargas programables que se analizarán detalladamente en el capítulo **6 Menú Algoritmos de control (1 bit)** son: 2 puntos on/off y proporcional PWM.

Son visibles los objetos de comunicación **Conmutación calefacción** y **Conmutación acondicionamiento** que permiten controlar efectivamente las cargas.

- **1 byte (valor %)**

El formato de los objetos de comunicación que controlan las cargas es 1 byte, con esta programación los algoritmos de control cargas programables que se analizará detalladamente en el capítulo **7 Menú Algoritmos de control (1 byte)** son: 2 puntos 0%/100% y proporcional continuo.

Son visibles los objetos de comunicación **Mando continuo calefacción** y **Mando continuo acondicionamiento** que permiten controlar efectivamente las cargas.

➤ 4.1.2 Notificaciones actuadores controlados

Permite habilitar el dispositivo al recibir las notificaciones de los actuadores (cargas) que ese controla; los valores programables son:

- **deshabilitadas**

El dispositivo no es capaz de recibir de los actuadores (cargas) el efectivo reconocimiento que el mando enviado ha sido realizado efectivamente.

Se hace visible la opción **Periodo repeticiones en ausencia de respuesta** que permite definir el periodo de repetición de los mandos a las cargas.

- **habilitadas**

El dispositivo es capaz de recibir de los actuadores (cargas) el efectivo reconocimiento que el mando enviado ha sido realizado efectivamente.

Se hacen visibles los objetos de comunicación **Notificación estado calefacción** y **Notificación estado acondicionamiento** si en la opción **Formato de los mandos** se ha programado el valor **1 bit (0/1)** mientras que, si en dicha opción se hubiese programado el valor **1 byte (valor%)**, los objetos de comunicación que se hacen visibles son **Notificación control continuo calefacción** y **Notificación control continuo acondicionamiento**.

La opción **Periodo repeticiones en ausencia de respuesta** no es visible pues el dispositivo conoce siempre el estado de las cargas que controla; de hecho, si dentro de un minuto del envío del mando hacia una carga esta última no envía el reconocimiento de la efectiva ejecución del mando al termostato, ese se ocupa de enviar nuevamente el mando cada minuto hasta que no recibe el correcto reconocimiento por parte de la carga, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso de activación instalación de calefacción/acondicionamiento.

➤ 4.1.3 Periodo repeticiones en ausencia de respuesta

Permite programar el periodo de retransmisión del mando hacia las cargas; los valores programables se visualizan en el menú desplegable (en un intervalo que va de “ninguna repetición” a 30 minutos).

4.2 Objetos de comunicación

Los objetos de comunicación, cuya visibilidad está subordinada a las programaciones de las opciones presentes en el menú **Control de la carga**, son los indicados en la fig. 4.2.

Número	Nombre	Función del Objeto	longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
4	Notificación estado calefacción	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
6	Notificación estado acondicionamiento	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
30	Conmutación calefacción	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
32	Conmutación acondicionamiento	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
5	Notificación control continuo calefacción	Valor %	1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
7	Notificación control continuo acondicionamiento	Valor %	1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
31	Mando continuo calefacción	Valor %	1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
33	Mando continuo acondicionamiento	Valor %	1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)

Fig. 4.2

➤ 4.2.1 Notificación estado calefacción

Permite al dispositivo conocer el estado del actuador que gestiona la instalación de calefacción controlada por el termostato; una vez enviado el mando a este actuador, el dispositivo, pasado un minuto de su reloj sin haber recibido el reconocimiento de la efectiva ejecución del mando por parte de la carga por medio del telegrama bus en el objeto de comunicación en examen, provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando cada minuto hasta que no reciba el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso de activación instalación de calefacción/acondicionamiento (según a cual de las dos es visualizada en la pantalla). Si se recibiese una notificación por parte del actuador que no refleja el mando enviado, el dispositivo provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando activando el control expresado en el concepto de arriba. Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es **1.001 DPT_Switch**, por lo tanto la dimensión del objeto es de **1 bit** y los mandos que este recibe son **estado actuador instalación calefacción on/off**.

➤ **4.2.2 Notificación estado acondicionamiento**

Lo mismo que el precedente, con la única diferencia que vale para el actuador de la instalación de acondicionamiento (para la descripción ver **4.2.1**)

➤ **4.2.3 Conmutación calefacción**

Permite al dispositivo enviar los mandos de on/off al actuador que controla la instalación de calefacción controlada por el termostato; según el algoritmo de control programado, el dispositivo calcula cuando debe intervenir en la instalación de calefacción para regular la temperatura del ambiente controlado y como consecuencia envía un telegrama con valor lógico "1" para activar la instalación y valor lógico "0" para desactivarla.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 bit* y los mandos que este envía son *instalación calefacción on/off*.

➤ **4.2.4 Conmutación acondicionamiento**

Lo mismo que el precedente, con la única diferencia que vale para el actuador de la instalación de acondicionamiento (para la descripción ver **4.2.3**)

➤ **4.2.5 Notificación control continuo calefacción**

Permite al dispositivo conocer el estado del actuador que gestiona la instalación de calefacción controlada por el termostato; una vez enviado el mando a este actuador, el dispositivo, pasado un minuto de su reloj sin haber recibido el reconocimiento de la efectiva ejecución del mando por parte de la carga por medio del telegrama bus en el objeto de comunicación en examen, provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando cada minuto hasta que no reciba el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso de activación instalación de calefacción/acondicionamiento (según la cual de las dos es visualizada en la pantalla). Si se recibiese una notificación por parte del actuador que no refleja el mando enviado, el dispositivo provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando activando el control expresado en el concepto de arriba. Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *5.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 byte* y los mandos que este recibe son *estado porcentaje actuador instalación calefacción*.

➤ **4.2.6 Notificación control continuo calefacción**

Lo mismo que el precedente, con la única diferencia que vale para el actuador de la instalación de acondicionamiento (para la descripción ver **4.2.5**)

➤ **4.2.7 Mando continuo calefacción**

Permite al dispositivo enviar los mandos de regulación porcentaje al actuador que controla la instalación de calefacción controlada por el termostato; según el algoritmo de control programado, el dispositivo calcula cuando debe intervenir en la instalación de calefacción para regular la temperatura del ambiente controlado y como consecuencia envía un telegrama con la información del porcentaje de activación de la misma instalación.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *5.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 byte* y los mandos que este envía son *valores de porcentaje instalación calefacción*.

➤ **4.2.8 Mando continuo acondicionamiento**

Lo mismo que el precedente, con la única diferencia que vale para el actuador de la instalación de acondicionamiento (para la descripción ver **4.2.7**)

5 Menú “Control de la carga (ventilador habilitado)”

En el menú **Control de la carga** que, en este capítulo se presentará en la configuración “*ventilador habilitado*”, es decir, la visible si en la opción **Control ventilador** del menú **General** se ha programado el valor **habilitado**, están presentes los parámetros que permiten habilitar el dispositivo a la recepción de las notificaciones de los actuadores que controlan las velocidades de los ventiladores y las electroválvulas de las instalaciones de calefacción y acondicionamiento (ver fig. 5.1)

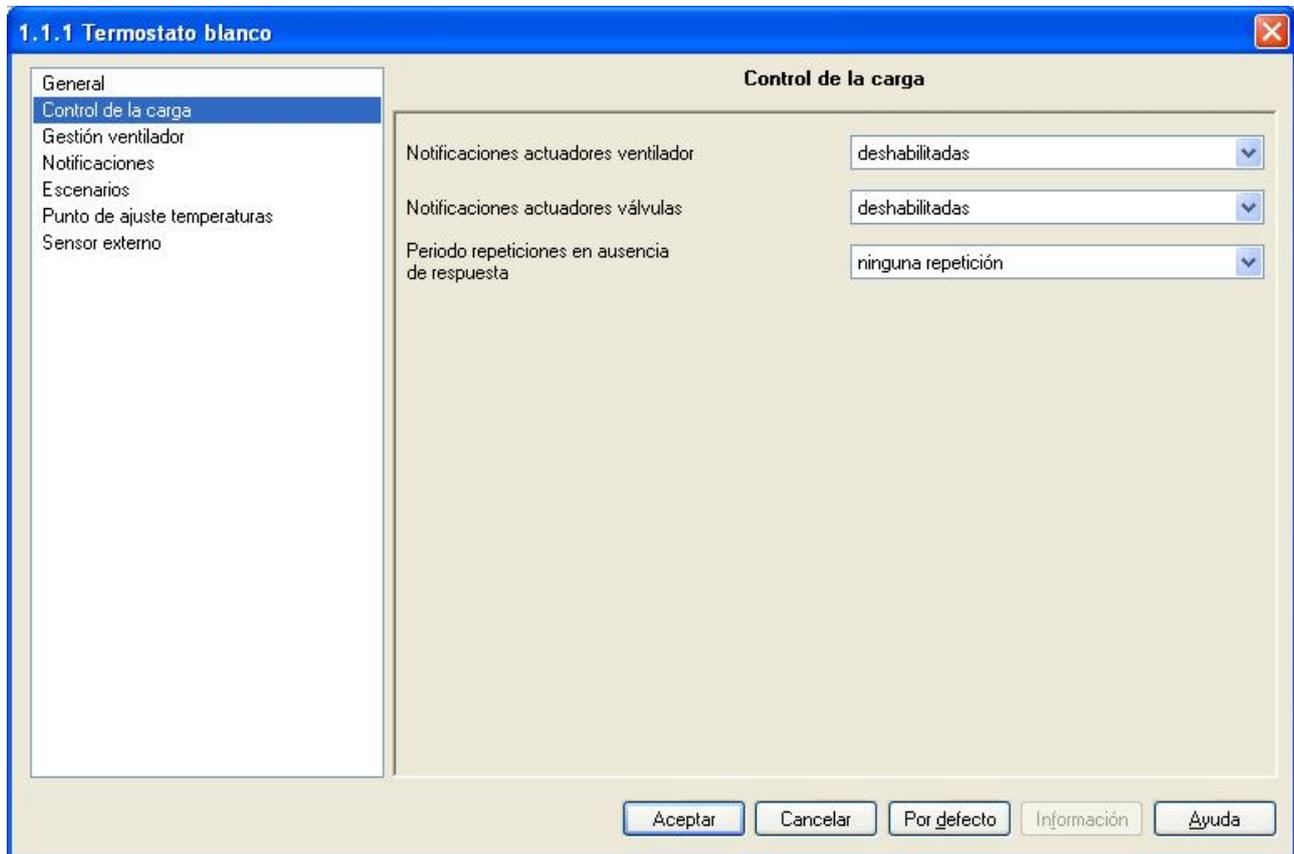


Fig. 5.1

5.1 Parámetros

➤ 5.1.1 Notificaciones actuadores ventilador

Permite habilitar el dispositivo al recibir las notificaciones de los actuadores que controlan las velocidades del ventilador que este controla; los valores programables son:

- **deshabilitadas**

El dispositivo no es capaz de recibir de los actuadores el efectivo reconocimiento que el mando enviado se ha realizado efectivamente; se hace visible la opción **Periodo repeticiones en ausencia de respuesta** que permite definir el periodo de repetición de los mandos a los actuadores que controlan los ventiladores y los que controlan las electroválvulas.

- **habilitadas**

El dispositivo es capaz de recibir de los actuadores el efectivo reconocimiento que el mando enviado se ha realizado efectivamente; se hacen visibles los objetos de comunicación **Notificación estado ventilador V1**, **Notificación estado ventilador V2** y **Notificación estado ventilador V3** si en la opción **Formato de los mandos** del menú **Gestión ventilador** se ha programado el valor **1 bit (0/1)** mientras que, si en dicha opción se hubiese programado el valor **1 byte (valor %)** el objeto de comunicación que se hace visible es **Notificación control continuo ventilador**.

El dispositivo conoce siempre el estado de las cargas que controla; de hecho, si antes de un minuto del envío del mando hacia una carga esta última no envía el reconocimiento de la efectiva ejecución del

mando al termostato, ese se encarga de enviar de nuevo el mando cada minuto hasta que no recibe el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso del ventilador. Además se ha implementado en el software del dispositivo la función de interbloqueo lógico que permite activar una velocidad del ventilador diferente de la activa solo si se ha recibido la correcta notificación de esta última que se ha desactivado, hasta que el termostato no reciba la notificación de la desactivación de la velocidad activa este no envía el mando de activación de la nueva velocidad, para evitar que más bobinados del ventilador se alimenten contemporáneamente, provocando la ruptura del mismo ventilador.

➤ 5.1.2 Notificaciones actuadores válvulas

Permite habilitar el dispositivo al recibir las notificaciones de los actuadores que controlan las electroválvulas de la instalación de calefacción y acondicionamiento que ese controla; los valores programables son:

- **deshabilitadas**

El dispositivo no es capaz de recibir de los actuadores el efectivo reconocimiento que el mando enviado se ha realizado efectivamente; se hace visible la opción **Periodo repeticiones en ausencia de respuesta** que permite definir el periodo de repetición de los mandos a las cargas.

- **habilitadas**

El dispositivo no es capaz de recibir de los actuadores (cargas) el efectivo reconocimiento que el mando enviado ha sido realizado efectivamente, se hacen visibles los siguientes objetos de comunicación:

- **Notificación válvula calefacción y Notificación válvula acondicionamiento** si en la opción **Gestión de las válvulas** del menú **Gestión Ventilador** se ha programado el valor **4 vías on/off**
- **Notificación válvula calef/acond** si en la opción **Gestión de las válvulas** del menú **Gestión Ventilador** se ha programado el valor **2 vías on/off**
- **Notificación % válvula calefacción y Notificación % válvula acondicionamiento** si en la opción **Gestión de las válvulas** del menú **Gestión Ventilador** se ha programado el valor **4 vías mando porcentaje 0%/100%**
- **Notificación % válvula calef/acond** si en la opción **Gestión de las válvulas** del menú **Gestión Ventilador** se ha programado el valor **2 vías mando porcentaje 0%/100%**

La opción **Periodo repeticiones en ausencia de respuesta** no es visible pues el dispositivo conoce siempre el estado de las válvulas que controla; de hecho, si dentro de un minuto del envío del mando hacia una válvula esta última no envía el reconocimiento de la efectiva ejecución del mando al termostato, ese se ocupa de enviar nuevamente el mando cada minuto hasta que no recibe el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso de activación instalación de calefacción/acondicionamiento.

