



# QUAD

**Sensor Analógico Digital**

**ZN1IO-4IAD**



Versión Programa: 5.0

Edición Manual: a

## ÍNDICE

Actualizaciones del documento .....	3
1. Introducción.....	4
1.1. QUAD.....	4
1.2. Instalación.....	5
2. Configuración.....	7
2.1. General .....	7
2.2. Entradas binarias de seguridad.....	8
2.3. Termostatos .....	10
3. Parametrización ETS.....	11
3.1. Configuración por defecto .....	11
3.2. Pantalla general.....	12
3.2.1. Entrada binaria .....	12
a) Entrada binaria: Pulsador .....	12
b) Entrada binaria: Interruptor/Sensor.....	17
3.2.2. Sonda de temperatura.....	19
3.2.3. Detector de movimiento.....	21
3.3. Termostatos .....	22
Anexo I. Objetos de comunicación .....	23

## ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Modificaciones	Página(s)
5.0a	Cambios con respecto a la versión 4.0 del programa de aplicación: <ul style="list-style-type: none"><li>Incorporada funcionalidad de seguridad ante avería/sabotaje en entradas binarias de Interruptor/sensor</li></ul>	-
	Creado apartado explicativo 2.2. <i>Entradas binarias de seguridad</i>	7

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. QUAD

**QUAD** es un sensor analógico/digital **Zennio** con 4 entradas que pueden ser configuradas de manera individual como:

- **Entrada binaria**
- **Sonda de temperatura**
- **Detector de movimiento**

A las entradas configuradas como binarias podrá conectarse un pulsador o un interruptor/sensor convencional, libre de potencial.

Además, para el caso de entradas binarias conectadas a un interruptor/sensor, se da la posibilidad de habilitar una función de **seguridad** en las mismas, con el fin de detectar posibles situaciones de avería y/o sabotaje en la instalación. Consultar apartado 2.2 para más información.

A las entradas configuradas como sonda de temperatura podrá conectarse una sonda de temperatura (como el modelo Zennio **ZN1AC-NTC68**) para la medida de temperatura de la estancia.

Las entradas configuradas como detector de movimiento se conectarán al sensor de movimiento Zennio (**ZN1IO-DETEC**).

Además, QUAD implementa la opción de habilitar y configurar **hasta 4 termostatos** diferentes.



Figura 1.1. Sensor A/D QUAD

## 1.2. INSTALACIÓN

El sensor QUAD se conecta al bus KNX a través de los terminales de conexión incorporados.

Las entradas se conectan a QUAD a través de la clema de conexión con tornillos incluida en el embalaje del dispositivo.

Una vez que el sensor es alimentado con tensión a través del bus KNX, se podrá descargar tanto la dirección física como el programa de aplicación asociado.

En la figura 1.2 se muestra el esquema de conexionado de QUAD.

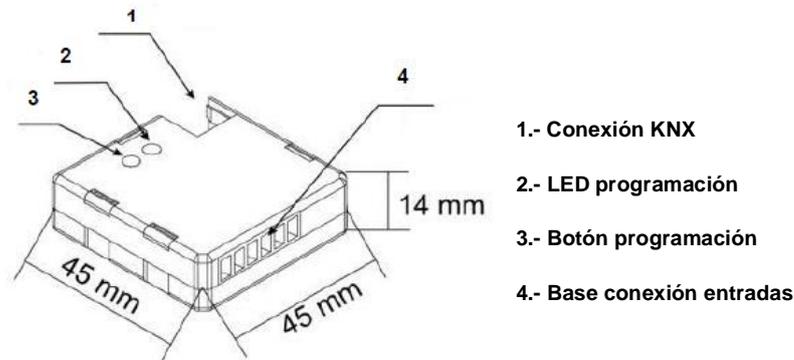


Figura 1.2. Esquema conexionado QUAD

A continuación se presenta una descripción de sus elementos principales:

