

## MINiBOX 0-10V X3/X2/X1

Actuador multifunción con 3/2/1 bloques de salidas/entradas analógicas 0-10V

ZIO3X010 / ZIO2X010 / ZIO1X010

Versión del programa de aplicación: [1.4]

Edición del manual: [1.4]\_a

# CONTENIDO

---

Contenido.....	2
Actualizaciones del documento .....	3
1 Introducción.....	4
1.1 MINIBOX 0-10V X3/X2/X1 .....	4
1.2 Inicialización y fallo de tensión .....	5
2 Configuración.....	6
2.1 General.....	6
2.2 Entradas analógicas.....	8
2.3 Salidas analógicas.....	10
2.3.1 Contador de tiempo de funcionamiento .....	10
2.4 Fan coil .....	9
2.5 Termostatos .....	9
2.6 Funciones lógicas .....	8
2.7 Control manual.....	11
ANEXO I. Objetos de comunicación .....	15

## ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Modificaciones	Página(s)
[1.4]_a	<b>Cambios en la librería software:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de los módulos de termostato, salidas analógicas y funciones lógicas.</li> </ul>	-
[1.3]_a	<b>Cambios en la librería software:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se añade la funcionalidad de salvado de escenas.</li> <li>• Actualización de los módulos de salidas analógicas, <i>fan coil</i>, termostato y funciones lógicas.</li> </ul>	9
[1.2]_a	<b>Nuevos dispositivos: MINIBOX 0-10V X2 y MINIBOX 0-10V X1</b>  <b>Cambios en la librería software:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se añade el módulo de entradas analógicas.</li> <li>• Actualización de los módulos de salidas analógicas, <i>heartbeat</i> y <i>fan coil</i>.</li> </ul>	-

# 1 INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 MINiBOX 0-10V X3/X2/X1

---

El **MINiBOX 0-10V** de **Zennio** es un actuador KNX destinado a cubrir las necesidades de control de la climatización en entornos KNX con **unidades de fan coil** (ventiloconvectores) integradas de **dos o cuatro tubos**, en las que las válvulas de los tubos y los ventiladores se controlan mediante **señales analógicas de 0-10 VDC**.

En este documento se hace referencia a sus tres versiones: MINiBOX 0-10V X3 (3 canales) / MINiBOX 0-10V X2 (2 canales) / MINiBOX 0-10V X1 (1 canal), y se mencionarán sus características respectivamente, siguiendo este mismo orden durante todo el documento.

- **3 / 2 / 1 módulos fan coil analógico** para el control de unidades de 2 y 4 tubos con ventilador o válvulas 0-10V.
- **3 / 2 / 1 salidas analógicas 0-10V** independientes, configurables como ventilador o válvula de una unidad *fan coil*, o como otra carga regulable entre estos niveles de tensión.
- **3 / 2 / 1 entradas analógicas** independientes capaces de realizar tanto mediciones de **tensión** (0...1V, 0...10V o 1...10V), como de **corriente** (0...20mA o 4...20mA).
- **3 / 2 / 1 termostatos** independientes.
- **10 funciones lógicas** multioperación personalizables.
- **Control / supervisión manual** de las **salidas 0-10V** a través de los pulsadores y los ledes incorporados.
- **Heartbeat** o envío de confirmación periódica de funcionamiento.
- Posibilidad de **guardar las escenas salvadas** o establecer las configuradas por parámetro para el control de acciones.

## 1.2 INICIALIZACIÓN Y FALLO DE TENSIÓN

---

Dependiendo de la configuración, se ejecutarán algunas acciones específicas durante la puesta en marcha. Por ejemplo, el integrador puede configurar si los canales de salida deben conmutar a un estado en particular y si el dispositivo debe enviar ciertos objetos al bus después de recuperar la tensión. Por favor, consulte las siguientes secciones de este documento para obtener más detalles.

Por otro lado, cuando se produce un fallo de tensión, los dispositivos **MINIBOX 0-10V** interrumpirán cualquier acción pendiente, y guardarán su estado de forma que lo puedan recuperar una vez se restablezca el suministro de energía. Asimismo, tras la recuperación del fallo, las salidas analógicas y el módulo *fan coil* podrán conmutar al estado específico configurado en ETS (si se ha configurado alguno).

## 2 CONFIGURACIÓN

### 2.1 GENERAL

Tras importar la correspondiente base de datos en ETS y añadir el dispositivo a la topología del proyecto, el proceso de configuración comienza accediendo a la pestaña de parámetros del dispositivo.

#### PARAMETRIZACIÓN ETS

La única pantalla parametrizable que está siempre disponible es “General”. Desde esta pantalla se pueden activar/desactivar todas las funciones necesarias. La siguiente imagen corresponde al dispositivo MINIBOX 0-10V X3. En las versiones reducidas solo se muestran el número de canales correspondientes a cada dispositivo.