➤ 5.1.3 Periodo repeticiones en ausencia de respuesta

Permite programar el período de retransmisión del mando hacia los ventiladores y/o las válvulas pues el dispositivo no conoce, en este caso, el estado efectivo de estos últimos.

Los valores programables están visualizados en el menú desplegable, en un intervalo entre “ninguna repetición” y 30 minutos.

En el caso que se deshabiliten las notificaciones tanto del ventilador como de las válvulas, el valor programado en esta opción se refiere naturalmente a ambos.

5.2 Objetos de comunicación

Los objetos de comunicación, cuya visibilidad está subordinada a las programaciones de las opciones presentes en el menú **Control de la carga**, son los indicados en la fig. 5.2.

Número	Nombre	Función del Objeto	longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
4	Notificación válvula calef/acond	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
4	Notificación válvula calefacción	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
5	Notificación % válvula calef/acond	0%/100%	1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
5	Notificación % válvula calefacción	0%/100%	1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
6	Notificación válvula acondicionamiento	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
9	Notificación estado ventilador V1	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
10	Notificación estado ventilador V2	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
11	Notificación estado ventilador V3	Estado on/off	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
12	Notificación control continuo ventilador	Valor %	1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)

Fig. 5.2

➤ **5.2.1 Notificación válvula calef/acond**

Permite al dispositivo conocer el estado del actuador que gestiona la válvula de la instalación de calefacción y acondicionamiento controlado por el termostato; una vez enviado el mando a este actuador, el dispositivo, pasado un minuto de su reloj sin haber recibido el reconocimiento de la efectiva ejecución del mando por parte del actuador controlado por medio del telegrama bus en el objeto de comunicación en examen, provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando cada minuto hasta que no reciba el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso de activación instalación de calefacción/acondicionamiento (según a cual de las dos es visualizada en la pantalla). Si se recibiese una notificación por parte del actuador que no refleja el mando enviado, el dispositivo provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando activando el control expresado en el concepto de arriba.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 bit* y los mandos que este recibe son *estado actuador válvula calefacción y acondicionamiento. on/off*.

➤ **5.2.2 Notificación válvula calefacción**

Mismas características y funcionalidades que el caso anterior, con la diferencia que se refiere al actuador que controla la electroválvula de la instalación de calefacción (ver **5.2.1**).

➤ **5.2.3 Notificación válvula acondicionamiento**

Mismas características y funcionalidades que el caso anterior, con la diferencia que se refiere al actuador que controla la electroválvula de la instalación de acondicionamiento (ver **5.2.1**).

➤ **5.2.4 Notificación % válvula calef/acond**

Permite al dispositivo conocer el estado del actuador que gestiona la válvula de la instalación de calefacción y acondicionamiento controlado por el termostato; una vez enviado el mando al actuador que controla la válvula de la instalación de calefacción y de acondicionamiento el dispositivo, pasado un minuto de su reloj sin haber recibido el reconocimiento de la efectiva ejecución del mando por parte del actuador controlado por medio del telegrama bus en el objeto de comunicación en examen, provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando cada minuto hasta que no reciba el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso de activación instalación de calefacción/acondicionamiento (según a cual de las dos es visualizada en la pantalla). Si se recibiese una notificación por parte del actuador que no refleja el mando enviado, el dispositivo provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando activando el control expresado en el concepto de arriba.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *5.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 byte* y los mandos que este recibe son *estado apertura porcentaje válvula instalación calefacción*.

➤ **5.2.5 Notificación % válvula calefacción**

Mismas características y funcionalidades que el caso anterior, con la diferencia que se refiere al actuador que controla la válvula de la instalación de calefacción (ver **5.2.4**).

➤ **5.2.6 Notificación % válvula acondicionamiento**

Mismas características y funcionalidades que el caso anterior, con la diferencia que se refiere al actuador que controla la válvula de la instalación de acondicionamiento (ver **5.2.4**).

➤ **5.2.7 Notificación estado ventilador V1**

Permite al dispositivo conocer el estado del actuador que controla la primera velocidad del ventilador; una vez enviado el mando del actuador el dispositivo, pasado un minuto de su reloj sin haber recibido el reconocimiento de la efectiva activación de la velocidad controlada por medio de un telegrama bus en el objeto de comunicación en examen, provee inmediatamente a enviar de nuevo el mando cada minuto hasta que no recibe el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso que representa la activación del control ventilador. Si se recibiese una notificación por parte del actuador que no refleja el mando enviado, el dispositivo provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando activando el control expresado en el concepto de arriba.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es equivalente a *1 bit* y los mandos que este recibe son *estado primera velocidad ventilador activa/desactiva*.

➤ **5.2.8 Notificación estado ventilador V2**

Mismas características y funcionalidades que el caso anterior, con la diferencia que se refiere al actuador que controla la segunda velocidad del ventilador (ver **5.2.7**).

➤ **5.2.9 Notificación estado ventilador V3**

Mismas características y funcionalidades que el caso anterior, con la diferencia que se refiere al actuador que controla la tercera velocidad del ventilador (ver **5.2.7**).

➤ **5.2.10 Notificación control continuo ventilador**

Permite al dispositivo conocer el estado del actuador que controla la primera velocidad del ventilador; una vez enviado el mando al actuador el dispositivo, pasado un minuto de su reloj sin haber recibido el reconocimiento de la efectiva activación de la velocidad controlada por medio de un telegrama bus en el objeto de comunicación en examen, provee inmediatamente a enviar de nuevo el mando cada minuto hasta que no recibe el correcto reconocimiento, señalando esta anomalía con el intermitente del indicador luminoso que representa la activación del control ventilador. Si se recibiese una notificación por parte del actuador que no refleja el mando enviado, el dispositivo provee inmediatamente a enviar nuevamente el mando activando el control expresado en el concepto de arriba.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus).

El formato estandarizado del objeto es *5.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 byte* y los mandos que este recibe son *valor de porcentaje velocidad ventilador*.

6 Menú “Algoritmos de control (1 bit)”

En el menú **Algoritmos de control** están presentes los parámetros que permiten programar los algoritmos de control de las cargas para la instalación de calefacción y acondicionamiento, en este capítulo, se indica el menú y relativas opciones inherentes al caso en el que en la opción **Formato de los mandos** del menú **Control de la carga (ventilador deshabilitado)** se programa el valor **1 bit (0/1)**.(ver fig. 6.1)

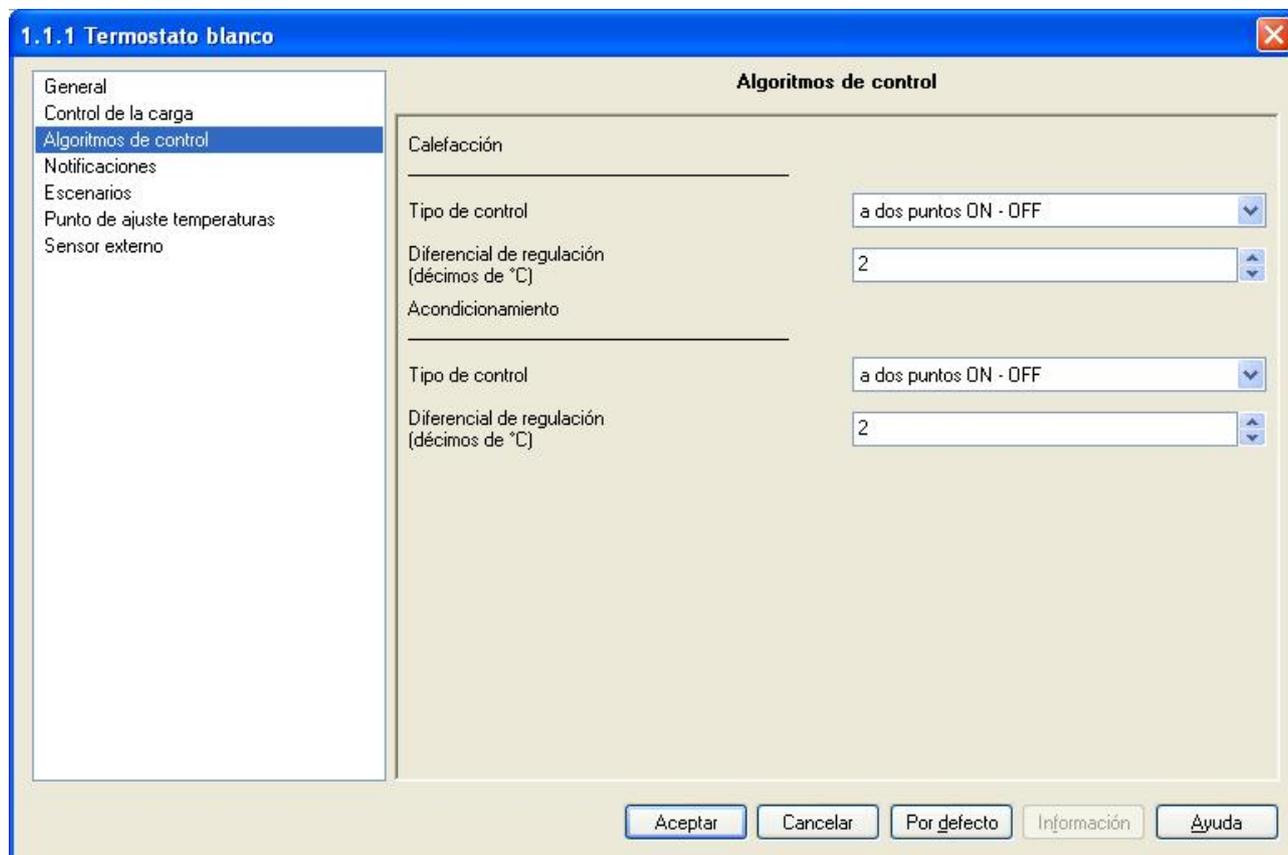


Fig. 6.1

6.1 Parámetros

➤ 6.1.1 Tipo de control

Permite programar el tipo de algoritmo de control carga aplicada a la instalación de calefacción, dado que la opción se encuentra en la parte de menú relativa a la calefacción (ver subtítulo en la fig. 6.1); los valores programables son:

- **a dos puntos ON - OFF**

El algoritmo utilizado para el control de la instalación de calefacción es el clásico que se denomina control a dos puntos. Este tipo de control prevé el encendido y el apagado de la instalación de calefacción siguiendo un ciclo de histéresis, es decir, no existe un único umbral que discrimine el encendido y el apagado de la instalación pero se identifican dos (ver la fig. 6.2).

CALEFACCIÓN

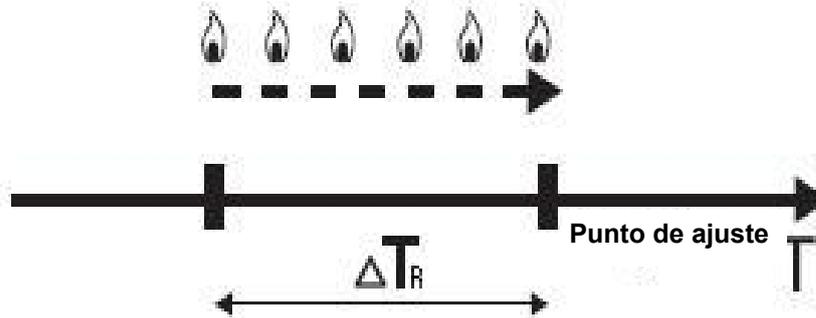


Fig. 6.2

Cuando la temperatura medida es inferior al valor “punto de ajuste- ΔT_R ” (donde ΔT_R identifica el valor del diferencial de regulación del calefacción) el dispositivo activa la instalación de calefacción enviando el relativo mando bus al actuador que lo gestiona; cuando la temperatura medida alcanza el valor del punto de ajuste programado, el dispositivo desactiva la instalación de calefacción enviando el relativo mando bus al actuador que lo controla.

Por este esquema es claro que hay dos umbrales de decisión para la activación y la desactivación de la instalación de calefacción, el primero está constituido por el valor “punto de ajuste- ΔT_R ”, debajo del cual el dispositivo activa la instalación, el segundo está constituido por el valor del punto de ajuste programado, superado el cual el dispositivo apaga la instalación.

Con esta programación , es visible la opción **Diferencial de regulación (décimos de °C)**.

- **proporcional PWM**

El algoritmo utilizado para el control de la instalación de calefacción es el que permite reducir los tiempos debidos a la inercia térmica introducidos por el control a dos puntos, denominado control PWM. Este tipo de control prevé la modulación del duty-cycle del impulso, representado por el tiempo de activación de la instalación de calefacción, según la diferencia que existe entre el punto de ajuste programado y la temperatura detectada, (ver la fig. 6.3).

CALEFACCIÓN

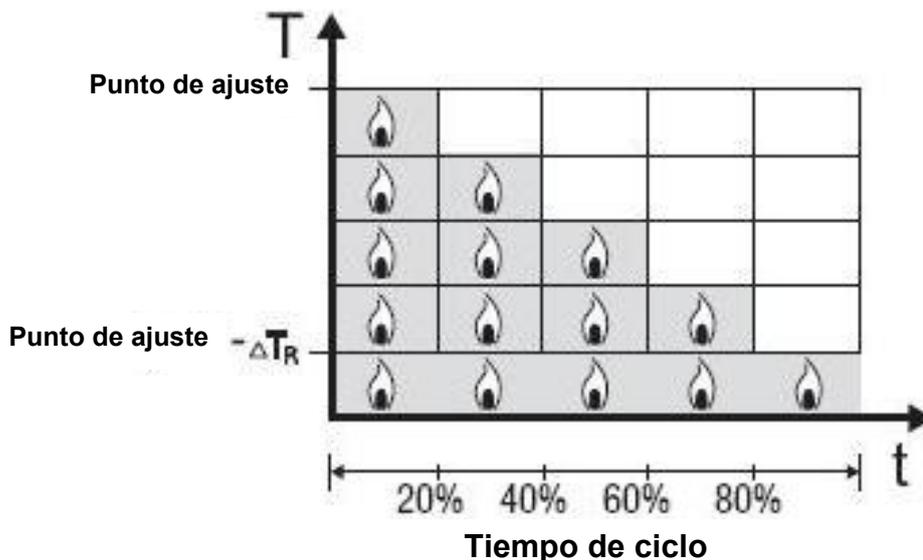


Fig. 6.3

El dispositivo mantiene encendida la instalación de calefacción por un porcentaje de tiempo que depende de la diferencia entre la temperatura medida y el punto de ajuste programado, a lo largo del eje de las ordenadas, se indican los valores del punto de ajuste y “punto de ajuste- ΔT_R ”, que determinan los límites de la banda proporcional dentro de los cuales el dispositivo regula con continuidad la instalación de calefacción modulando los tiempos de encendido y apagado de la instalación.