- 🎯 **Botón programación:** una pulsación corta sobre este botón sitúa al sensor en modo programación, y el LED asociado (2) se ilumina en rojo. Si este botón se mantiene pulsado en el momento en que se aplica la tensión de bus, QUAD entra en modo seguro. El LED reacciona parpadeando en rojo.
- 🎯 **Base conexión entradas:** punto de inserción de la clema con tornillos (ver figura 1.3) que permitirá conectar las diferentes entradas de QUAD (de la 1 a la 4). Para un correcto funcionamiento, los terminales de los elementos a conectar en las entradas de QUAD (pulsador, interruptor, sonda de temperatura o detector de movimiento) deben conectarse, por un lado, a la entrada correspondiente (puntos de conexión 1 a 4) y por otro, a cualquiera de los dos puntos de conexión comunes, identificados como “C” en la clema, los cuales se encuentran internamente conectados, lo que permite utilizar uno u otro indistintamente.

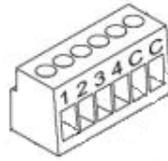


Figura 1.3. Clema de conexión de entradas

Para obtener información más detallada de las características técnicas de QUAD, así como información de seguridad e instalación del mismo, por favor, consultar la **Hoja Técnica** del sensor, incluida en el embalaje original del dispositivo, y que también se encuentra disponible en la página web: <http://www.zennio.com>.

## 2. CONFIGURACIÓN

### 2.1. GENERAL

El sensor analógico/digital QUAD es un dispositivo multifuncional que permite implementar cada una de sus 4 entradas con diversas configuraciones:

-  **Entrada Binaria**
-  **Sensor de Temperatura**
-  **Detector de movimiento**

En función de la configuración escogida, será necesario conectar una serie de elementos externos a las entradas de QUAD: pulsadores o interruptores, sondas de temperatura o detectores de movimiento (modelo Zennio ZN1IO-DETEC).

Las entradas configuradas como binarias podrán ser de tipo **pulsador** o **interruptor/sensor** (en función del elemento conectado) y para cada tipo, existen diferentes campos parametrizables, como se verá en el apartado 3 de este manual.

En las entradas configuradas como sensor de temperatura podrán establecerse diferentes valores relacionados con la medición y envío de temperatura.

En las entradas que se configuren como detector de movimiento, se podrán habilitar hasta 3 canales de detección diferentes, que se podrán configurar para actuar ante una detección o no detección de movimiento, así como establecer diferentes temporizaciones. Como resultado de la detección o no detección de movimiento, el canal transmitirá la información correspondiente a través del bus KNX, sólo cuando el canal se encuentre habilitado (no bloqueado). El sensor de movimiento cuenta también con un **sensor de luminosidad** que permitirá configurar el envío de la detección o no detección de movimiento condicionado al nivel de luminosidad detectado, en función de unos niveles previamente calibrados.

## 2.2. ENTRADAS BINARIAS DE SEGURIDAD

Las entradas binarias configuradas como interruptor/sensor ofrecen la posibilidad de habilitar una función de **seguridad**, con el fin de detectar posibles situaciones de avería y/o sabotaje en la instalación. Esta función de seguridad se basa en la inserción de una **resistencia al final de la línea** conectada.

**Nota importante:** Los valores de resistencia que podrán instalarse se muestran en la Tabla 2.1.

Valor Óhmico ( $\Omega$ )	Tolerancia máxima (%)	Potencia recomendada (W)
2200 $\Omega$	$\pm 10\%$	$\frac{1}{4}$ W
2700 $\Omega$	$\pm 10\%$	$\frac{1}{4}$ W
3300 $\Omega$	$\pm 10\%$	$\frac{1}{4}$ W
4700 $\Omega$	$\pm 10\%$	$\frac{1}{4}$ W
10000 $\Omega$	$\pm 10\%$	$\frac{1}{4}$ W

Tabla 2.1. Valores permitidos para Resistencia de final de línea

Pueden distinguirse dos casos de uso:

 **Instalaciones con interruptor/sensor normalmente cerrado:** La resistencia elegida deberá conectarse **en serie** en la línea de la instalación y lo más próxima posible al interruptor/sensor, en los propios bornes del mismo, a ser posible y de forma que no sea fácilmente accesible desde el exterior. Ver Figura 2.1.