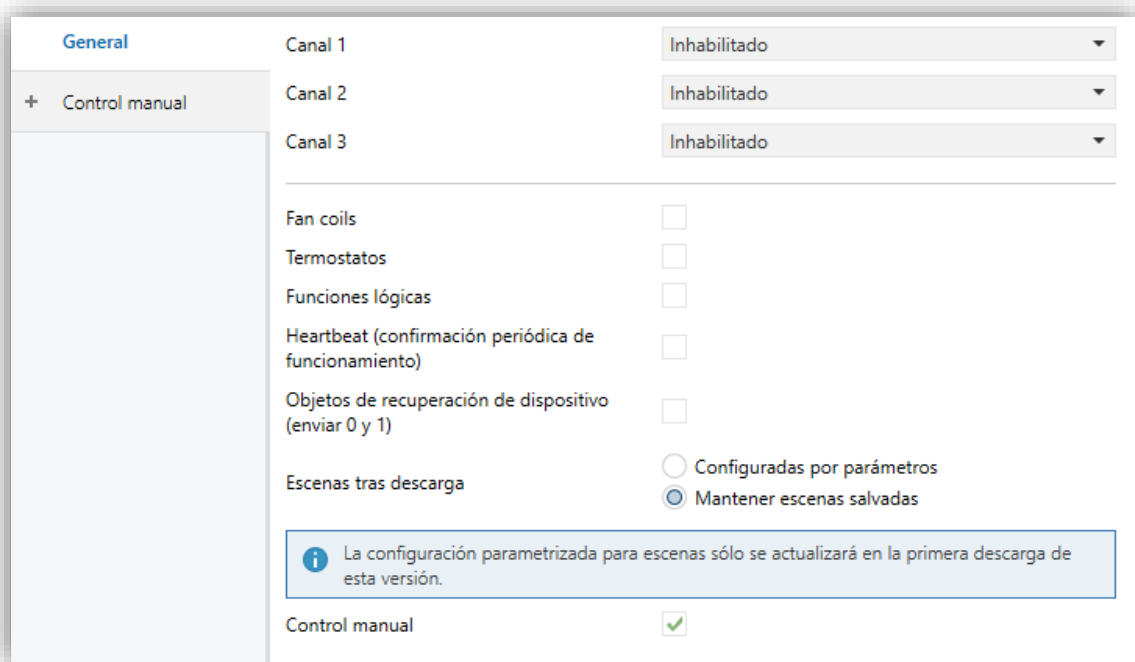


Figura 1. General. MINIBOX 0-10V X3

- **Canal X** [[inhabilitado/entrada/salida](#)]<sup>1</sup>: habilita o inhabilita las pestañas de “Entradas analógicas” (ver sección 2.2) y/o “Salidas analógicas” (ver sección 2.6) en el menú de la izquierda.

<sup>1</sup> Los valores por defecto de cada parámetro se mostrarán resaltados en azul en este documento, de la siguiente manera: [[por defecto/resto de opciones](#)].

- **Fan coils** [[inhabilitado](#) / [habilitado](#)]: habilita o inhabilita la pestaña “Fan coil” en el menú de la izquierda. Ver sección 2.4 para más detalles.
- **Termostatos** [[inhabilitado](#) / [habilitado](#)]: habilita o inhabilita la pestaña “Termostatos” en el menú de la izquierda. Ver sección 2.3 para más detalles.
- **Funciones lógicas** [[inhabilitado](#) / [habilitado](#)]: habilita o inhabilita la pestaña “Funciones lógicas” en el menú de la izquierda. Ver sección 2.2 para más detalles.
- **Heartbeat (confirmación periódica de funcionamiento)** [[inhabilitado](#) / [habilitado](#)]: este parámetro permite al integrador añadir un objeto de 1 bit (“**[Heartbeat] Objeto para enviar ‘1’**”) que se enviará periódicamente con el valor “1” con el fin de notificar que el dispositivo está en funcionamiento (sigue vivo).

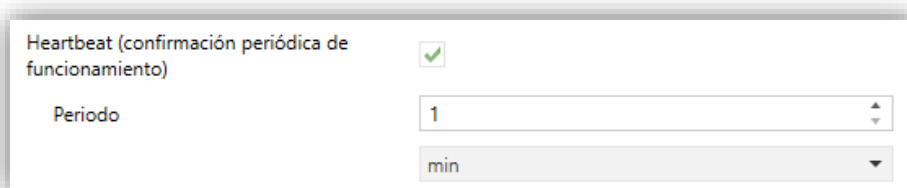


Figura 2. Heartbeat.

**Nota:** *el primer envío tras descarga o fallo de bus se produce con un retardo de hasta 255 segundos, a fin de no saturar el bus. Los siguientes ya siguen el periodo parametrizado.*

- **Objetos de recuperación de dispositivo (enviar 0 y 1)** [[inhabilitado](#)/[habilitado](#)]: este parámetro permite al integrador activar dos nuevos objetos (“**[Heartbeat] Recuperación de dispositivo**”), que se enviarán al bus KNX con valores “0” y “1” cada vez que el dispositivo comience a funcionar (por ejemplo, después de un fallo de tensión). Es posible parametrizar un cierto **retardo** [[0...255](#)][s] para este envío.

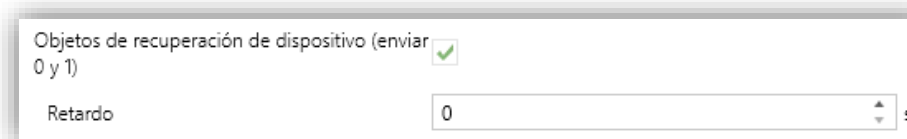


Figura 3. Objetos de recuperación de dispositivo.

**Nota:** *tras descarga o fallo de bus, el envío se produce con un retardo de hasta 6,35 segundos más el retardo parametrizado, a fin de no saturar el bus.*

- **Escenas tras descarga** [[Configuradas por parámetros](#)/[Mantener escenas salvadas](#)]: permite definir si el valor de las escenas es el configurado por parámetro o si tras descarga se mantiene el valor guardado previamente.
- **Nota:** *si se ha configurado la opción “[Mantener escenas salvadas](#)”, pero se trata de la primera descarga del dispositivo o de una versión diferente a la actual, se adoptarán los valores configurados por parámetro. Si en descargas posteriores se añaden nuevas escenas, será necesario realizar una descarga marcando la opción “[Configuradas por parámetros](#)” para asegurar el funcionamiento correcto de estas.*
- **Control manual** [[inhabilitado](#)/[habilitado](#)]: habilita o inhabilita la pestaña “Control manual” en el menú de la izquierda. Ver sección 2.7 para más detalles.