Con este tipo de algoritmo, ya no hay un ciclo de histéresis en el elemento calentador y como consecuencia, los tiempos de inercia (tiempo de calefacción y enfriamiento de la instalación) introducidos por el control a dos puntos se eliminan. De este modo se obtiene un ahorro energético debido al hecho que la instalación no permanece encendida inútilmente y, una vez alcanzada la temperatura deseada, esta sigue dando pequeños aportes de calor para compensar las dispersiones de calor ambientales.

Con esta programación, desaparece la opción **Diferencial de regulación (décimos de °C)** que se sustituye por las nuevas opciones **Tiempo de ciclo** y **Diferencial de regulación PWM**.

➤ **6.1.2 Diferencial de regulación (décimos de °C)**

Permite programar el valor del diferencial de regulación calefacción que, sustraído al valor del punto de ajuste programado, determina el valor del umbral debajo del cual se activa la instalación de calefacción en el control a dos puntos.

Los valores programables van de 2 (décimos de grado centígrado) a 20 (décimos de grado centígrado).

➤ **6.1.3 Tiempo de ciclo**

Permite programar el valor del periodo dentro del cual el dispositivo efectúa la modulación PWM. Los valores programables están visualizados en el menú desplegable (en un intervalo entre 5 y 60 minutos). Los valores programables son todos múltiplos de 5 porque, como es posible verificar por la fig. 6.3, la duración del tiempo de activación de la instalación de calefacción se expresa en porcentaje respecto al tiempo de ciclo con paso del 20%. Esto significa que, si el resultado del algoritmo de control comportase un tiempo de activación instalación equivalente al 40 % del tiempo de ciclo, si el valor de este último fuera 20 minutos, el dispositivo activa la instalación durante 8 minutos después de esto lo desactiva hasta el final del tiempo de ciclo; en este momento se aplica de nuevo el algoritmo de control PWM y el tiempo de activación se modificará adecuadamente.

➤ **6.1.4 Diferencial de regulación**

Permite programar el valor del diferencial de regulación PWM de la calefacción que, sustraído al valor del punto de ajuste programado, determina el límite inferior de la banda proporcional utilizada para la modulación del tiempo de activación de la instalación de calefacción en el control proporcional PWM. Los valores programables están visualizados en el menú desplegable (en un intervalo entre 0,4°C y 3,2°C).

Los valores programables son todos múltiplos de 0.4 porque, como es posible verificar por la fig. 6.3 la banda proporcional está dividida en cuatro zonas y la resolución mínima del dispositivo es 0.1 °C. El valor programado en esta opción dividido 4 determina la anchura de la sub-banda proporcional dentro de la cual el dispositivo determina el tiempo de encendido y apagado de la instalación.

Para la descripción de los parámetros relativos al acondicionamiento, siendo las mismas características y las funcionalidades de los parámetros, con la única diferencia que todo se aplica al funcionamiento ACONDICIONAMIENTO, ver los parágrafos precedentes (de 6.1.1 a 6.1.4)

6.2 Objetos de comunicación

No hay objetos de comunicación habilitados desde el menú **Algoritmos de control (1 bit)**

7 Menú “Algoritmos de control (1 byte)”

En el menú **Algoritmos de control** están presentes los parámetros que permiten programar los algoritmos de control de las cargas para la instalación de calefacción y acondicionamiento; en este capítulo, se indica el menú y relativas opciones inherentes al caso en el que en la opción **Formato de los mandos** del menú **Control de la carga (ventilador deshabilitado)** se programa el valor **1 byte (valor %)**.(ver fig. 7.1)

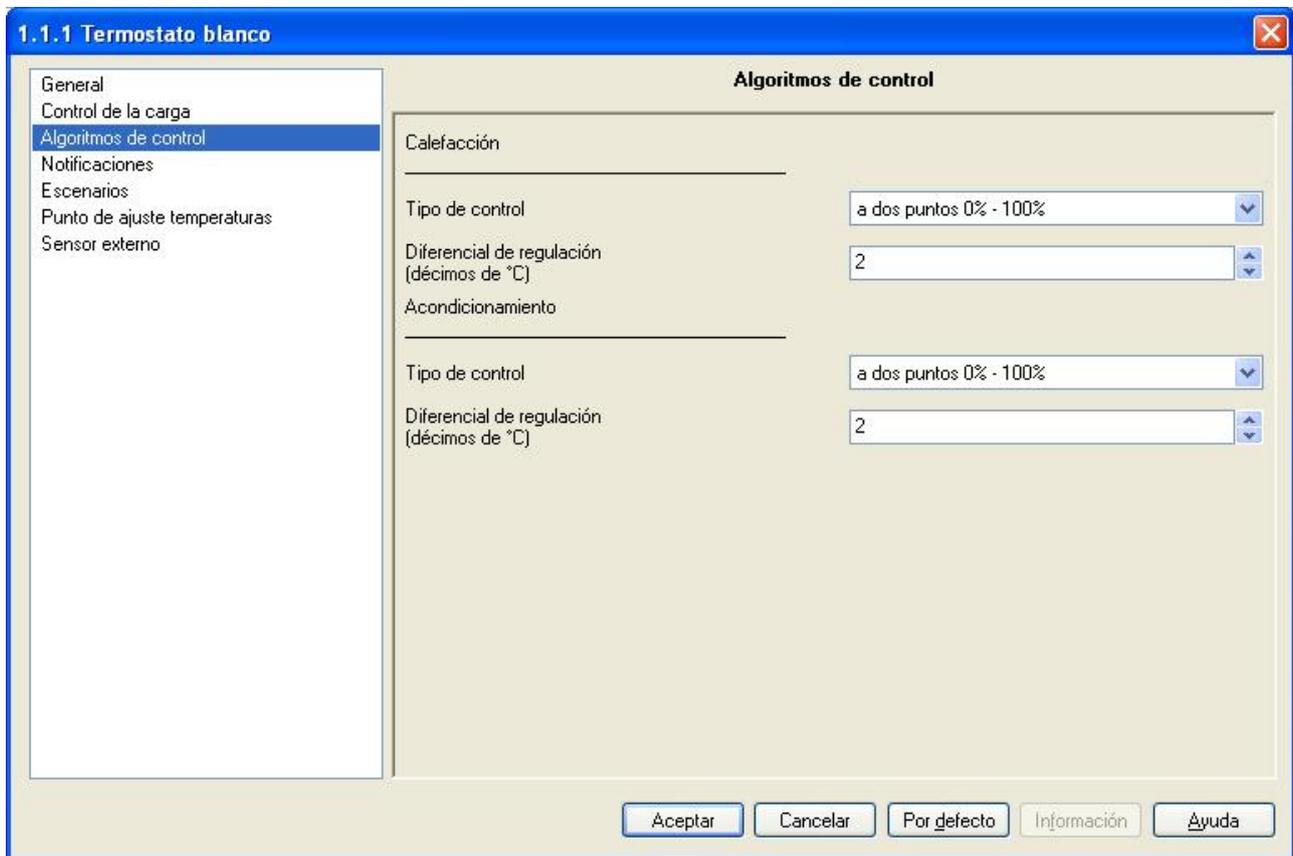


Fig. 7.1

7.1 Parámetros

➤ 7.1.1 Tipo de control

Permite programar el tipo de algoritmo de control carga aplicada a la instalación de calefacción, dado que la opción se encuentra en la parte de menú relativa a la calefacción (ver subtítulo en la fig. 7.1); los valores programables son:

- **a dos puntos 0% - 100%**

Las funcionalidades y las características son las mismas descritas para los algoritmos de control de 1 bit, ver **6.1.1**.

Con esta programación, es visible la opción **Diferencial de regulación (décimos de °C)**.

- **proporcional continuo**

El algoritmo utilizado para el control de la instalación de calefacción es el que permite reducir los tiempos debidos a la inercia térmica introducidos por el control a dos puntos, denominado control continuo. Este tipo de control prevé el control continuo de la diferencia entre la temperatura medida y el punto de ajuste programado y como consecuencia el envío de mandos de modulación de la potencia de la instalación de calefacción (ver la fig. 7.2).

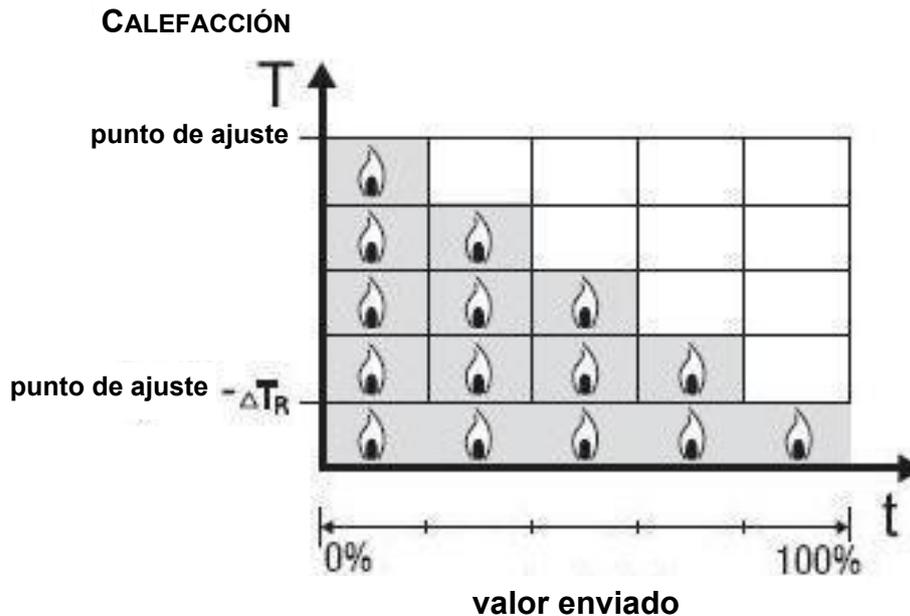


Fig. 7.2

El dispositivo envía los mandos al actuador que gestiona la instalación de calefacción según la diferencia entre la temperatura medida y el punto de ajuste programado; a lo largo del eje de las ordenadas, se indican los valores del punto de ajuste y “punto de ajuste- ΔT_R ”, que determinan los límites de la banda proporcional dentro de los cuales el dispositivo regula con continuidad la instalación de calefacción, modulando la potencia suministrada a la instalación misma.

Con este tipo de algoritmo, ya no hay un ciclo de histéresis en el elemento calentador y como consecuencia, los tiempos de inercia (tiempo de calefacción y enfriamiento de la instalación) introducidos por el control a dos puntos se eliminan. De este modo se obtiene un ahorro energético debido al hecho que la instalación no permanece encendida inútilmente y, una vez alcanzada la temperatura deseada, esta sigue dando pequeños aportes de calor para compensar las dispersiones de calor ambientales.

Con esta programación, desaparece la opción **Diferencial de regulación (décimos de °C)** que se sustituye por las nuevas opciones **Diferencial de regulación PWM** y **Tiempo de ciclo**

Además, debajo de las opciones de configuración de la instalación de acondicionamiento, aparece la nueva opción **Variación % mín. para envío mando proporcional continuo** (ver fig. 7.3)

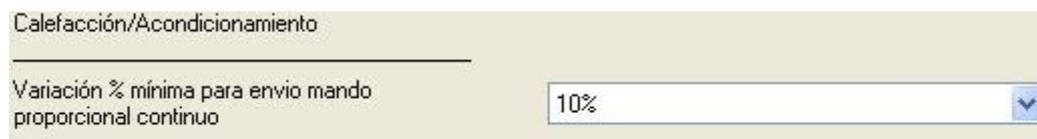


Fig. 7.3

➤ 7.1.2 Diferencial de regulación (décimos de °C)

Permite programar el valor del diferencial de regulación calefacción que, sustraído al valor del punto de ajuste programado, determina el valor del umbral debajo del cual se activa la instalación de calefacción en el control a dos puntos. Los valores programables van de 2 (décimos de grado centígrado) a 20 (décimos de grado centígrado).

➤ 7.1.3 Tiempo de ciclo

Permite programar el valor del periodo que transcurre entre las varias aplicaciones del algoritmo de control proporcional continuo, y el periodo de envío telegramas hacia la carga. Una vez aplicado el algoritmo y enviado el valor de la potencia de porcentaje que aplicar a la instalación de calefacción, este valor permanece operativo hasta que no transcurre el tiempo de ciclo y se efectúa la nueva aplicación del algoritmo para el cálculo del nuevo valor de la potencia que aplicar.

Los valores programables están visualizados en el menú desplegable, en un intervalo entre 5 y 60 minutos.

➤ **7.1.4 Diferencial de regulación**

Permite programar el valor del diferencial de regulación proporcional de la calefacción, que sustraído del punto de ajuste determina el límite inferior de la banda proporcional utilizada para la modulación de la potencia suministrada a la instalación de calefacción en el control proporcional continuo. Los valores programables están visualizados en el menú desplegable en un intervalo entre 0,4°C y 3,2°C.

Los valores programables, multiplicados por el valor programado en la opción **Variación % mín. para envío mando proporcional continuo** determinan la anchura de la sub-banda proporcional dentro de la cual el dispositivo determina la potencia que suministrar a la instalación.