QUAD ofrece la posibilidad de detectar e informar sobre las dos posibles situaciones de excepción que pueden producirse, de forma accidental o intencionada, en este tipo de instalaciones: **cortocircuito** o **circuito abierto** en la línea.

En caso de que en la línea se produzca un cortocircuito, QUAD activará el **objeto de Alarma** de la entrada correspondiente y enviará el valor de activación periódicamente hasta que este evento finalice. En caso de que en la línea se produzca un circuito abierto, QUAD lo interpretará como si de un flanco se tratase, y enviará al bus KNX el valor correspondiente, según lo configurado por parámetro.

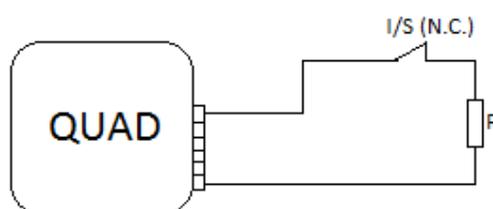


Figura 2.1. Interruptor/Sensor normalmente cerrado. Resistencia en Serie

🌐 **Instalaciones con interruptor/sensor normalmente abierto:** La resistencia elegida deberá conectarse **en paralelo** en la línea de la instalación y lo más próxima posible al interruptor/sensor, en los propios bornes del mismo, a ser posible y de forma que no sea fácilmente accesible desde el exterior. Ver Figura 2.2.

QUAD ofrece la posibilidad de detectar e informar sobre las dos posibles situaciones de excepción que pueden producirse, de forma accidental o intencionada, en este tipo de instalaciones: **circuito abierto** o **cortocircuito** en la línea.

En caso de que en la línea se produzca un circuito abierto, QUAD activará el **objeto de Alarma** de la entrada correspondiente y enviará a través de él el valor de activación periódicamente, hasta que este evento finalice. En caso de que en la línea se produzca un cortocircuito, QUAD lo interpretará como si de un flanco se tratase, y enviará al bus KNX el valor correspondiente, según lo configurado por parámetro.

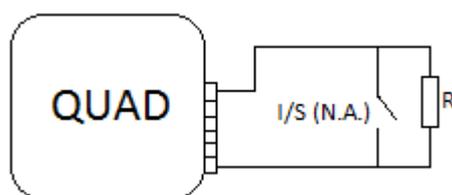


Figura 2.2. Interruptor/Sensor normalmente abierto. Resistencia en Paralelo

Gracias a esta función de seguridad de las entradas binarias Interruptor/sensor, QUAD también es capaz de analizar el estado de los niveles de tensión de la instalación. En caso de detectar unos niveles inestables, debido por ejemplo a acoplamientos de otras líneas, QUAD activará el objeto de Alarma de la entrada correspondiente y enviará a través de él el valor de activación periódicamente, hasta que este evento finalice.

QUAD ofrece la posibilidad de conectar varios interruptores/sensores a una misma entrada, siempre que estos sean del mismo tipo, es decir, normalmente abiertos o normalmente cerrados.

En caso de que se desee realizar esta conexión a una entrada binaria de QUAD configurada como Interruptor/sensor con seguridad, es importante tener en cuenta, además, que **sólo será necesario conectar una única resistencia al final de la línea** (sólo se conectará a uno de los interruptores/sensores instalados).

## 2.3. TERMOSTATOS

QUAD permite habilitar y configurar de **manera independiente** la funcionalidad de hasta 4 termostatos. Es decir, el número de termostatos habilitados es independiente del número y tipo de entrada configurado.

El funcionamiento y configuración ETS del termostato Zennio se encuentran recogidos en el documento específico “Termostato Building Zennio”, disponible en la página web <http://www.zennio.com>.

Todas estas opciones de configuración se explicarán con detalle en el apartado 3. Parametrización ETS.

### 3. PARAMETRIZACIÓN ETS

Para comenzar con la parametrización del sensor QUAD es necesario, una vez abierto el programa ETS, importar la base de datos del producto (Versión 5.0 del programa de aplicación).