## 2.2 FUNCIONES LÓGICAS

---

Este módulo permite ejecutar operaciones numéricas o en lógica binaria con datos procedentes del bus KNX y enviar el resultado a través de objetos de comunicación específicamente habilitados a tal efecto en el actuador.

En los dispositivos MINIBOX 0-10V pueden implementarse **hasta 10 funciones lógicas diferentes e independientes entre sí**, completamente personalizables, que consisten en **un máximo 4 operaciones consecutivas para cada una**.

La ejecución de cada función puede depender de una **condición** configurable, que será evaluada cada vez que se **active** la función a través de objetos de comunicación específicos y parametrizables. El resultado tras la ejecución de las operaciones de la función puede ser también evaluado de acuerdo con ciertas **condiciones** y después enviarse (o no) al bus KNX, todo lo cual podrá hacerse cada vez que la función se ejecute, periódicamente o sólo cuando el resultado difiera del anterior.

Consultar el manual específico “**Funciones lógicas**” (disponible en la sección de los productos MINIBOX 0-10V en la página web de Zennio: [www.zennio.com](https://www.zennio.com)) para obtener información detallada sobre el uso de las funciones lógicas y la configuración de los parámetros relacionados.



## 2.3 TERMOSTATOS

---

Los dispositivos MINIBOX 0-10V X3/X2/X1 incorporan **3 / 2 / 1 termostatos Zennio** que pueden habilitarse y configurarse independientemente.

Consultar el documento específico “**Termostato Zennio**” disponible en la sección de los productos MINIBOX 0-10V en la página web de Zennio: [www.zennio.com](http://www.zennio.com) para obtener información detallada acerca de la funcionalidad y la configuración de los parámetros relacionados.

## 2.4 FAN COIL

---

Los dispositivos MINIBOX 0-10V X3/X2/X1 incorporan **3 / 2 / 1** módulos que permiten controlar el **ventilador** y las **válvulas** de una unidad **fan coil de 2 o 4 tubos**.

Consúltese el manual de usuario específico “**Fan coil ‘Analog’**”, disponible en la sección de los productos MINIBOX 0-10V del portal web de Zennio ([www.zennio.com](http://www.zennio.com)), para obtener información detallada acerca de la funcionalidad y la configuración de los parámetros relacionados.

## 2.5 ENTRADAS ANALÓGICAS

---

Los MINIBOX 0-10V X3/X2/X1 incorporan **3 / 2 / 1 entradas analógicas** que permiten conectar diferentes sensores con diferentes rangos de medidas de **tensión** (0-10V, 0-1V y 1-10V) o de **corriente** (0-20mA y 4-20mA).

Consultar el manual específico “**Entradas analógicas**”, disponible en la sección de los productos MINIBOX 0-10V del portal web de Zennio ([www.zennio.com](http://www.zennio.com)), para obtener información detallada acerca de la funcionalidad y la configuración de los parámetros relacionados.

## 2.6 SALIDAS ANALÓGICAS

Los dispositivos MINIBOX 0-10V X3/X2/X1 incorporan **3 / 2 / 1 salidas analógicas 0-10V** que permitirán actuar sobre **ventiladores y/o válvulas** de una unidad *fan coil* o sobre otras cargas regulables que funcionen entre estos niveles de tensión, mediante la configuración de **salidas genéricas**.

Consúltese el manual de usuario específico “**Salidas analógicas**”, disponible en la sección de los productos MINIBOX 0-10V del portal web de Zennio ([www.zennio.com](http://www.zennio.com)), para obtener información detallada acerca de la funcionalidad y la configuración de los parámetros relacionados.

### 2.6.1 CONTADOR DE TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO

Al habilitar una salida analógica, se podrá configurar el **contador de tiempo de funcionamiento**, función que permite registrar el tiempo que permanece encendida o apagada una salida.

Es posible seleccionar el **tipo de recuento** y se podrá leer y actualizar el valor de los contadores actuando directamente sobre los objetos habilitados (por ejemplo, para reiniciar el tiempo de funcionamiento, basta con escribir el valor 0 en cualquiera de los objetos y se actualizarán ambos objetos a la vez).

#### PARAMETRIZACIÓN ETS

Cuando en un canal de tipo salida analógica se habilita el **Contador de tiempo de funcionamiento**, aparece una pestaña en el menú de la izquierda en la cual estarán disponibles los siguientes parámetros:

Seconds	<input type="checkbox"/>
Hours	<input checked="" type="checkbox"/>
Counting Mode	<input type="radio"/> Output Off <input checked="" type="radio"/> Output On
Initial Operating Time	<input type="radio"/> Keep Value <input checked="" type="radio"/> Defined Value
Value	<input type="text" value="0"/>
	<input type="radio"/> s <input checked="" type="radio"/> h
Periodic Sending (0 = Disabled)	<input type="text" value="0"/>
	<input type="text" value="h"/>

Figura 4. Contador de tiempo de funcionamiento.