Para la descripción de los parámetros relativos al acondicionamiento, siendo las mismas características y las funcionalidades que los parámetros, con la única diferencia que todo se aplica al funcionamiento ACONDICIONAMIENTO, ver los parágrafos precedentes (de 7.1.1 a 7.1.4)

➤ **7.1.5 Variación % mínima para envío mando proporcional continuo**

La séptima y última opción del menú **Algoritmos de control** (que aparece debajo del subtítulo calefacción/acondicionamiento, ver fig. 7.3), visible si en la opción **Tipo de control** se ha programado el valor **proporcional continuo**, es la opción **Variación % mín. para envío mando proporcional continuo**; esta opción permite programar el valor de variación mínima para el envío del mando al actuador que controla la instalación de calefacción y/o al actuador que controla la instalación de acondicionamiento.

Los valores programables son: 5% - 10% - 20%.

Este valor determina el número de sub-bandas proporcionales dentro de las cuales el dispositivo determina el valor de la potencia que enviar a la instalación; de hecho en este caso, no existe un número fijo de sub-bandas proporcionales, sino que ese depende del valor programado en esta opción. Esto significa que, es necesario prestar mucha atención al programar este valor pues, teniendo presente que la resolución de la medida de la temperatura es de 0.1 °C, las sub-bandas que se forman no pueden tener la dimensión inferior a la resolución.

Si por ejemplo el valor del diferencial de regulación fuera 0,4 °C, la variación mínima para envío mando deberá ser del 20 % (generando en este caso 4 sub-bandas de anchura 0.1 °C) mientras que si el valor del diferencial de regulación fuera 1.2°C, la variación mínima para envío mando no debe ser inferior al 10% (en el caso límite, se generan 10 sub-bandas de longitud 0.12).

El valor 5% por lo tanto puede ser programado solo en los casos en los que el valor del diferencial de regulación fuera superior a 2°C.

Se subraya el hecho que esta opción aparece tanto cuando el tipo de control de la calefacción y del acondicionamiento es proporcional continuo, como también cuando solo uno de estos es proporcional continuo; en el primer caso, el valor programado a esta opción se aplica a ambos tipos de funcionamiento.

7.2 Objetos de comunicación

No hay objetos de comunicación habilitados desde el menú **Algoritmos de control (1 byte)**

8 Menú “Gestión Ventilador”

En el menú **Gestión Ventilador**, visible si en la opción **Control ventilador** del menú **General** se ha programado el valor **habilitado**, están presentes los parámetros de funcionamiento para el control del ventilador (ver fig. 8.1).

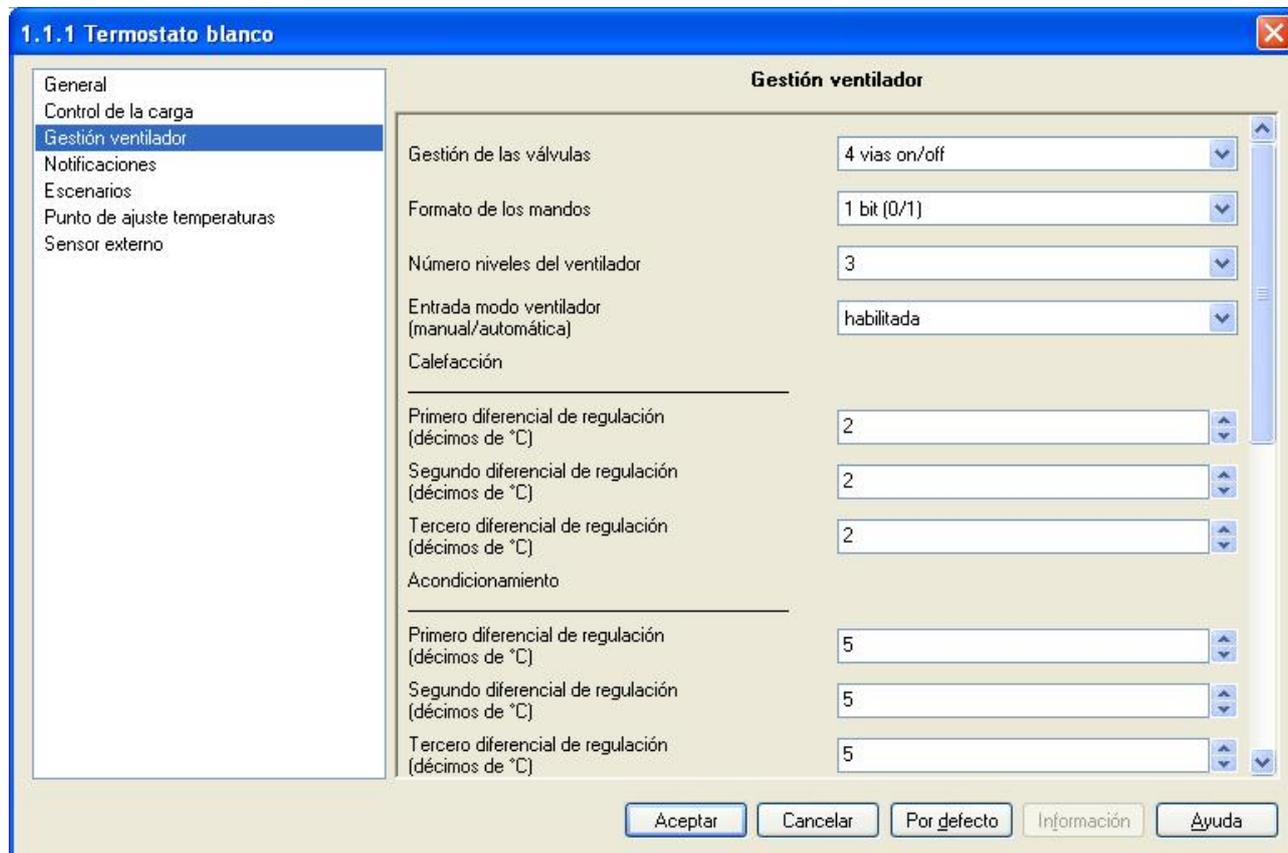


Fig. 8.1

El tipo de control que se aplica si se habilitase el control del ventilador, es igual que el del control a dos puntos analizado en los capítulos precedentes, es decir, el de activar/desactivar las velocidades del ventilador según la diferencia entre punto de ajuste programado y temperatura medida.

La diferencia sustancial con el algoritmo a 2 puntos es la que, en este caso, no existe un solo nivel en el cual se efectúa el ciclo de histéresis fijando los umbrales de encendido y apagado de la velocidad sino que existen tres; esto significa sustancialmente que a cada nivel corresponde una velocidad y cuando la diferencia entre la temperatura medida y el punto de ajuste programado determina la activación de una determinada velocidad, significa que antes de activar la nueva velocidad las otras dos absolutamente deben ser desactivadas. Indicamos ahora dos figuras que representan como se determinan las velocidades que activar según la temperatura medida, tanto por lo que respecta a la calefacción (fig. 8.2) como para el acondicionamiento (fig. 8.2)

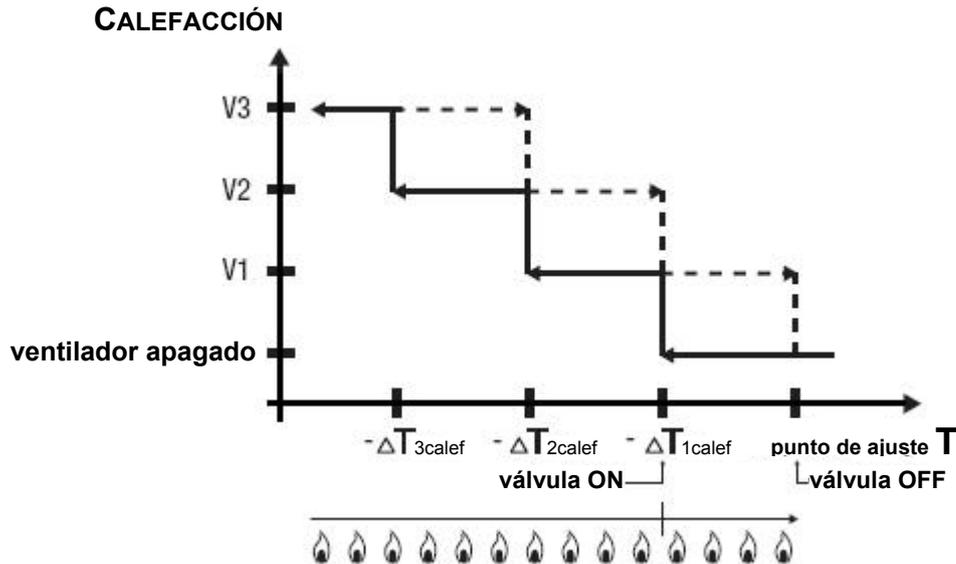


Fig. 8.2

La figura se refiere al control de las velocidades del ventilador con tres niveles de funcionamiento por lo que respecta a la calefacción. Observando el gráfico, se nota como para cada nivel existe un ciclo de histéresis, y a cada velocidad se asocian dos umbrales que determinan la activación y la desactivación. Los umbrales son determinados por los valores programados a los diferentes diferenciales de regulación, y se pueden resumir así.

- Velocidad V1 (1° nivel): la velocidad es activada cuando el valor de la temperatura es menor que el valor “punto de ajuste- $\Delta T_{1\text{calef}}$ ” y desactivada cuando el valor de la temperatura alcanza el valor del punto de ajuste programado (recordamos además que la primera velocidad es desactivada incluso cuando debe ser activada una velocidad superior).
- Velocidad V2 (2° nivel): la velocidad es activada cuando el valor de la temperatura es menor que el valor “punto de ajuste- $\Delta T_{1\text{calef}} - \Delta T_{2\text{calef}}$ ” y desactivada cuando el valor de la temperatura alcanza el valor “punto de ajuste- $\Delta T_{1\text{calef}}$ ” (recordamos además que la segunda velocidad es desactivada incluso cuando debe ser activada la velocidad V3).
- Velocidad V3 (3° nivel): la velocidad es activada cuando el valor de la temperatura es menor que el valor “punto de ajuste- $\Delta T_{1\text{calef}} - \Delta T_{2\text{calef}} - \Delta T_{3\text{calef}}$ ” y desactivada cuando el valor de la temperatura alcanza el valor “punto de ajuste- $\Delta T_{1\text{calef}} - \Delta T_{2\text{calef}}$ ”

Se puede notar que, una vez que la temperatura medida es inferior al valor “punto de ajuste- $\Delta T_{1\text{calef}}$ ”, además de activar la velocidad del ventilador según el algoritmo antes analizado, el termostato envía también el mando de apertura a la electroválvula que controla la instalación de calefacción; la electroválvula se cierra en cambio cuando la temperatura medida alcanza el valor del punto de ajuste programado.

A continuación se indica la figura relativa al acondicionamiento.

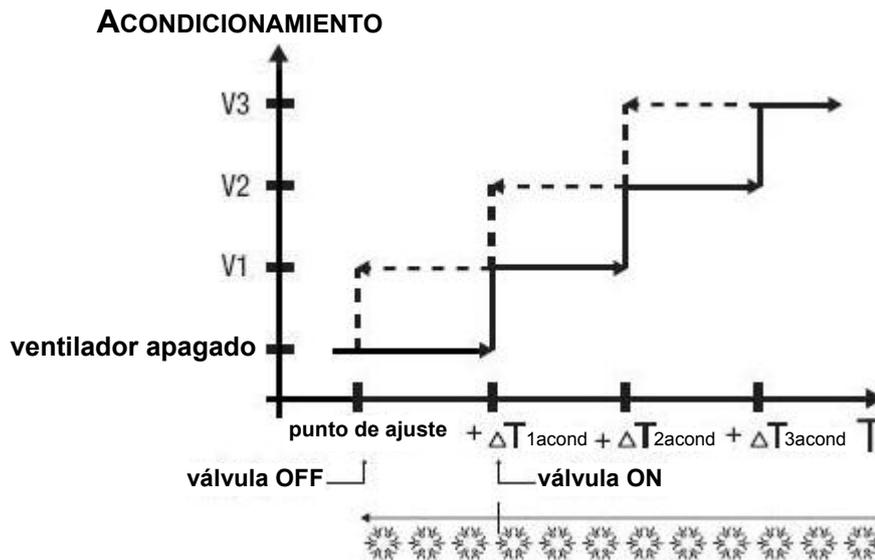


Fig. 8.3

La figura se refiere al control de las velocidades del ventilador con tres niveles de funcionamiento por lo que respecta al acondicionamiento. Observando el gráfico, se nota como para cada nivel existe un ciclo de histéresis, y a cada velocidad se asocian dos umbrales que determinan la activación y la desactivación. Los umbrales son determinados por los valores programados a los diferentes diferenciales de regulación, y se pueden resumir así.

- Velocidad V1 (1° nivel): la velocidad es activada cuando el valor de la temperatura es mayor que el valor “punto de ajuste+ ΔT_{1acond} ” y desactivada cuando el valor de la temperatura alcanza el valor del punto de ajuste programado (recordamos además que la primera velocidad es desactivada incluso cuando debe ser activada una velocidad superior).
- Velocidad V2 (2° nivel): la velocidad es activada cuando el valor de la temperatura es mayor que el valor “punto de ajuste+ $\Delta T_{1acond} + \Delta T_{2acond}$ ” y desactivada cuando el valor de la temperatura alcanza el valor “punto de ajuste+ ΔT_{1acond} ” (recordamos además que la segunda velocidad es desactivada incluso cuando debe ser activada una velocidad V3).
- Velocidad V3 (3° nivel): la velocidad es activada cuando el valor de la temperatura es mayor que el valor “punto de ajuste+ $\Delta T_{1acond} + \Delta T_{2acond} + \Delta T_{3acond}$ ” y desactivada cuando el valor de la temperatura alcanza el valor “punto de ajuste+ $\Delta T_{1acond} + \Delta T_{2acond}$ ”

Se puede notar que, una vez que la temperatura medida es superior al valor “punto de ajuste+ ΔT_{1acond} ”, además de activar la velocidad del ventilador según el algoritmo antes analizado, el termostato envía también el mando de apertura a la electroválvula que controla la instalación de acondicionamiento; la electroválvula en cambio se cierra cuando la temperatura medida alcanza el valor del punto de ajuste programado.