A continuación se añade el aparato al proyecto correspondiente y con el botón derecho del ratón sobre el nombre del aparato, se selecciona “Editar parámetros” para comenzar con su configuración.

En los siguientes apartados se explica detalladamente la parametrización de las distintas funcionalidades de QUAD en ETS.

#### 3.1. CONFIGURACIÓN POR DEFECTO

Al entrar por primera vez en la Edición de Parámetros de QUAD, se mostrará la siguiente pantalla:



Figura 3.1. Pantalla de parametrización por defecto

Como puede verse en la figura 3.1, las cuatro entradas del sensor están deshabilitadas por defecto. Será necesario habilitarlas y configurarlas una por una. También aparece la ventana de configuración de Termostatos. Los 4 termostatos disponibles aparecen deshabilitados por defecto, por lo que será necesario habilitar y configurar todos los que se desee implementar.

No existen objetos de comunicación habilitados por defecto. Irán apareciendo a medida que se configuren las distintas opciones disponibles.

## 3.2. PANTALLA GENERAL

En esta pantalla podrán habilitarse y configurarse cada una de las 4 entradas de QUAD.

Según el tipo de entrada seleccionado, se habilitarán distintas ventanas de parametrización, tal y como se verá a continuación.

### 3.2.1. ENTRADA BINARIA

Al escoger este tipo de entrada, será posible conectar pulsadores o interruptores/sensores al sensor QUAD. En función del tipo de entrada binaria seleccionada, se desplegarán distintas opciones de configuración.

#### a) Entrada binaria: Pulsador



Figura 3.2. Entrada binaria: Pulsador

A partir de la ventana de configuración por defecto (ver figura 3.2) se podrá personalizar el funcionamiento del pulsador conectado a la entrada de QUAD, mediante la configuración de las siguientes opciones:

 **Pulsación corta:** permite seleccionar la opción que se llevará a cabo al realizar una pulsación corta sobre el pulsador conectado a la entrada de QUAD, pudiendo elegir entre:

- **Nada.** No se realiza ninguna acción.
- **Envío de 0/1.** Aparece una nueva ventana donde se podrá seleccionar (en el campo “Reacción”) qué valor se envía al bus KNX ante una pulsación corta:

- **“0”**: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] 0” para realizar el envío del valor “0” al bus.
- **“1”**: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] 1” para realizar el envío del valor “1” al bus.
- **Conmutar**: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Conmutar” para realizar el envío conmutado de los valores “0” y “1” al bus.

La transmisión del valor escogido puede realizarse de manera cíclica, es decir, es posible parametrizar un envío periódico al bus KNX, en el campo “Transmisión Cíclica”.

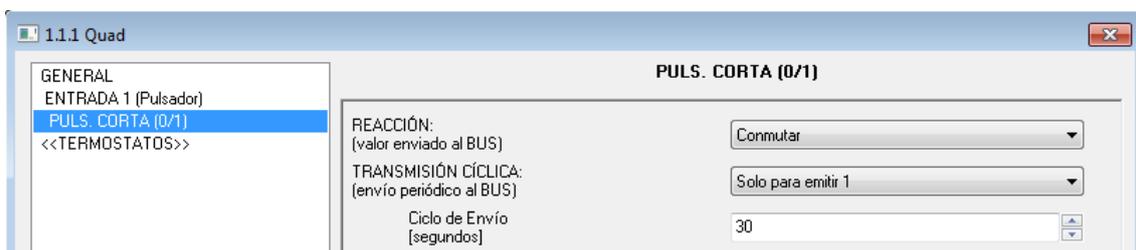


Figura 3.3. Envío de 0/1

➤ **Control de persianas.** Esta función permite enviar al bus KNX un objeto de 1 bit para el control de persianas. En el campo “Reacción” se podrá escoger la acción que se realizará ante una pulsación corta:

- **Subir**: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Subir Persiana”, que enviará al bus KNX la orden de subir la persiana (envío del valor “0”).
- **Bajar**: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Bajar Persiana”, que enviará al bus KNX la orden de bajar la persiana (envío del valor “1”).
- **Subir/Bajar conmutado**: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Subir/Bajar Persiana”, que enviará al bus KNX una conmutación alternativa de las órdenes subir y bajar persiana (envío del valor “0” y “1”, respectivamente). Esta opción permite el manejo de la persiana mediante una sola entrada.
- **Parar/Paso Arriba**: se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Parar Persiana/Paso Arriba”, que enviará al bus KNX la orden de parar la persiana. En caso de que las persianas tengan lamas orientables, mediante este

objeto se consigue el movimiento de las mismas un paso arriba. En ambos casos, el valor que se envía al bus KNX es “0”.