- **Segundos** [[inhabilitado/habilitado](#)]: habilita o inhabilita el objeto “[SAX] Tiempo de operación (s)” correspondiente al registro (en segundos) del tiempo que permanece encendida/apagada la salida. El valor máximo es 235926000 (cuando se alcanza el límite máximo, se mantiene este valor).
- **Horas** [[inhabilitado/habilitado](#)]: habilita o inhabilita el objeto “[SAX] Tiempo de operación (h)” correspondiente al registro (en horas) del tiempo que permanece encendida/apagada la salida. El valor máximo es 65535 (cuando se alcanza el límite máximo, se mantiene este valor).
- **Tipo de recuento** [[Salida apagada](#) / [Salida encendida](#)]: determina si el contador registra el tiempo que la salida se encuentra encendida o apagada.
- **Tiempo inicial de funcionamiento** [[Mantener valor](#) / [Valor definido](#)]: Define el valor inicial del contador tras descarga. Al seleccionar “[Valor definido](#)”, se despliega el siguiente parámetro:
  - **Valor** [[0...65535](#)][[s/h](#)]: define el valor inicial del contador tras descarga.
- **Período de envío (0 = Inhabilitado)** [[0...65535](#)][[s/min/h](#)]: permite configurar un envío periódico de los objetos habilitados (“[SAX] Tiempo de operación (s)” y/o “[SAX] Tiempo de operación (h)”).

## 2.7 CONTROL MANUAL

---

Los dispositivos MINIBOX 0-10V permiten controlar manualmente el estado de sus salidas mediante los pulsadores situados en la cara superior del dispositivo. Así pues, cada una de las salidas dispone de un pulsador asociado.

Este control manual puede ejercerse de dos modos diferentes, denominados **Test On** (destinado al testeo de la instalación durante la configuración del dispositivo) y **Test Off** (destinado al uso en cualquier otro momento). Desde ETS se podrá configurar si el control manual estará disponible y, en tal caso, cuál(es) de los dos modos estará(n) permitido(s). Así mismo, podrá habilitarse por parámetro un objeto binario destinado a bloquear o desbloquear el control manual en tiempo de ejecución.

### Notas:

- *El modo **Test Off** (salvo que se haya inhabilitado por parámetro) se encuentra disponible en todo momento sin necesidad de activación específica tras descarga o reinicio: los pulsadores responderán a las acciones del usuario desde el principio*

- *Por el contrario, para acceder al **modo Test On** (salvo, igualmente, que se haya inhabilitado por parámetro), será necesario mantener presionado el pulsador de Prog./Test durante tres segundos, hasta que el led se vuelva amarillo. En ese momento, al soltar el pulsador, el led adquiere el color verde para indicar que el modo Test Off ha dejado paso al modo Test On. Una nueva pulsación hará que el led pase de nuevo a amarillo y después se apague (tras soltar el botón). De esta forma, el dispositivo abandonará el modo Test On. Téngase en cuenta que también se abandonará este modo si tiene lugar un fallo de bus o si se envía por el bus KNX un bloqueo del control manual.*

## Modo Test Off

Mientras el control de las salidas del dispositivo se encuentre en este modo, éstas pueden controlarse no sólo mediante las órdenes enviadas a través de los objetos de comunicación, sino también utilizando los pulsadores físicos situados en el dispositivo.

Al presionar cualquiera de ellos, se actúa directamente sobre la salida como si se hubiese recibido una orden a través del objeto de comunicación correspondiente.

- **Salida analógica:** solo se podrá controlar manualmente el estado de las salidas analógicas configuradas como “**salidas genéricas**”.

Al pulsar sobre el botón, el dispositivo actuará sobre la salida en función de la duración de la pulsación y del estado actual de la salida:

- **Pulsación corta:** acción equivalente a una orden de regulación 0% o 100% en el objeto de control de la salida. El estado se envía a través del objeto de estado asociado.
- **Pulsación larga:** inicia una regulación ascendente si en ese momento el estado de la salida es 0%, o descendente si es 100%. Para valores entre 0 y 100%, se conmutará el sentido de la regulación con cada pulsación larga. El objeto de estado se enviará al bus tras detener la pulsación o alcanzar el valor mínimo o máximo.

En modo Test Off, cualquier pulsación sobre los botones de las **salidas deshabilitadas** por parámetro, será **ignorada**.

## Modo Test On

Una vez activado el modo Test On, las salidas sólo se pueden controlar mediante la acción directa sobre los pulsadores de control. Todas las órdenes que lleguen a través de objetos de comunicación se ignorarán, independientemente de la salida a la que vayan dirigidas.

- **Salida analógica:** la acción realizada sobre la salida al pulsar en los botones físicos será igual al descrito en el modo Test Off con la salvedad de que los objetos de estado no se verán afectados.

**Nota:** al contrario que para el modo test off, en modo test on se podrá controlar cualquier tipo de salida, no solo las genéricas.

En modo Test On, las pulsaciones cortas o largas tendrán el **mismo efecto para salidas deshabilitadas** que para las salidas analógicas.

Como se ha descrito anteriormente, si el dispositivo se encuentra en modo Test On, cualquier orden enviada desde el bus KNX hacia el actuador, no afectará a las salidas y tampoco se enviarán objetos de estado (solo objetos temporales periódicos como *Heartbeat* o funciones lógicas continúan siendo enviados al bus) mientras el modo Test ON esté activo.

**Importante:** en el estado de fábrica, el dispositivo se entrega con todas las salidas deshabilitadas y con ambos modos de control manual (modos Test OFF y Test ON) habilitados.

## PARAMETRIZACIÓN ETS

El **Control Manual** (habilitado por defecto según lo explicado en la sección 2.1) se configura desde la subpestaña de “Configuración”, dentro de “Control manual”.