Ambas figuras hacen referencia al control de tres niveles del ventilador, pues las aplicaciones en este caso son exhaustivas y, para los casos de dos o mono nivel, el funcionamiento es el mismo que el analizado, con la única diferencia que no todas las velocidades se controlarán. El funcionamiento descrito se aplica cuando el modo de funcionamiento del ventilador es AUTO, mientras que si el modo fuera MANUAL y se programase una determinada velocidad por el usuario, el mando de activación velocidad se envía cuando la temperatura medida es inferior al valor “punto de ajuste+ ΔT_{1calef} ” en calefacción e inferior al valor punto de ajuste+ ΔT_{1acond} ” en acondicionamiento.

8.1 Parámetros

➤ 8.1.1 Gestión de las válvulas

Permite programar la gestión de las electroválvulas de la instalación de calefacción y de acondicionamiento, según el tipo de instalación hidráulica instalada; los valores programables son:

- **2 vías on/off**

El termostato programado para controlar una única válvula que controla tanto la instalación de acondicionamiento, como la instalación de calefacción, con esta configuración, el dispositivo controla un

único actuador al cual envía mandos de on/off según la necesidad de activar/desactivar la instalación. Programando este valor, se hace visible el objeto de comunicación **Conmutación válvula calef/acond** que permite el envío de los telegramas de mando hacia el actuador que controla la electroválvula, además, si se habilitasen las notificaciones de los actuadores que controlan las válvulas (ver el párrafo 5.1.2), se hace visible el objeto **Notificación válvula calef/acond** a través del cual el dispositivo es capaz de recibir del bus los telegramas de notificación estado por parte del actuador que controla la electroválvula.

- **4 vías on/off**

El termostato está programado para controlar dos válvulas diferentes, una que controla la instalación de acondicionamiento y la otra que controla la instalación de calefacción; con esta configuración el dispositivo controla dos actuadores diferentes a los cuales envía mandos de on/off según la necesidad de activar/desactivar la instalación según el tipo de funcionamiento programado (calefacción/acondicionamiento). Programando este valor, se hacen visibles los objetos de comunicación **Conmutación válvula calefacción** y **Conmutación válvula acondicionamiento** que permiten el envío de los telegramas de mando hacia los actuadores que controlan respectivamente la electroválvula de la calefacción y la del acondicionamiento; además, si estuviesen habilitadas las notificaciones por los actuadores que controlan las válvulas (ver el párrafo 5.1.2), se hacen visibles los objetos **Notificación válvula calefacción** y **Notificación válvula acondicionamiento** por medio de los cuales el dispositivo es capaz de recibir del bus los telegramas de notificación estado por parte de los actuadores que controlan las dos instalaciones.

- **mando a 2 vías porcentaje 0%/100%**

El termostato está programado para controlar una única válvula que controla tanto la instalación de acondicionamiento, como la instalación de calefacción; con esta configuración, el dispositivo controla un único actuador al cual envía mandos de on (100%) / off (0%) según la necesidad de activar/desactivar la instalación. Programando este valor, se hace visible el objeto de comunicación **Mando %válvula calef/acond** que permite el envío de los telegramas de mando hacia el actuador que controla la electroválvula; además, si se habilitasen las notificaciones por los actuadores que controlan las válvulas (ver el párrafo 5.1.2), se hace visible el objeto **Notificación % válvula calef/acond** a través del cual el dispositivo es capaz de recibir del bus los telegramas de notificación estado por parte del actuador que controla la electroválvula.

- **mando a 4 vías porcentaje 0%/100%**

El termostato está programado para controlar dos válvulas diferentes, una que controla la instalación de acondicionamiento y la otra que controla la instalación de calefacción; con esta configuración el dispositivo controla dos actuadores diferentes a los cuales envía mandos de on(100%) / off (0%) según la necesidad de activar/desactivar la instalación según el tipo de funcionamiento programado (calefacción/acondicionamiento). Programando este valor, se hacen visibles los objetos de comunicación **Mando % válvula calefacción** y **Mando % válvula acondicionamiento** que permiten el envío de los telegramas de mando hacia los actuadores que controlan respectivamente la electroválvula de la calefacción y la del acondicionamiento; además, si estuviesen habilitadas las notificaciones de los actuadores que controlan las válvulas (ver el párrafo 5.1.2), se hacen visibles los objetos **Notificación % válvula calefacción** y **Notificación % válvula acondicionamiento** por medio de los cuales el dispositivo es capaz de recibir del bus los telegramas de notificación estado por parte de los actuadores que controlan las dos instalaciones.

➤ 8.1.2 Formato de los mandos

Permite programar el formato de los objetos de comunicación utilizados para el control del ventilador; los valores programables son:

- **1 bit (0/1)**

El formato de los objetos de comunicación para el control del ventilador es 1 bit.

Se habilitan tantos objetos de comunicación cuantos están indicados por el valor programado en la opción **Número niveles del ventilador**, de hecho se programa este valor cuando hay un actuador para cada velocidad del ventilador que controlar, cada uno de los cuales alimenta el bobinado relativo a la única velocidad que controla.

- **1 byte (valor %)**

El formato del objeto de comunicación para el control del ventilador es 1 byte.

Se habilita un único objeto de comunicación por medio del cual se envían los mandos de velocidad porcentaje al actuador que controla el ventilador. En este caso, a cada velocidad corresponde un valor porcentaje de velocidad, que depende del valor programado en la opción **Número niveles del ventilador**; se programa este valor cuando hay un único actuador que controla la velocidad del ventilador que controlar, modulando la velocidad de este último según los valores de porcentaje enviados.

➤ 8.1.3 Número niveles del ventilador

Permite programar el número de niveles para el control de la velocidad del ventilador, según el tipo de ventilador utilizado; los valores programables son:

- 1

El número de niveles para el control de las velocidades del ventilador es 1, se presupone que el ventilador que se controla tenga una única velocidad de funcionamiento

Según el valor programado en la opción **Formato de los mandos** se habilitan los siguientes objetos de comunicación.

- si el valor programado en dicha opción es **1 bit (0/1)**, se habilita el objeto de comunicación **Conmutación ventilador V1** para el control de la primera y única velocidad del ventilador; si se habilitasen las notificaciones de los actuadores ventilador en el menú **Control de la carga**, el objeto visible sería **Notificación estado ventilador V1**.
- si el valor programado en dicha opción es **1 byte (valor %)**, se habilita el objeto de comunicación **Mando continuo ventilador** para el control de la velocidad del ventilador; si se habilitasen las notificaciones por los actuadores ventilador en el menú **Control de la carga**, el objeto visible sería **Notificación control continuo ventilador**. En este caso los mandos enviados son valores de porcentaje de la velocidad del ventilador, que se pueden resumir así:

Velocidad ventilador	Valor porcentaje enviado
<i>ventilador apagado</i>	0%
<i>primera velocidad (V1)</i>	100%

- 2

El número de niveles para el control de las velocidades del ventilador es 2; se presupone que el ventilador que se controla tenga una única velocidad de funcionamiento

Según el valor programado en la opción **Formato de los mandos** se habilitan los siguientes objetos de comunicación.

- si el valor programado en dicha opción es **1 bit (0/1)**, se habilitan los objetos de comunicación **Conmutación ventilador V1** y **Conmutación ventilador V2** para el control respectivamente de la primera y de la segunda velocidad del ventilador; si se habilitasen las notificaciones por los actuadores ventilador en el menú **Control de la carga**, los objetos visibles serían **Notificación estado ventilador V1** y **Notificación estado ventilador V2**
- si el valor programado en dicha opción es **1 byte (valor %)**, se habilita el objeto de comunicación **Mando continuo ventilador** para el control de la velocidad del ventilador; si se habilitasen las notificaciones por los actuadores ventilador en el menú **Control de la carga**, el objeto visible sería **Notificación control continuo ventilador**. En este caso los mandos enviados son valores de porcentaje de la velocidad del ventilador, que se pueden resumir así:

Velocidad ventilador	Valor porcentaje enviado
<i>ventilador apagado</i>	0%
<i>primera velocidad (V1)</i>	50%
<i>segunda velocidad (V2)</i>	100%

- 3

El número de niveles para el control de las velocidades del ventilador es 3; se presupone que el ventilador que se controla tenga tres velocidades de funcionamiento

Según el valor programado en la opción **Formato de los mandos** se habilitan los siguientes objetos de comunicación.

- si el valor programado en dicha opción es **1 bit (0/1)**, se habilitan los objetos de comunicación **Conmutación ventilador V1**, **Conmutación ventilador V2** y **Conmutación ventilador V3** para el control respectivamente de la primera, de la segunda y de la tercera velocidad del ventilador; si se habilitasen las notificaciones por los actuadores ventilador en el menú **Control de la carga**, los objetos visibles serían **Notificación estado ventilador V1**, **Notificación estado ventilador V2** y **Notificación estado ventilador V3**
- si el valor programado en dicha opción es **1 byte (valor %)**, se habilita el objeto de comunicación **Mando continuo ventilador** para el control de la velocidad del ventilador; si se habilitasen las notificaciones por los actuadores ventilador en el menú **Control de la carga**, el objeto visible sería **Notificación control continuo ventilador**. En este caso los mandos enviados son valores de porcentaje de la velocidad del ventilador, que se pueden resumir así:

Velocidad ventilador	Valor porcentaje enviado
<i>ventilador apagado</i>	0%
<i>primera velocidad (V1)</i>	33%
<i>segunda velocidad (V2)</i>	67%
<i>tercera velocidad (V3)</i>	100%

➤ **8.1.4 Entrada modo ventilador (manual/automática)**

Permite programar el modo de control (automático o manual) de la velocidad del ventilador por medio del telegrama recibido del bus; los valores programables son:

- **deshabilitada**

No es posible modificar por medio del telegrama recibido del bus el modo de control (automático o manual) de la velocidad del ventilador; de todas formas es siempre posible modificar el modo de control de la velocidad del ventilador por medio del teclado local del dispositivo.

- **habilitada**

Es posible modificar por medio del telegrama recibido del bus el modo de control (automático o manual) de la velocidad del ventilador; se hace visible el objeto de comunicación **Modo ventilador** que permite al dispositivo la recepción de los telegramas para la modificación del modo de control de la velocidad del ventilador.

De todas formas siempre es posible modificar el modo de control de la velocidad del ventilador también por medio del teclado local del dispositivo.

➤ **8.1.5 Primero diferencial de regulación (décimos de °C)**

Permite programar el valor del primer diferencial de regulación velocidad ventilador calefacción ($\Delta T_{1 \text{ calef}}$), dado que la opción se encuentra en la parte de menú relativa a la calefacción (ver subtítulo en la fig. 8.1). Los valores programables van de 2 (décimos de grado centígrado) a 20 (décimos de grado centígrado).

➤ **8.1.6 Segundo diferencial de regulación (décimos de °C)**

Igual que el parámetro precedente, con la única diferencia que se refiere al segundo diferencial de regulación velocidad ventilador calefacción ($\Delta T_{2 \text{ calef}}$), por lo tanto para la descripción ver **8.1.6**.

➤ **8.1.7 Tercero diferencial de regulación (décimos de °C)**

Igual que el parámetro precedente, con la única diferencia que se refiere al tercer diferencial de regulación velocidad ventilador calefacción ($\Delta T_{3 \text{ calef}}$), por lo tanto para la descripción ver **8.1.6**.

➤ **8.1.8 Primero diferencial de regulación (décimos de °C)**

Permite programar el valor del primer diferencial de regulación velocidad ventilador acondicionamiento ($\Delta T_{1 \text{ acond}}$), dado que la opción se encuentra en la parte de menú relativa al acondicionamiento (ver

subtítulo en la fig. 8.1). Los valores programables van de 2 (décimos de grado centígrado) a 20 (décimos de grado centígrado).

➤ **8.1.9 Segundo diferencial de regulación (décimos de °C)**

Igual que el parámetro precedente, con la única diferencia que se refiere al segundo diferencial de regulación velocidad ventilador acondicionamiento ($\Delta T_{2 \text{ acond}}$), por lo tanto para la descripción ver **8.1.8**.

➤ **8.1.10 Tercero diferencial de regulación (décimos de °C)**

Igual que el parámetro precedente, con la única diferencia que se refiere al tercer diferencial de regulación velocidad ventilador acondicionamiento ($\Delta T_{3 \text{ acond}}$), por lo tanto para la descripción ver **8.1.8**.

8.2 Objetos de comunicación

Los objetos de comunicación, cuya visibilidad está subordinada a las programaciones de las opciones presentes en el menú **Control de la carga**, son los indicados en la fig. 8.4.

Número	Nombre	Función del Objeto	longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
28	Modo ventilador	Automática/Manual	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
30	Conmutación válvula calef/acond	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
30	Conmutación válvula calefacción	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
32	Conmutación válvula acondicionamiento	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
31	Mando % válvula calef/acond	0%/100%	1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
31	Mando % válvula calefacción	0%/100%	1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
33	Mando % válvula acondicionamiento	0%/100%	1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)
35	Conmutación ventilador V1	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
36	Conmutación ventilador V2	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
37	Conmutación ventilador V3	On/Off	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
38	Mando continuo ventilador	Valor %	1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Baja (Auto)

Fig. 8.4

➤ **8.2.1 Modo ventilador**

Permite programar desde remoto por medio del mando bus el modo de control de la velocidad del ventilador, modificándolo desde automático a manual y viceversa. Cuando en este objeto se recibe un telegrama bus con valor lógico “1” el dispositivo fija el modo de control velocidad del ventilador en AUTOMÁTICO, viceversa cuando se recibe un “0” el dispositivo fija el modo de control velocidad del ventilador en MANUAL con velocidad V1 programada. La programación del modo de control de la velocidad del ventilador por medio del mando bus permite el reajuste de la única velocidad V1; las demás velocidades, siempre en configuración control velocidad MANUAL, se pueden activar solo por medio del teclado local del dispositivo.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 bit* y los mandos que este recibe son *modo control velocidad ventilador. automático/ manual*.