- **Parar/Paso Abajo:** se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Parar Persiana/Paso Abajo”, que enviará al bus KNX la orden de parar la persiana. En caso de que las persianas tengan lamas orientables, mediante este objeto se consigue el movimiento de las mismas un paso abajo. En ambos casos, el valor que se envía al bus KNX es “1”.

- **Parar/Paso Conmutado:** se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Parar Persiana/Paso Conmutado”, que enviará al bus KNX la orden de parar la persiana. En caso de que las persianas tengan lamas orientables, mediante este objeto se consigue la conmutación del movimiento de las mismas, con pasos hacia arriba y hacia abajo. Se enviará un “0” o un “1” al bus KNX.

➤ **Control de Dimmer.** Esta función permite enviar al bus KNX objetos de comunicación para el control de un dispositivo regulador de luz (Dimmer). En el campo “Reacción” se podrá escoger la acción que se realizará ante una pulsación corta:

- **Encender:** se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Dimmer ON”, que enviará al bus KNX la orden de encendido del Dimmer (valor “1”).

- **Apagar:** se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Dimmer OFF”, que enviará al bus KNX la orden de apagado del Dimmer (valor “0”).

- **Encender/Apagar conmutado:** se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] [Puls. Corta] Dimmer ON/OFF”, que enviará al bus KNX una conmutación de las órdenes de encendido y apagado del Dimmer (valor “1” y “0”, respectivamente).

- **Aumentar Luz:** se habilita el objeto de comunicación de 4 bits “[Ex] [Puls. Corta] Aumentar Luz”, que permite aumentar el nivel de luminosidad del Dimmer con cada pulsación corta, teniendo en cuenta el paso de regulación parametrizado (ver tabla 3.1). Una primera pulsación corta comienza a aumentar el nivel de luminosidad paso por paso. Una segunda, detiene este aumento.

- **Disminuir Luz:** se habilita el objeto de comunicación de 4 bits “[Ex] [Puls. Corta] Disminuir Luz”, que permite disminuir el nivel de luminosidad del Dimmer con cada pulsación corta, teniendo en cuenta el paso de regulación parametrizado (ver tabla

3.1). Una primera pulsación corta comienza disminuir el nivel de luminosidad paso por paso. Una segunda, detiene esta disminución.

- **Aumentar/Disminuir conmutado:** se habilita el objeto de comunicación de 4 bits “[Ex] [Puls. Corta] Aumentar/Disminuir Luz”, que permite una conmutación en los envíos al bus KNX de las órdenes de aumento/disminución de la intensidad de luz, según el paso parametrizado (ver tabla 3.1). Una primera pulsación corta comienza a aumentar (o disminuir) el nivel de luminosidad. Una segunda pulsación, detiene la regulación. La siguiente pulsación corta, realizará la acción contraria (aumentar/disminuir) a la de la primera pulsación. Otra pulsación, detendrá la regulación y así, sucesivamente.

**Nota:** Si se elige alguna de las 3 últimas opciones de regulación, será necesario definir el paso de regulación a aplicar, es decir, el incremento o decremento de luminosidad que da el Dimmer en cada paso. Ver tabla 3.1 para conocer los pasos disponibles.