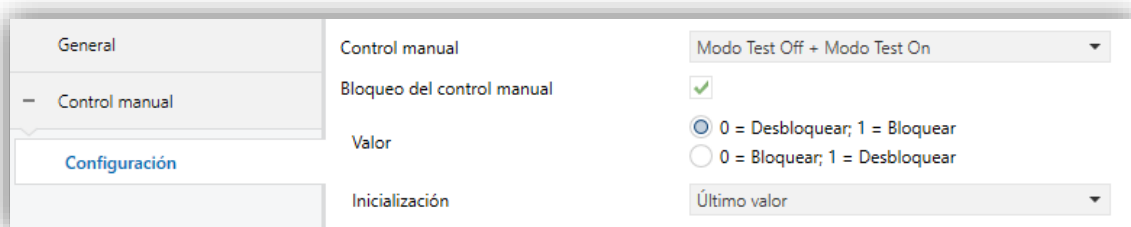


Figura 5. Control manual.

- **Control manual** [*Inhabilitado / Sólo modo Test Off / Sólo modo Test On / Modos Test Off + Modo Test On*]: Dependiendo de la selección, el dispositivo permitirá, o no, usar el control manual en modo Test Off, en modo Test On o en ambos. Téngase en cuenta que, como ya se ha mencionado, para usar el modo Test Off no es necesaria ninguna acción adicional, mientras que para cambiar al modo Test On es necesaria una pulsación larga en el botón de Prog./Test.
- **Bloqueo del control manual** [*inhabilitado / habilitado*]: a menos que el parámetro anterior esté “deshabilitado”, el parámetro de bloqueo del control manual ofrece un procedimiento opcional para bloquear el control manual en tiempo de ejecución. Para ello, cuando se habilita esta casilla aparece el objeto “**Bloquear control manual**”, así como dos nuevos parámetros:
  - **Valor** [*0 = Bloquear; 1 = Desbloquear / 0 = Desbloquear; 1 = Bloquear*]: define si el bloqueo/desbloqueo del control manual debe tener lugar cuando se reciben los valores “0” y “1” respectivamente o viceversa.
  - **Inicialización** [*Desbloqueado / Bloqueado / Último valor*]: especifica cómo debe permanecer el bloqueo del control manual tras la inicialización del dispositivo (tras descarga de ETS o fallo de bus). La opción “Último valor” se corresponderá con Desbloqueado, en la primera inicialización.

## ANEXO I. OBJETOS DE COMUNICACIÓN

- “Rango funcional” muestra los valores que, independientemente de los permitidos por el bus dado el tamaño del objeto, tienen utilidad o un significado específico, porque así lo establezcan o restrinjan el estándar KNX o el propio programa de aplicación.

Número	Tamaño	E/S	Banderas	Tipo de dato (DPT)	Rango funcional	Nombre	Función
1	1 Bit		C - - T -	DPT_Trigger	0/1	[Heartbeat] Objeto para enviar '1'	Envío de '1' periódicamente
2	1 Bit		C - - T -	DPT_Trigger	0/1	[Heartbeat] Recuperación de dispositivo	Enviar 0
3	1 Bit		C - - T -	DPT_Trigger	0/1	[Heartbeat] Recuperación de dispositivo	Enviar 1
4	1 Bit	E/S	C R W - -	DPT_Enable	0/1	Bloqueo del control manual	0 = Desbloquear; 1 = Bloquear
	1 Bit	E/S	C R W - -	DPT_Enable	0/1	Bloqueo del control manual	0 = Bloquear; 1 = Desbloquear
5, 12, 19	1 Byte	S	C R - T -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[EAx] Valor medido	(1 byte) Sin signo
	1 Byte	S	C R - T -	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[EAx] Valor medido	(1 byte) Con signo
	2 Bytes	S	C R - T -	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[EAx] Valor medido	(2 bytes) Sin signo
	2 Bytes	S	C R - T -	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[EAx] Valor medido	(2 bytes) Con signo
	2 Bytes	S	C R - T -	9.xxx	-671088,64 - 670433,28	[EAx] Valor medido	(2 bytes) Flotante
	4 Bytes	S	C R - T -	14.xxx		[EAx] Valor medido	(4 bytes) Flotante
6, 13, 20	1 Byte	S	C R - T -	DPT_Scaling	0% - 100%	[EAx] Valor medido	(1 byte) Porcentaje
7, 14, 21	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Alarm	0/1	[EAx] Error de rango inferior	0 = No alarma; 1 = Alarma
8, 15, 22	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Alarm	0/1	[EAx] Error de rango superior	0 = No alarma; 1 = Alarma
9, 16, 23	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Alarm	0/1	[EAx] Umbral inferior	0 = No alarma; 1 = Alarma
	1 Byte	E	C - W - -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[EAx] Valor de umbral inferior	(1 byte) Sin signo
	1 Byte	E	C - W - -	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[EAx] Valor de umbral inferior	(1 byte) Con signo
	2 Bytes	E	C - W - -	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[EAx] Valor de umbral inferior	(2 bytes) Sin signo
	2 Bytes	E	C - W - -	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[EAx] Valor de umbral inferior	(2 bytes) Con signo
	2 Bytes	E	C - W - -	9.xxx	-671088,64 - 670433,28	[EAx] Valor de umbral inferior	(2 bytes) Flotante
	4 Bytes	E	C - W - -	14.xxx		[EAx] Valor de umbral inferior	(4 bytes) Flotante
10, 17, 24	1 Byte	E	C - W - -	DPT_Scaling	0% - 100%	[EAx] Valor de umbral inferior	(1 byte) Porcentaje
11, 18, 25	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Alarm	0/1	[EAx] Umbral superior	0 = No alarma; 1 = Alarma
	1 Byte	E	C - W - -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[EAx] Valor de umbral superior	(1 byte) Sin signo
	1 Byte	E	C - W - -	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[EAx] Valor de umbral superior	(1 byte) Con signo
	2 Bytes	E	C - W - -	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[EAx] Valor de umbral superior	(2 bytes) Sin signo
	2 Bytes	E	C - W - -	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[EAx] Valor de umbral superior	(2 bytes) Con signo
	2 Bytes	E	C - W - -	9.xxx	-671088,64 - 670433,28	[EAx] Valor de umbral superior	(2 bytes) Flotante