➤ **8.2.2 Conmutación válvula calef/acond**

Permite al dispositivo enviar los mandos de on/off al actuador que controla la válvula de control tanto de la instalación de calefacción como de la instalación de acondicionamiento. El dispositivo además de activar la velocidad del ventilador, envía el mando de apertura/cierre a la electroválvula que controla en este caso ambas instalaciones de termorregulación; para exactitud, el termostato enviará un telegrama con valor lógico “1” para abrir la electroválvula y valor lógico “0” para cerrar la misma válvula.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 bit* y los mandos que este envía son *válvula calefacción/acondicionamiento abierta/cerrada*.

➤ **8.2.3 Conmutación válvula calefacción**

Permite al dispositivo enviar los mandos de on/off al actuador que controla la válvula de control de la instalación de calefacción. El dispositivo además de activar la velocidad del ventilador, envía el mando de apertura/cierre a la electroválvula que controla en este caso la única instalación de calefacción; para

exactitud, el termostato enviará un telegrama con valor lógico "1" para abrir la electroválvula y valor lógico "0" para cerrar la misma válvula.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 bit y los mandos que este envía son *válvula calefacción abierta/cerrada*.

➤ **8.2.4 Conmutación válvula acondicionamiento**

Permite al dispositivo enviar los mandos de on/off al actuador que controla la válvula de control de la instalación de acondicionamiento. El dispositivo además de activar la velocidad del ventilador, envía el mando de apertura/cierre a la electroválvula que controla en este caso la única instalación de acondicionamiento; para exactitud, el termostato enviará un telegrama con valor lógico "1" para abrir la electroválvula y valor lógico "0" para cerrar la misma válvula.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 bit y los mandos que este envía son *válvula acondicionamiento abierta/cerrada*.

➤ **8.2.5 Mando % válvula calef/acond**

Permite al dispositivo enviar los mandos de apertura (100%)/cierre (0%) al actuador que controla la válvula de control tanto de la instalación de calefacción como de la instalación de acondicionamiento. El dispositivo además de activar la velocidad del ventilador, envía el mando de apertura/cierre a la electroválvula que controla en este caso ambas instalaciones de termostatación; para exactitud, el termostato enviará un telegrama con valor de porcentaje equivalente al 100% para abrir la electroválvula y valor 0% para cerrar la misma válvula.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *5.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 byte y los mandos que este envía son *válvula calefacción/acondicionamiento abierta (100%)/cerrada (0%)*.

➤ **8.2.6 Mando % válvula calefacción**

Permite al dispositivo enviar los mandos de apertura (100%)/cierre (0%) al actuador que controla la válvula de control de la instalación de calefacción. El dispositivo además de activar la velocidad del ventilador, envía el mando de apertura/cierre a la electroválvula que controla en este caso la única instalación de calefacción; para exactitud, el termostato enviará un valor de porcentaje equivalente al 100% para abrir la electroválvula y valor 0% para cerrar la misma válvula.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *5.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 byte y los mandos que este envía son *válvula calefacción abierta (100%)/cerrada (0%)*.

➤ **8.2.7 Mando % válvula acondicionamiento**

Permite al dispositivo enviar los mandos de apertura (100%)/cierre (0%) al actuador que controla la válvula de control de la instalación de acondicionamiento. El dispositivo además de activar la velocidad del ventilador, envía el mando de apertura/cierre a la electroválvula que controla en este caso la única instalación de acondicionamiento; para exactitud, el termostato enviará un valor de porcentaje equivalente al 100% para abrir la electroválvula y valor 0% para cerrar la misma válvula.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 byte y los mandos que este envía son *válvula acondicionamiento abierta (100%)/cerrada (0%)*.

➤ **8.2.8 Conmutación ventilador V1**

Permite al dispositivo enviar los mandos de on/off al actuador que controla la primera velocidad del ventilador. El dispositivo calcula la velocidad que activar del ventilador para regular la temperatura del ambiente controlado y envía un telegrama con valor lógico "1" para activar la primera velocidad y valor lógico "0" para desactivar la misma velocidad.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 bit y los mandos que este envía son *primera velocidad ventilador on/off*.

➤ **8.2.9 Conmutación ventilador V2**

Igual que en el caso precedente, con la diferencia que se refiere a la segunda velocidad del ventilador. Para la descripción ver **8.2.8**.

➤ **8.2.10 Conmutación ventilador V3**

Igual que en el caso precedente, con la diferencia que se refiere a la tercera velocidad del ventilador. Para la descripción ver **8.2.8**.

➤ **8.2.11 Mando continuo ventilador**

Permite al dispositivo enviar los valores de porcentaje de la velocidad al actuador que controla la velocidad del ventilador. El dispositivo calcula la velocidad que activar del ventilador para regular la temperatura del ambiente controlado y envía un telegrama cuyo valor determina la velocidad de porcentaje del ventilador que activar; recordamos que los valores enviados por medio de este objeto de comunicación dependen del valor programado en la opción **Número niveles del ventilador** (ver párrafo **8.1.3**)

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *5.001 DPT_Scaling*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 *byte* y los mandos que este recibe son *valor de porcentaje velocidad ventilador*.

9 Menù “Notificaciones”

En el menù **Notificaciones** están presentes los parámetros que permiten programar las condiciones de envío de las notificaciones que el dispositivo envía por medio de telegramas bus (ver fig. 9.1)

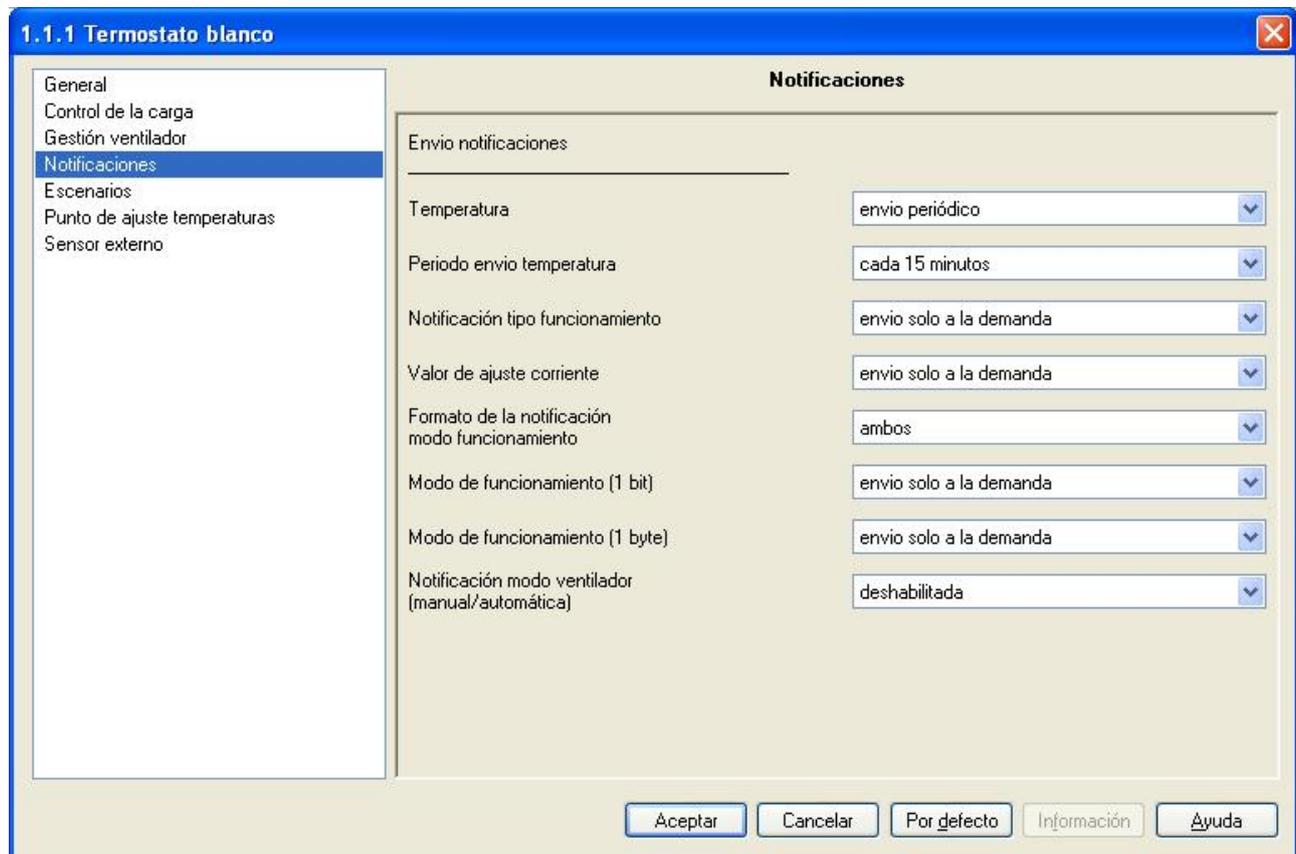


Fig. 9.1

9.1 Parámetros

➤ 9.1.1 Temperatura

Permite programar las condiciones de envío del valor de la temperatura medida; los valores programables son:

- **envío solo a la demanda**

El valor de la temperatura no se envía espontáneamente por el dispositivo, sino solo frente a una solicitud de lectura estado (read request) ese envía al solicitante el telegrama de respuesta al mando recibido (response) que lleva la información del valor de la temperatura medida, y la visualizada en la pantalla. La opción **Período envío temperatura** no es visible.

- **envío solo a la variación (1/2 °C)**

El valor de la temperatura se envía espontáneamente por el dispositivo, pero solo si la variación de la temperatura respecto al último valor enviado es equivalente al menos a 0.5 grados centígrados. La opción **Período envío temperatura** no es visible.

- **envío periódico**

El valor de la temperatura se envía periódicamente por el dispositivo, con periodo programable. Es visible la opción **Período envío temperatura** que permite programar el periodo de envío del valor de la temperatura medida.

➤ **9.1.2 Periodo envío temperatura**

Permite programar el período con el que se envían los telegramas de notificación temperatura medida; los valores programables se visualizan en el menú desplegable y van de “Cada minuto” a “Cada 255 minutos”.

➤ **9.1.3 Notificación tipo de funcionamiento**

Permite programar las condiciones de las notificaciones del tipo de funcionamiento programado en el dispositivo por medio del telegrama bus en el objeto de comunicación **Notificación tipo funcionamiento**.

Los valores programables son:

- **envío solo a la demanda**

Las notificaciones del tipo de funcionamiento programado en el dispositivo no son enviadas espontáneamente por el dispositivo por medio del objeto de comunicación **Notificación tipo funcionamiento** sino solo frente a una solicitud de lectura estado (read request), ese envía al solicitante el telegrama de respuesta al mando recibido (response) que lleva la información del tipo de funcionamiento programado en el dispositivo.

- **envío solo a variación**

Las notificaciones del tipo de funcionamiento programado en el dispositivo son enviadas espontáneamente por el dispositivo por medio del objeto de comunicación **Notificación tipo funcionamiento**, cada vez que se efectúa una variación del mismo funcionamiento.

➤ **9.1.4 Punto de ajuste corriente**

Permite programar las condiciones de envío de las notificaciones del valor del punto de ajuste corriente programado en el dispositivo por medio del telegrama bus en el objeto de comunicación **Notificación punto de ajuste corriente**.

Los valores programables son:

- **envío solo a la demanda**

Las notificaciones del valor del punto de ajuste corriente programado en el dispositivo no son enviadas espontáneamente por el dispositivo por medio del objeto de comunicación **Notificación punto de ajuste corriente** sino solo frente a una solicitud de lectura estado (read request), ese envía al solicitante el telegrama de respuesta al mando recibido (response) que lleva la información del punto de ajuste corriente programado en el dispositivo.

- **envío solo a variación**

Las notificaciones del valor del punto de ajuste corriente programado en el dispositivo son enviadas espontáneamente por el dispositivo por medio del objeto de comunicación **Notificación punto de ajuste corriente**, cada vez que se efectúa una variación del mismo funcionamiento.

También cuando el punto de ajuste se fuerza temporalmente el valor forzado se envía igualmente.

➤ **9.1.5 Formato de la notificación modo de funcionamiento**

Permite programar el formato de los telegramas bus con el cual el dispositivo señala el modo de termostatación activo en el dispositivo. Los valores programables son:

- **1 byte**

El dispositivo señala el modo de funcionamiento utilizando un único objeto de comunicación de dimensión 1 byte; con esta programación se hace visible la opción **Modo de funcionamiento (1 byte)** y el objeto de comunicación **Notificación modo termostatación**.

- **1 bit**

El dispositivo señala el modo de funcionamiento utilizando más objetos de comunicación con formato 1 bit, para la precisión uno por modo. Cuando un modo es activo efectivamente, se señala tanto este estado por medio de telegrama bus en el objeto asociado al nuevo modo, como se envía la notificación de desactivación modo en el objeto asociado al modo que precedentemente era activo. No hay ningún caso en el que se señalan más modos de termostatación activados. Con esta programación se hace visible la opción **Modo de funcionamiento (1 bit)** y los objetos de comunicación **Notificación modo off**, **Notificación modo economy**, **Notificación modo precomfort** y **Notificación modo comfort**.

- **ambos**

El dispositivo señala el modo de funcionamiento tanto por medio del objeto de comunicación con formato 1 byte como en los objetos de comunicación con formato 1 bit. Con esta programación se hacen visibles las opciones **Modo de funcionamiento (1 byte)** y **Modo de funcionamiento (1 bit)** y los objetos de comunicación **Notificación modo termorregulación, Notificación modo off, Notificación modo economy, Notificación modo precomfort y Notificación modo comfort**.

➤ **9.1.6 Modo de funcionamiento (1 byte)**

Permite programar las condiciones de envío de las notificaciones del modo de funcionamiento por medio del objeto de comunicación **Notificación modo termorregulación** de dimensión 1 byte.

Los valores programables son:

- **envío solo a la demanda**

Las notificaciones del modo de funcionamiento no son enviadas espontáneamente por el dispositivo por medio del objeto de comunicación **Notificación modo termorregulación** de dimensión 1 byte sino solo frente a una solicitud de lectura estado (read request), ese envía al solicitante el telegrama de respuesta al mando recibido (response) que lleva la información del modo de funcionamiento programado en el dispositivo.