Paso de regulación	Pulsaciones necesarias para regulación completa (0 – 100%)
(1) 100%	1
(2) 50%	2
(3) 25%	4
(4) 12.5%	8
(5) 6.25%	16
(6) 3.1%	32
(7) 1.5%	64

Tabla 3.1. Pasos de regulación

➤ **Envío de Escena.** Esta función permite enviar al bus KNX un objeto de comunicación de 1 byte para el control de escenas. En el campo “Reacción” se podrá escoger la acción que se realizará ante una pulsación corta:

- **Ejecutar escena:** se habilita el objeto de comunicación de 1 byte “[Ex] [Puls. Corta] Ejecutar Escena”, que permite enviar al bus un valor (entre 1 y 64) que ejecutará la escena correspondiente.
- **Grabar escena:** se habilita el objeto de comunicación de 1 byte “[Ex] [Puls. Corta] Grabar Escena”, que permite almacenar la escena actual, para ser ejecutada con posterioridad.

🌐 **Pulsación larga:** permite seleccionar la opción que se llevará a cabo al realizar una pulsación larga sobre el pulsador conectado a la entrada de QUAD. Las opciones de configuración son las mismas que para la **Pulsación corta**.

🌐 **Tiempo de pulsación:** indica el tiempo mínimo (en décimas de segundo) que deberá mantenerse apretado el pulsador conectado a la entrada del QUAD para que la pulsación sea entendida como pulsación larga.

🌐 **Retardo (pulsación corta):** permite habilitar una temporización (en décimas de segundo) para el envío al bus KNX del objeto de comunicación correspondiente a la pulsación corta. Es decir, ante una pulsación corta, QUAD esperará el retardo parametrizado en este campo antes de enviar al bus el valor del objeto correspondiente. Para que el envío sea inmediato (sin retardo), se debe escribir un 0 en este campo.

🌐 **Retardo (pulsación larga):** permite habilitar una temporización (en décimas de segundo) para el envío al bus KNX del objeto de comunicación correspondiente a la pulsación larga. Es decir, ante una pulsación larga, QUAD esperará el retardo parametrizado en este campo antes de enviar al bus el valor del objeto correspondiente. Para que el envío sea inmediato (sin retardo), se debe escribir un 0 en este campo.

🌐 **Bloqueo:** se habilita el objeto de 1 bit “[Ex] Bloqueo”, que permite bloquear cualquier acción sobre la entrada de QUAD, es decir, deshabilitar su control. El funcionamiento de este parámetro es el siguiente: al recibir un “1” por el objeto de bloqueo, QUAD bloquea la entrada, ignorando cualquier pulsación sobre la misma. Al recibir un “0”, la entrada vuelve a estar habilitada.

Las acciones/pulsaciones realizadas durante el estado de bloqueo no serán tenidas en cuenta al desbloquear la entrada.