	4 Bytes	E	<b>C - W - -</b>	14.xxx		[EAx] Valor de umbral superior	(4 bytes) Flotante
	1 Byte	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[EAx] Valor de umbral superior	(1 byte) Porcentaje
26, 41, 56	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Switch	0/1	[SAx] On/Off	0 = Off; 1 = On
27, 42, 57	1 Bit	S	<b>CR - T -</b>	DPT_Switch	0/1	[SAx] On/Off (estado)	0 = Off; 1 = On
28, 43, 58	4 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0x7 (Reducir 1%) 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[SAx] Control relativo	Control de 4 bits
29, 44, 59	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[SAx] Control absoluto	0 - 100 %
30, 45, 60	1 Byte	S	<b>CR - T -</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[SAx] Salida (estado)	0 - 100 %
31, 46, 61	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Switch	0/1	[SAx] On/Off personalizado	0 = Off; 1 = On
32, 47, 62	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_DayNight	0/1	[SAx] Modo día/noche	0 = Modo día; 1 = Modo noche
	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_DayNight	0/1	[SAx] Modo día/noche	0 = Modo noche; 1 = Modo día
33, 48, 63	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Switch	0/1	[SAx] On/Off para modo día/noche	0 = Apagado; 1 = Encendido
34, 49, 64	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Start	0/1	[SAx] Temporización simple	0 = Desactivar; 1 = Activar
35, 50, 65	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Start	0/1	[SAx] Intermitencia	0 = Desactivar; 1 = Activar
36, 51, 66	1 Bit	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Enable	0/1	[SAx] Bloqueo	0 = Desbloquear; 1 = Bloquear
	1 Bit	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Enable	0/1	[SAx] Bloqueo	0 = Bloquear; 1 = Desbloquear
37, 52, 67	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Alarm	0/1	[SAx] Alarma	0 = No alarma; 1 = Alarma
	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Alarm	0/1	[SAx] Alarma	0 = Alarma; 1 = No alarma
38, 53, 68	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Ack	0/1	[SAx] Desenclavar alarma	Alarma = 0 + Desenclavar = 1 => Fin de alarma
	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Ack	0/1	[SAx] Desenclavar alarma	Alarma = 1 + Desenclavar = 1 => Fin de alarma
39, 54, 69	1 Bit	S	<b>CR - T -</b>	DPT_Switch	0/1	[SAx] Standby (estado)	0 = Standby Off; 1 = Standby On
	1 Bit	S	<b>CR - T -</b>	DPT_Switch	0/1	[SAx] Standby (estado)	0 = Standby On; 1 = Standby Off
40, 55, 70	1 Byte	E	<b>C - W - -</b>	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[SAx] Escenas	0 - 63 (Ejecutar 1 - 64); 128 - 191 (Salvar 1 - 64)
71, 104, 137	1 Bit	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] On/Off	0 = Off; 1 = On
72, 105, 138	1 Bit	S	<b>CR - T -</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] On/Off (estado)	0 = Off; 1 = On
73, 106, 139	1 Bit	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Heat_Cool	0/1	[FCx] Modo	0 = Enfriar; 1 = Calentar
74, 107, 140	1 Bit	S	<b>CR - T -</b>	DPT_Heat_Cool	0/1	[FCx] Modo (estado)	0 = Enfriar; 1 = Calentar
75, 108, 141	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Variable de control (enfriar)	0 - 100%
76, 109, 142	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Variable de control (calentar)	0 - 100%
77, 110, 143	1 Byte	E	<b>C - W - -</b>	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[FCx] Escenas	0 - 63 (Ejecutar 1 - 64); 128 - 191 (Guardar 1 - 64)
78, 111, 144	1 Bit	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula enfriar: variable de control (1 bit)	0 = Cerrar válvula; 1 = Abrir válvula