- **envío solo a variación**

Las notificaciones del modo de funcionamiento se envían espontáneamente desde el dispositivo por medio del objeto de comunicación **Notificación modo termorregulación** de dimensión 1 byte, cada vez que se efectúa una variación del mismo modo.

➤ **9.1.7 Modo de funcionamiento (1 bit)**

Permite programar las condiciones de envío de las notificaciones del modo de funcionamiento por medio de los objetos de comunicación **Notificación modo off, Notificación modo economy, Notificación modo precomfort y Notificación modo comfort** de dimensión 1 bit. Los valores programables son:

- **envío solo a la demanda**

Las notificaciones del modo de funcionamiento no se envían espontáneamente por el dispositivo por medio de los objetos de comunicación **Notificación modo off, Notificación modo economy, Notificación modo precomfort y Notificación modo comfort** de dimensión 1 bit, sino solo frente a una solicitud de lectura estado (read request) este envía al solicitante el telegrama de respuesta al mando recibido (response) que lleva la información del estado del modo de funcionamiento relativa al objeto en el cual se había efectuado la solicitud. Esto significa que, frente a una solicitud de lectura estado en uno de los objetos citados antes, el dispositivo responde con el estado de ese modo (activo/desactivo) y no con el estado del modo programado en el dispositivo, como sin embargo sucede para el objeto de un byte.

- **envío solo a variación**

Las notificaciones del modo de funcionamiento se envían espontáneamente por el dispositivo por medio de los objetos de comunicación **Notificación modo off, Notificación modo economy, Notificación modo precomfort y Notificación modo comfort** de dimensión 1 bit, cada vez que se efectúa una variación del mismo modo.

Esto significa que, cada vez que se modifica el modo de termorregulación del dispositivo, ese señala la activación del nuevo modo por medio del objeto de comunicación a ese asociado y señala la desactivación del modo precedentemente activo mediante el objeto de comunicación asociado a este último.

➤ **9.1.8 Notificación modo ventilador (manual/automática)**

Permite habilitar el objeto de comunicación **Notificación modo ventilador** por medio del cual el dispositivo señala mediante telegrama bus el modo de control de la velocidad del ventilador (manual/automática); los valores programables son:

- **deshabilitada**

El dispositivo no señala por medio del telegrama bus el modo de control (automática o manual) de la velocidad del ventilador; el objeto de comunicación **Notificación modo ventilador** que permite el envío de esta notificación no es como consecuencia visible.

- **habilitada**

El dispositivo señala por medio del telegrama bus el modo de control (automática o manual) de la velocidad del ventilador; con esta programación se hace visible el objeto de comunicación **Notificación modo ventilador** que permite el envío de esta notificación.

9.2 Objetos de comunicación

Los objetos de comunicación, cuya visibilidad está subordinada a las programaciones de las opciones presentes en el menú **Notificaciones**, son los indicados en la fig. 9.2.

Número	Nombre	Función del Objeto	longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
29	Notificación punto de ajuste corriente	Valor de punto de ajuste	2 Byte	C	R	-	T	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
34	Notificación modo ventilador	Automática/Manual	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (Auto)
39	Temperatura medida	Valor °C	2 Byte	C	R	-	T	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)
40	Notificación modo termostato	Auto/Eco/Precom/Comf/Off	1 Byte	C	R	-	T	-		Baja (Auto)
41	Notificación tipo funcionamiento	Calefacción/Acondicionamiento	1 bit	C	R	-	T	-		Baja (Auto)
42	Notificación modo off	Habilitada/Deshabilitada	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)
43	Notificación modo economy	Habilitada/Deshabilitada	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)
44	Notificación modo precomfort	Habilitada/Deshabilitada	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)
45	Notificación modo comfort	Habilitada/Deshabilitada	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Enable	Baja (Auto)

Fig. 9.2

➤ 9.2.1 Notificación punto de ajuste corriente

Por medio de este objeto de comunicación el dispositivo señala el valor del punto de ajuste actual programado, es decir, el visualizado en la pantalla que puede ser o no ser forzado temporalmente por el usuario.

El envío de dicha notificación depende de la programación de la opción **Punto de ajuste corriente**.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *9.001 DPT_Value_Temp*, por lo que la dimensión del objeto es de 2 byte y los mandos que ese envía son *valores punto de ajuste actual programado expresados en grados centígrados (con aproximación al décimo de grado)*.

➤ 9.2.2 Notificación modo ventilador

Por medio de este objeto de comunicación el dispositivo señala el modo de control de la velocidad del ventilador, según conmute de automática a manual y viceversa. Cuando el modo de control velocidad ventilador pasa de MANUAL a AUTOMÁTICA el dispositivo envía en el bus un telegrama con valor lógico "1", cuando el modo de control velocidad ventilador pasa de AUTOMÁTICA a MANUAL el dispositivo envía en el bus un "0".

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.001 DPT_Switch*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 bit y los mandos que este recibe son *notificación modo control velocidad ventilador. automática/ manual*.

➤ 9.2.3 Temperatura medida

Por medio de este objeto de comunicación el dispositivo señala el valor de la temperatura medida, es decir, la visualizada en la pantalla que puede depender o no de una ayuda de un eventual sensor externo.

El envío de dicha notificación depende de la programación de la opción **Temperatura**.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *9.001 DPT_Value_Temp*, por lo que la dimensión del objeto es de 2 byte y los mandos que ese recibe son *valores temperatura medida expresados en grados centígrados (con aproximación al décimo de grado)*.

➤ 9.2.4 Notificación modo termostato

Permite al dispositivo señalar el modo de funcionamiento programado por medio del telegrama bus.

El envío de dicha notificación depende de la programación de la opción **Modo de funcionamiento (1 byte)**.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *20.102 DPT_HVACMode*, por lo tanto la dimensión del objeto es de 1 byte y los mandos que este recibe son *Modo de funcionamiento: Economy/Precomfort/Comfort/Off*.

➤ **9.2.5 Notificación tipo funcionamiento**

Permite al dispositivo señalar el tipo de funcionamiento programado por medio del telegrama bus.

El envío de dicha notificación depende de la programación de la **Notificación tipo funcionamiento**

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.100 DPT_Heat/Cool*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 bit* y los mandos que este recibe son *tipo de funcionamiento. Calefacción/Acondicionamiento*

➤ **9.2.6 Notificación modo off**

Permite al dispositivo señalar el estado de activación/desactivación del modo de funcionamiento OFF.

El envío de dicha notificación depende de la programación de la opción **Modo de funcionamiento (1 bit)**.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), R (lectura del bus) y T (transmisión).

El formato estandarizado del objeto es *1.003 DPT_Enable*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 bit* y los mandos que este envía son *modo de funcionamiento OFF habilitada/deshabilitada*.

➤ **9.2.7 Notificación modo economy**

Igual que el caso precedente, con la única diferencia que se refiere al modo ECONOMY, por lo tanto para la descripción ver **9.2.6**

➤ **9.2.8 Notificación modo precomfort**

Igual que el caso precedente, con la única diferencia que se refiere al modo PRECOMFORT, por lo tanto para la descripción ver **9.2.6**

➤ **9.2.9 Notificación modo comfort**

Igual que el caso precedente, con la única diferencia que se refiere al modo COMFORT, por lo tanto para la descripción ver **9.2.6**

10 Menú “Escenarios”

En el menú **Escenarios** están presentes los parámetros que permiten personalizar el funcionamiento de la función escenario (véase la fig. 10.1).

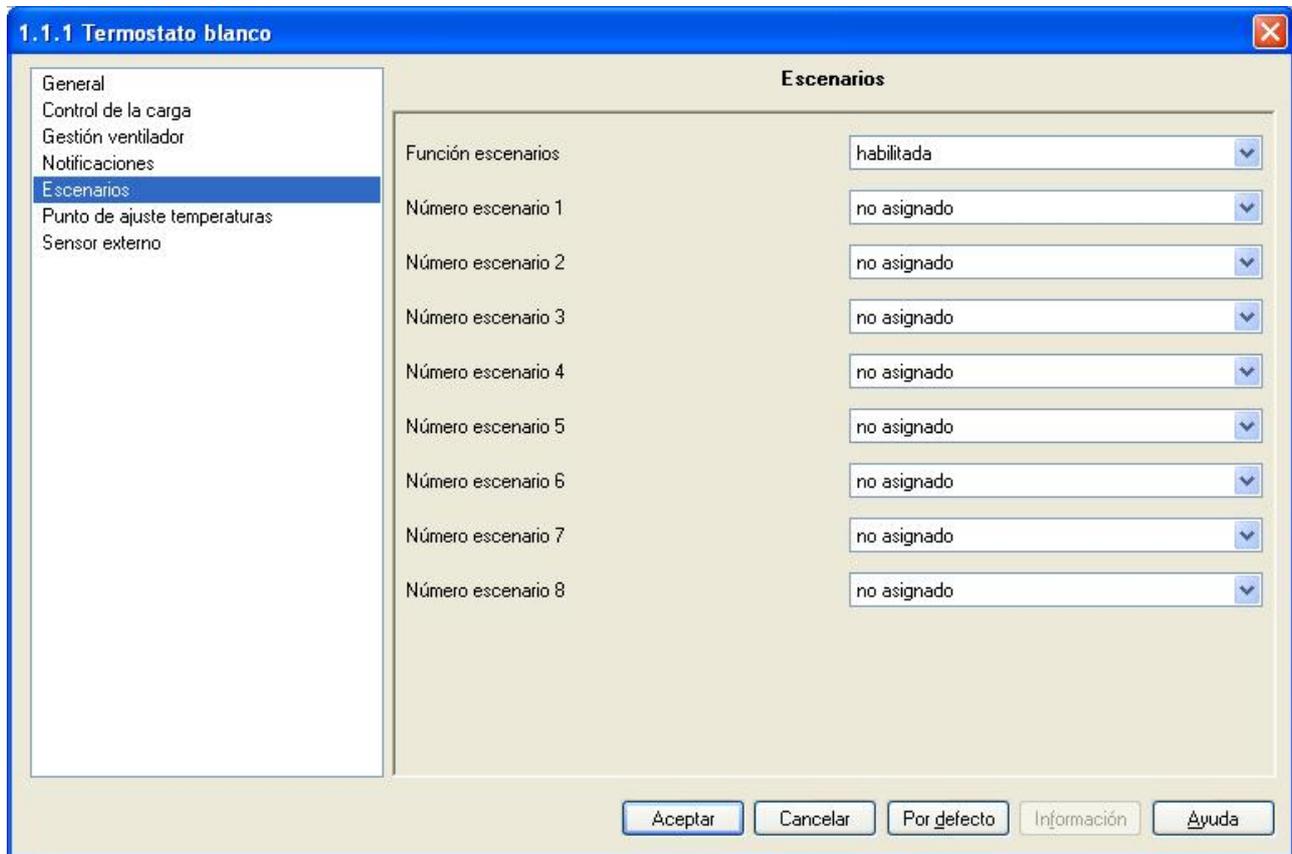


Fig. 10.1

10.1 Parámetros

➤ 10.1.1 Función escenarios

Permite activar y configurar la función haciendo visibles las opciones de abajo (**Número escenario x**) y el relativo objeto de comunicación **Escenario**. (**x** hace referencia al número del escenario considerado).

La función escenarios permite impartir al dispositivo dos posibles mandos:

ejecución escenario, es decir un mando que llevar en una condición determinada

aprendizaje escenario, es decir, un mando de memorización del estado actual (en el instante en el que se recibe el mando) del modo de funcionamiento, del tipo de funcionamiento y del eventual forzado temporáneo del punto de ajuste programado.

Esta función pone a disposición 8 escenarios, por lo tanto el dispositivo puede memorizar/reproducir 8 condiciones diferentes de modo y tipo de funcionamiento. Los valores programables son:

- **deshabilitada**

La función escenarios no se puede activar y las opciones de abajo y objeto de comunicación no son visibles.

- **habilitada**

La función escenarios es activa y controlable por medio del objeto de comunicación **Escenario**

Además son visibles las opciones de abajo (**Número escenario x**) que permiten configurar la misma función.

➤ 10.1.2 Número escenario x

Permite asignar un número al escenario x (donde x indica uno cualquiera de los escenarios, de 1 a 8, del cual se da descripción común) de manera que ese pueda, por medio de este, ser llamado por mando bus.

Los valores programables están visualizados en el menú desplegable y van de 0 a 63, más el valor “no asignado” si no se quiere identificar y por lo tanto utilizar el escenario x.

Existe un solo vínculo en la asignación de este valor que es el de ser diferente al asignado a los demás escenarios.

10.2 Objetos de comunicación

La opción **Función escenarios** del menú **Escenarios**, si está habilitada, hace visible el objeto de comunicación indicado en la fig. 10.2.

Número	Nombre	Función del Objeto	longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
28	Escenario	Ejecutar/Aprender	1 Byte	C	-	W	-	-		Baja (Auto)

Fig. 10.2

➤ 10.2.1 Escenario

Por medio de este objeto de comunicación, el dispositivo es capaz de recibir del bus los mandos de ejecución y memorización de los escenarios.

Frente a un mando de memorización escenario, recibido mediante telegrama bus en el objeto de comunicación en examen, recordamos que el dispositivo memoriza modo de funcionamiento, tipo de funcionamiento y eventual punto de ajuste forzado temporalmente.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es *18.001 DPT_ SceneControl*, por lo tanto la dimensión del objeto es de *1 byte* y los mandos que ese recibe son *ejecución/memorización escenario*.

11 Menú “Punto de ajuste temperaturas”

En el menú **Punto de ajuste temperaturas** están presentes los parámetros que permiten configurar los valores de los puntos de ajuste de los diferentes modos de termostatación de los dos tipos de funcionamiento (ver fig. 11.1).