## b) Entrada binaria: Interruptor/Sensor

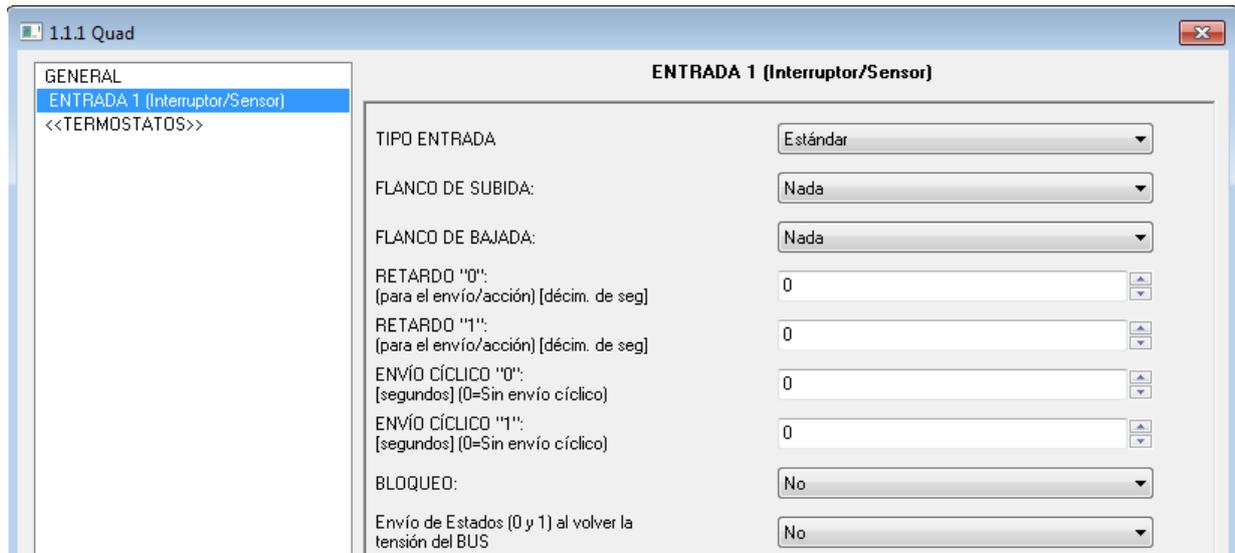


Figura 3.4. Entrada binaria: Interruptor/Sensor

A partir de la ventana de configuración por defecto (ver figura 3.4) se podrá personalizar el funcionamiento del interruptor o sensor conectado a la entrada de QUAD. Lo primero que debe establecerse es el tipo de entrada: **Estándar** o con **Seguridad** (con resistencia de final de línea).

En caso de seleccionar la entrada de interruptor/sensor con seguridad, se habilita el objeto de comunicación de 1 bit “[Ex] Alarma: Avería, Sabotaje, Línea inestable”, a través del cual se enviará, cada 30 segundos, el valor “1” en caso de que QUAD detecte una situación de avería, sabotaje o línea inestable en alguna de sus entradas (cuando el evento finalice, QUAD enviará el valor “0” a través de este objeto). Además, se despliegan los siguientes parámetros relativos a esta configuración:

 **Tipo Interruptor/sensor:** donde seleccionar el modo habitual de funcionamiento del interruptor/sensor conectado a la entrada de QUAD:

- **N.A (resistencia en paralelo):** Interruptor/sensor normalmente abierto.
- **N.C (resistencia en serie):** Interruptor/sensor normalmente cerrado.

 **Valor resistencia:** mediante este parámetro se establece el valor óhmico de la resistencia de final de línea que se conecta al interruptor/sensor. Los valores disponibles son: 2.2 KΩ, 2.7 KΩ, 3.3 KΩ, 4.7 KΩ y 10 KΩ.

Para obtener una información más detallada sobre el funcionamiento de este tipo de entradas, consultar el apartado 2.2.

Ambos tipos de entrada (estándar y con seguridad) comparten los siguientes parámetros:

 **Flanco de subida:** permite seleccionar la opción que se llevará a cabo ante un flanco de subida en la entrada de QUAD, pudiendo elegir entre:

- **Nada:** no se realiza ninguna acción.
- **0:** QUAD enviará el valor “0” al bus KNX a través del objeto de 1 bit “[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco”.
- **1:** QUAD enviará el valor “1” al bus KNX a través del objeto de 1 bit “[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco”.
- **Conmutación:** QUAD envía una conmutación de los valores “0” y “1” al bus KNX al detectar un flanco de subida en la entrada, a través del objeto “[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco”.

 **Flanco de bajada:** permite seleccionar la opción que se llevará a cabo ante un flanco de bajada en la entrada de QUAD. Las opciones disponibles son las mismas que en el caso anterior.

 **Retardo “0”:** este parámetro indica el tiempo (en décimas de segundo) que QUAD espera, una vez recibida la orden correspondiente a través del interruptor/sensor conectado a su entrada, para enviar el valor “0” por el objeto “[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco”. En caso de que el valor “0” se envíe con un flanco de subida, este retardo indicará el tiempo que debe mantenerse pulsado el interruptor/sensor para que se envíe dicho valor al bus.

 **Retardo “1”:** este parámetro indica el tiempo (en décimas de segundo) que QUAD espera, una vez recibida la orden correspondiente a través del interruptor/sensor conectado a su entrada, para enviar el valor “1” por el objeto “[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco”. En caso de que el valor “1” se envíe con un flanco de subida, este retardo indicará el tiempo que debe mantenerse pulsado el interruptor/sensor para que se envíe dicho valor al bus.