79, 112, 145	1 Byte	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Válvula enfriar: control (1 byte)	0 - 100%
	1 Byte	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Válvula: control (1 byte)	0 - 100%
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_OpenClose	0/1	[FCx] Válvula enfriar: control (1 bit)	0 = Abierta; 1 = Cerrada
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_OpenClose	0/1	[FCx] Válvula: control (1 bit)	0 = Abierta; 1 = Cerrada
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula enfriar: control (1 bit)	0 = Cerrada; 1 = Abierta
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula: control (1 bit)	0 = Cerrada; 1 = Abierta
80, 113, 146	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula enfriar: protección anti-agarre (estado)	0 = Inactivo; 1 = Activo
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula: protección anti-agarre (estado)	0 = Inactivo; 1 = Activo
81, 114, 147	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula calentar: variable de control (1 bit)	0 = Cerrar válvula; 1 = Abrir válvula
82, 115, 148	1 Byte	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Válvula calentar: control (1 byte)	0 - 100%
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_OpenClose	0/1	[FCx] Válvula calentar: control (1 bit)	0 = Abierta; 1 = Cerrada
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula calentar: control (1 bit)	0 = Cerrada; 1 = Abierta
83, 116, 149	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Válvula calentar: protección anti-agarre (estado)	0 = Inactivo; 1 = Activo
84, 117, 150	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Enable	0/1	[FCx] Ventilador: manual/automático	0 = Automático; 1 = Manual
	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Enable	0/1	[FCx] Ventilador: manual/automático	0 = Manual; 1 = Automático
85, 118, 151	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Enable	0/1	[FCx] Ventilador: manual/automático (estado)	0 = Automático; 1 = Manual
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Enable	0/1	[FCx] Ventilador: manual/automático (estado)	0 = Manual; 1 = Automático
86, 119, 152	1 Byte	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Ventilador: control de velocidad	0 - 100%
87, 120, 153	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador: control de velocidad 1	0 = Off; 1 = On
88, 121, 154	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador: control de velocidad 2	0 = Off; 1 = On
89, 122, 155	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador: control de velocidad 3	0 = Off; 1 = On
90, 123, 156	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador: modo Boost	0 = Modo Boost Off; 1 = Modo Boost On
91, 124, 157	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Step	0/1	[FCx] Ventilador manual: control por pasos	0 = Disminuir; 1 = Aumentar
92, 125, 158	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador manual: velocidad 0	0 = Off; 1 = On
93, 126, 159	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador manual: velocidad 1	0 = Off; 1 = On
94, 127, 160	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador manual: velocidad 2	0 = Off; 1 = On
95, 128, 161	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador manual: velocidad 3	0 = Off; 1 = On
96, 129, 162	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador manual: velocidad 4	0 = Off; 1 = On
97, 130, 163	1 Bit	E	<b>C-WTU</b>	DPT_Switch	0/1	[FCx] Ventilador manual: velocidad 5	0 = Off; 1 = On

98, 131, 164	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador manual: control enumerado	V0 = 0; V1 = 20%; V2 = 40%; V3 = 60%; V4 = 80%; V5 = 100%
	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador manual: control enumerado	V0 = 0; V1 = 50%; V2 = 100%
	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador manual: control enumerado	V0 = 0; V1 = 33,3%; V2 = 66,6%; V3 = 100%
	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador manual: control enumerado	V0 = 0; V1 = 25%; V2 = 50%; V3 = 75%; V4 = 100%
	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador manual: control enumerado	V0 = 0; V1 = 100%
99, 132, 165	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Ventilador manual: control porcentaje	0 - 100%
100, 133, 166	2 Bytes	E	<b>C - W T U</b>	DPT_TimePeriodMin	0 - 65535	[FCx] Ventilador manual: duración del control manual	0 = Siempre; 1 - 1440 min
	2 Bytes	E	<b>C - W T U</b>	DPT_TimePeriodHrs	0 - 65535	[FCx] Ventilador manual: duración del control manual	0 = Siempre; 1 - 24 h
101, 134, 167	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Ventilador: velocidad de recirculación de aire automática	0 - 100%
	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador: velocidad de recirculación de aire automática	V0 = 0; V1 = 1; V2 = 2; V3 = 3
	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador: velocidad de recirculación de aire automática	V0 = 0; V1 = 1; V2 = 2
	1 Byte	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador: velocidad de recirculación de aire automática	V0 = 0; V1 = 1
102, 135, 168	1 Byte	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador: velocidad enumeración (estado)	V0 = 0; V1 = 1; V2 = 2; V3 = 3
	1 Byte	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador: velocidad enumeración (estado)	V0 = 0; V1 = 1; V2 = 2
	1 Byte	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Fan_Stage	0 - 255	[FCx] Ventilador: velocidad enumeración (estado)	V0 = 0; V1 = 1
103, 136, 169	1 Byte	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FCx] Ventilador: velocidad porcentaje (estado)	0 - 100%
170	1 Byte	E	<b>C - W - -</b>	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Termostato] Escenas	Valor de escena
171, 209, 247	2 Bytes	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Value_Temp	-273,00° - 670433,28°	[Tx] Fuente de temperatura 1	Temperatura de sensor externo
172, 210, 248	2 Bytes	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Value_Temp	-273,00° - 670433,28°	[Tx] Fuente de temperatura 2	Temperatura de sensor externo
173, 211, 249	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Temp	-273,00° - 670433,28°	[Tx] Temperatura efectiva	Temperatura efectiva de control
174, 212, 250	1 Byte	E	<b>C - W - -</b>	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Tx] Modo especial	Valor de modo de 1 byte
175, 213, 251	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: confort	0 = Nada; 1 = Disparo
	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: confort	0 = Apagar; 1 = Encender
176, 214, 252	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: standby	0 = Nada; 1 = Disparo