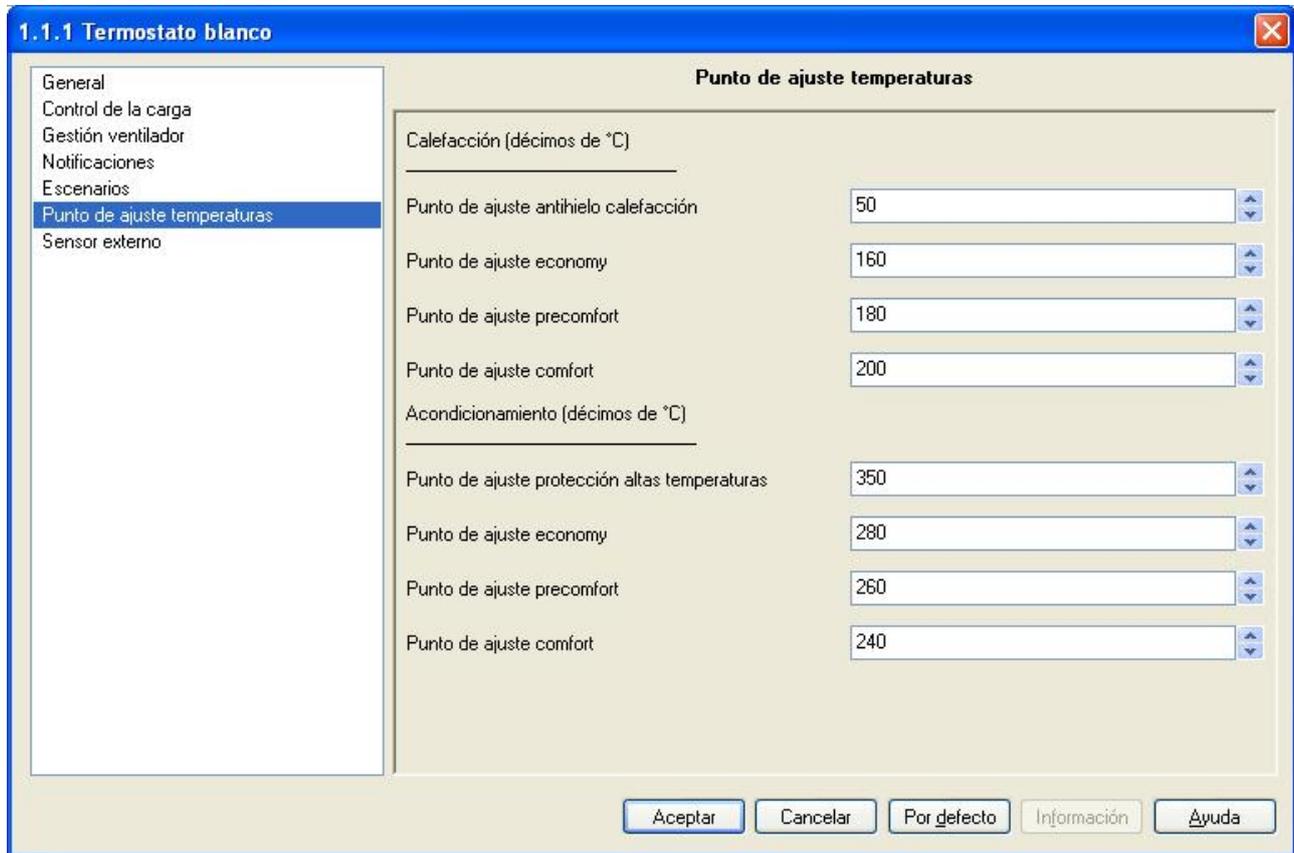


Fig. 11.1

11.1 Parámetros

➤ 11.1.1 Punto de ajuste antihielo

Permite programar el valor del punto de ajuste del modo OFF del tipo de funcionamiento CALEFACCIÓN, los valores programables van de 20 (2 grados centígrados) a 70 (7 grados centígrados)

Al programar este valor valen los vínculos indicados en el **3.1.9**

Este valor siempre puede ser modificado por el usuario por medio del relativo parámetro del menú de navegación local del dispositivo y, si estuviese habilitada la función, modificado desde telegrama bus en el objeto de comunicación designado a ese.

➤ 11.1.2 Punto de ajuste economy

Permite programar el valor del punto de ajuste del modo ECONOMY del tipo de funcionamiento CALEFACCIÓN; los valores programables van de 50 (5 grados centígrados) a 400 (40 grados centígrados)

Al programar este valor valen los vínculos indicados en el **3.1.9**

Este valor siempre puede ser modificado por el usuario por medio del relativo parámetro del menú de navegación local del dispositivo y, si estuviese habilitada la función, modificado desde telegrama bus en el objeto de comunicación designado a ese.

Las características, funcionalidades y vínculos arriba descritos son los mismos también para los parámetros **Punto de ajuste precomfort**, **Punto de ajuste comfort** para el tipo de funcionamiento CALEFACCIÓN.

➤ **11.1.3 Punto de ajuste protección altas temperaturas**

Permite programar el valor del punto de ajuste del modo OFF del tipo funcionamiento ACONDICIONAMIENTO; los valores programables van de 300 (30 grados centígrados) a 400 (40 grados centígrados)

Al programar este valor valen los vínculos indicados en el **3.1.9**

Este valor siempre puede ser modificado por el usuario por medio del relativo parámetro del menú de navegación local del dispositivo y, si estuviese habilitada la función, modificado desde telegrama bus en el objeto de comunicación designado a ese.

➤ **11.1.4 Punto de ajuste economy**

Permite programar el valor del punto de ajuste del modo ECONOMY del tipo de funcionamiento ACONDICIONAMIENTO; los valores programables van de 50 (5 grados centígrados) a 400 (40 grados centígrados)

Al programar este valor valen los vínculos indicados en el **3.1.9**

Este valor siempre puede ser modificado por el usuario por medio del relativo parámetro del menú de navegación local del dispositivo y, si estuviese habilitada la función, modificado desde telegrama bus en el objeto de comunicación designado a ese.

Las características, funcionalidades y vínculos arriba descritos son los mismos también para los parámetros **Punto de ajuste precomfort**, **Punto de ajuste comfort** para el tipo de funcionamiento ACONDICIONAMIENTO.

11.2 Objetos de comunicación

No hay objetos de comunicación habilitados desde el menú **Punto de ajuste temperaturas**.

12 Menú “Sensor externo”

En el menú **Sensor externo** están presentes los parámetros que permiten habilitar y configurar el uso de una entrada auxiliar para un sensor externo utilizado para determinar la temperatura del ambiente que se pretende controlar en los diferentes modos de termostatación de los dos diferentes tipos de funcionamiento (ver fig. 12.1)

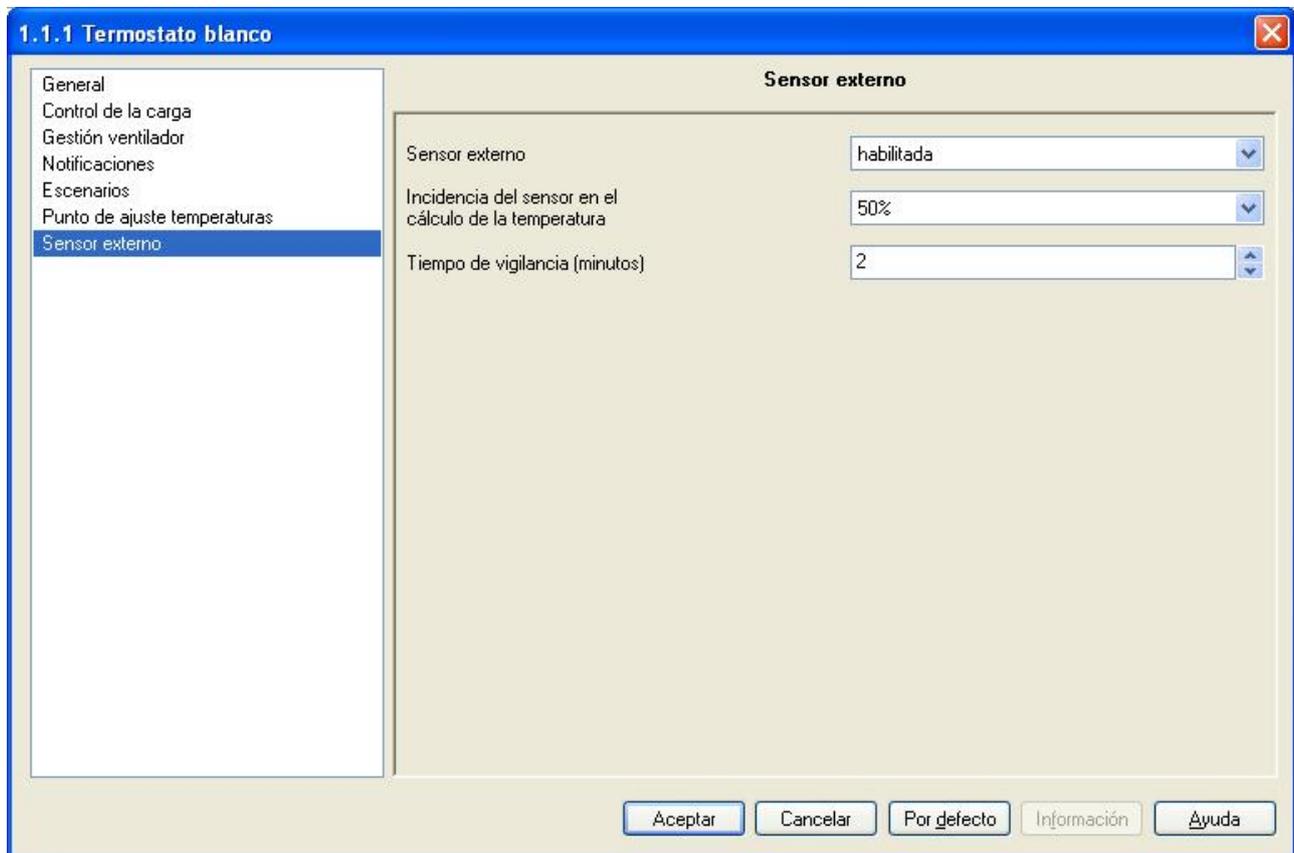


Fig. 12.1

12.1 Parámetros

➤ 12.1.1 Sensor externo

Permite habilitar la entrada auxiliar para la medida de la temperatura ambiente y como consecuencia las opciones de configuración y el objeto de comunicación para la recepción del valor de la temperatura; los valores programables son:

- **deshabilitada**

La entrada auxiliar no es disponible y la temperatura medida depende solamente del valor medido por el sensor a bordo del dispositivo.

Las opciones **Incidencia del sensor en el cálculo de la temperatura** y **Tiempo de vigilancia (minutos)** y el objeto de comunicación **Entrada sensor externo** no son visibles.

- **habilitada**

La entrada auxiliar es disponible y la temperatura medida depende tanto del sensor a bordo del dispositivo como del sensor externo, aplicando una media pesada entre los valores citados.

Son visibles las opciones **Incidencia del sensor en el cálculo de la temperatura** y **Tiempo de vigilancia (minutos)** y también el objeto de comunicación **Entrada sensor externo**.

➤ **12.1.2 Incidencia del sensor en el cálculo de la temperatura**

Permite programar la incidencia del sensor en la media pesada para el cálculo de la temperatura medida; los valores programables se visualizan en el menú desplegable en un intervalo entre 10% y 100%.

Una vez habilitada la entrada auxiliar para el sensor externo, la temperatura medida no estará determinada solo por el sensor a bordo del dispositivo, sino que estará determinada por la media pesada entre el valor medido por el sensor a bordo del dispositivo y el valor medido por el sensor externo auxiliar.

La fórmula completa para el cálculo de la temperatura es:

$$T_{\text{medida}} = T_{\text{sensor externo}} \times \text{Incidencia}_{\text{sensor externo}} + T_{\text{sensor dispositivo}} \times (100\% - \text{Incidencia}_{\text{sensor externo}})$$

➤ **12.1.3 Tiempo de vigilancia (minutos)**

Permite programar el tiempo, expresado en minutos, transcurrido el cual el dispositivo si no recibe periódicamente el telegrama con indicado el valor medido del sensor externo, asigna a la temperatura medida el valor de la temperatura detectado por el sensor a bordo del dispositivo; los valores programables van de 2 (minutos) a 10 (minutos).

Este parámetro permite determinar el tiempo dentro del cual el dispositivo se espera que se le envíe el valor de temperatura detectado por el sensor externo para el cálculo de la temperatura medida; de hecho, el dispositivo mantiene válido el último valor recibido de la temperatura detectada por el sensor externo durante un periodo máximo determinado por el valor programado en esta opción desde entonces, si no se recibiera por el sensor el nuevo valor detectado, asigna a la temperatura medida el valor detectado por el sensor a bordo del dispositivo sin aplicarles ninguna media pesada.

Este tipo de funcionamiento se ha adoptado para evitar que eventuales mal funcionamientos del sensor externo comportasen unos valores de temperatura medida erróneos y como consecuencia una gestión incorrecta de la instalación. Cuando el sensor enviará nuevamente su valor, se aplicará de nuevo la media pesada para determinar el valor de la temperatura medida.

12.2 Objetos de comunicación

El objeto de comunicación, cuya visibilidad está subordinada a las programaciones de las opciones presentes en el menú **Sensor externo**, es el indicado en la fig. 12.2.

Número	Nombre	Función del Objeto	longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
27	Entrada sensor externo	Temperatura medida sensor	2 Byte	C	-	W	-	-	2 byte float value DPT_Value_Temp	Baja (Auto)

Fig. 12,2

➤ **12.2.1 Entrada sensor externo**

Permite al dispositivo recibir los telegramas bus con el valor de temperatura medida por el sensor externo auxiliar para poder calcular le valor de la temperatura medida. El valor recibido por medio de este objeto de comunicación está sujeto a un tiempo de vigilancia, vencido el cual la temperatura medida se determina por el único sensor a bordo del dispositivo.

Los indicadores habilitados son C (comunicación), W (escritura del bus) .

El formato estandarizado del objeto es 9.001 *DPT_Value_Temp*, por lo que la dimensión del objeto es de 2 byte y los mandos que ese recibe son *valores temperatura detectada sensor externo expresados en grados centígrados (con aproximación al décimo de grado)*.

GEWISS - MATERIALE ELETTRICO

SAT



+39 035 946 111
8.30 - 12.30 / 14.00 - 18.00
da lunedì a venerdì



+39 035 946 260
24 ore al giorno



SAT on line
gewiss@gewiss.com