	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: standby	0 = Apagar; 1 = Encender
177, 215, 253	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: económico	0 = Nada; 1 = Disparo
	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: económico	0 = Apagar; 1 = Encender
178, 216, 254	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: protección	0 = Nada; 1 = Disparo
	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: protección	0 = Apagar; 1 = Encender
179, 217, 255	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Window_Door	0/1	[Tx] Estado de ventana (entrada)	0 = Cerrado; 1 = Abierto
180, 218, 256	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Trigger	0/1	[Tx] Prolongación de confort	0 = Nada; 1 = Confort temporizado
181, 219, 257	1 Byte	S	C R - T -	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Tx] Modo especial (estado)	Valor de modo de 1 byte
182, 220, 258	2 Bytes	E	C - W - -	DPT_Value_Temp	-273,00° - 670433,28°	[Tx] Consigna	Consigna del termostato
	2 Bytes	E	C - W - -	DPT_Value_Temp	-273,00° - 670433,28°	[Tx] Consigna básica	Consigna de referencia
183, 221, 259	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Step	0/1	[Tx] Consigna (paso)	0 = Decrementar consigna; 1 = Incrementar consigna
184, 222, 260	2 Bytes	E	C - W - -	DPT_Value_Tempd	-671088,64° - 670433,28°	[Tx] Consigna (offset)	Valor de offset en coma flotante
185, 223, 261	2 Bytes	S	C R - T -	DPT_Value_Temp	-273,00° - 670433,28°	[Tx] Consigna (estado)	Consigna actual
186, 224, 262	2 Bytes	S	C R - T -	DPT_Value_Temp	-273,00° - 670433,28°	[Tx] Consigna básica (estado)	Consigna básica actual
187, 225, 263	2 Bytes	S	C R - T -	DPT_Value_Tempd	-671088,64° - 670433,28°	[Tx] Consigna (estado de offset)	Valor actual del offset
188, 226, 264	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Reset	0/1	[Tx] Reinicio de consigna	Reinicio a valores por defecto
	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Reset	0/1	[Tx] Reiniciar offsets	Reiniciar offset
189, 227, 265	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Heat_Cool	0/1	[Tx] Modo	0 = Enfriar; 1 = Calentar
190, 228, 266	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Heat_Cool	0/1	[Tx] Modo (estado)	0 = Enfriar; 1 = Calentar
191, 229, 267	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Switch	0/1	[Tx] On/Off	0 = Apagar; 1 = Encender
192, 230, 268	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Switch	0/1	[Tx] On/Off (estado)	0 = Apagar; 1 = Encender
193, 231, 269	1 Bit	E/S	C R W - -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Sistema principal (enfriar)	0 = Sistema 1; 1 = Sistema 2
194, 232, 270	1 Bit	E/S	C R W - -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Sistema principal (calentar)	0 = Sistema 1; 1 = Sistema 2
195, 233, 271	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Enable	0/1	[Tx] Habilitar/Deshabilitar sistema secundario (enfriar)	0 = Deshabilitar; 1 = Habilitar
196, 234, 272	1 Bit	E	C - W - -	DPT_Enable	0/1	[Tx] Habilitar/Deshabilitar sistema secundario (calentar)	0 = Deshabilitar; 1 = Habilitar
197, 203, 235, 241, 273, 279	1 Byte	S	C R - T -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Tx] [Sx] Variable de control (enfriar)	Control PI (continuo)
198, 204, 236, 242, 274, 280	1 Byte	S	C R - T -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Tx] [Sx] Variable de control (calentar)	Control PI (continuo)
	1 Byte	S	C R - T -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Tx] [Sx] Variable de control	Control PI (continuo)
199, 205, 237, 243, 275, 281	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Variable de control (enfriar)	Control de 2 puntos
	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Variable de control (enfriar)	Control PI (PWM)
200, 206, 238, 244, 276, 282	1 Bit	S	C R - T -	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Variable de control (calentar)	Control de 2 puntos

	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Variable de control (calentar)	Control PI (PWM)
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Variable de control	Control de 2 puntos
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Variable de control	Control PI (PWM)
201, 207, 239, 245, 277, 283	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Estado de PI (enfriar)	0 = Señal PI a 0%; 1 = Señal PI mayor que 0%
202, 208, 240, 246, 278, 284	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Estado de PI (calentar)	0 = Señal PI a 0%; 1 = Señal PI mayor que 0%
	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Switch	0/1	[Tx] [Sx] Estado de PI	0 = Señal PI a 0%; 1 = Señal PI mayor que 0%
285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316	1 Bit	E	<b>C-W--</b>	DPT_Bool	0/1	[FL] (1 bit) Dato de entrada x	Dato de entrada binario (0/1)
317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332	1 Byte	E	<b>C-W--</b>	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] (1 byte) Dato de entrada x	Dato de entrada de 1 byte (0-255)
333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348	2 Bytes	E	<b>C-W--</b>	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[FL] (2 bytes) Dato de entrada x	Dato de entrada de 2 bytes
349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356	4 Bytes	E	<b>C-W--</b>	DPT_Value_4_Count	-2147483648 - 2147483647	[FL] (4 bytes) Dato de entrada x	Dato de entrada de 4 bytes
357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366	1 Bit	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Bool	0/1	[FL] Función x - Resultado	(1 bit) Booleano
	1 Byte	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Función x - Resultado	(1 byte) Sin signo
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[FL] Función x - Resultado	(2 bytes) Sin signo
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_4_Count	-2147483648 - 2147483647	[FL] Función x - Resultado	(4 bytes) Con signo
	1 Byte	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FL] Función x - Resultado	(1 byte) Porcentaje
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[FL] Función x - Resultado	(2 bytes) Con signo
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	9.xxx	-671088,64 - 670433,28	[FL] Función x - Resultado	(2 bytes) Flotante
367, 369, 371	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_LongDeltaTimeSec	-2147483648 - 2147483647	[SAx] Tiempo de operación (s)	Tiempo en segundos
368, 370, 372	2 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_TimePeriodHrs	0 - 65535	[SAx] Tiempo de operación (h)	Tiempo en horas

Únete y envíanos tus consultas  
sobre los dispositivos Zennio:  
<https://support.zennio.com>

**Zennio Avance y Tecnología S.L.**  
C/ Río Jarama, 132. Nave P-8.11  
45007 Toledo, España.

*Tel. +34 925 232 002.*

*www.zennio.com*  
*info@zennio.com*