 **Envío cíclico “0”:** este parámetro indica el ciclo de envío (en segundos) del valor “0” por el objeto “[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco”. QUAD enviará este valor al bus KNX de manera indefinida y cíclica, según el tiempo definido. Si no se desea envío cíclico, deberá escribirse un 0 en este campo.

🌐 **Envío cíclico “1”:** este parámetro indica el ciclo de envío (en segundos) del valor “1” por el objeto “[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco”. QUAD enviará este valor al bus KNX de manera indefinida y cíclica, según el tiempo parametrizado. Si no se desea envío cíclico, deberá escribirse un 0 en este campo.

🌐 **Bloqueo:** se habilita el objeto de 1 bit “[Ex] Bloqueo”, que permite bloquear cualquier acción sobre la entrada de QUAD, es decir, deshabilitar su control. El funcionamiento de este parámetro es el siguiente: al recibir un “1” por el objeto de bloqueo, QUAD bloquea la entrada, por lo que deja de monitorizarla para comprobar posibles cambios de flanco y posibles situaciones de alarma (para el caso de entradas con seguridad habilitada). Al recibir un “0”, la entrada vuelve a estar habilitada y se enviarán al bus los objetos de flanco y de alarma, sólo si su estado ha cambiado con respecto al que tenían antes del bloqueo.

🌐 **Envío de estados al volver la tensión del bus:** si se activa esta función, se enviarán automáticamente los estados de la entrada de QUAD (valores “0” y “1”, según corresponda), al volver la tensión al bus KNX, tras el retardo parametrizado (en segundos), así como el estado de Alarma (para el caso de entradas con seguridad habilitada).

**Nota:** *En caso de que la alarma estuviera activada, al volver la tensión de bus, sólo se enviará el estado de la misma.*

### 3.2.2. SONDA DE TEMPERATURA

Cuando se escoge este tipo de entrada, será posible configurar una serie de parámetros relativos al sensor de temperatura.

Al configurar una entrada como sensor de temperatura, se mostrarán en la ventana de topología los objetos “[Ex] Temperatura actual” (2 bytes) y “[Ex] Error de Sonda” (1 bit). A través del primero de ellos, permite conocer el valor de la temperatura medido por la sonda conectada a la entrada de QUAD. A través del segundo objeto, se podrá conocer si existe algún error en la conexión de la sonda de temperatura (si este objeto vale “1”); en el momento en que el error se subsane, el objeto de error pasará a valer “0”.

La pantalla de configuración por defecto del sensor de temperatura se muestra en la figura 3.5:



Figura 3.5. Sensor de temperatura

En ella podrán configurarse los siguientes parámetros:

-  **Calibración del sensor de temperatura:** esta opción permite calibrar (indicando las décimas de grado) una posible desviación entre la medida realizada por el sensor y la temperatura real de la estancia.
-  **Período de envío de la temperatura:** permite seleccionar por parámetro cada cuánto tiempo (en decenas de segundo) se desea que QUAD envíe al bus KNX la medida actual de la temperatura, a través del objeto de comunicación “[Ex] Temperatura actual”. Si se escribe un 0 en esta casilla, el envío periódico estará deshabilitado.
-  **Envío tras un cambio de temperatura:** QUAD enviará al bus KNX la medida de la temperatura actual cuando ésta haya cambiado (aumentado o disminuido) con respecto a la medida anterior, la cantidad de grados centígrados especificada en este parámetro. Para deshabilitar este envío, habrá que escribir el valor 0 en este parámetro.
-  **Protección de temperatura:** se podrá elegir una protección por sobrecalentamiento, por sobreenfriamiento o ambas. En función de la protección elegida, se habilitarán uno o dos objetos de comunicación de 1 bit: “[Ex] Sobrecalentamiento” y “[Ex] Sobreenfriamiento”, que indicarán (con el valor “1”) si se ha sobrepasado la temperatura correspondiente en cada caso. Será necesario definir la temperatura (en grados centígrados) de sobrecalentamiento, sobreenfriamiento (o ambas), además de un valor de histéresis (en décimas de grado).

### 3.2.3. DETECTOR DE MOVIMIENTO

El sensor analógico/digital QUAD permite también configurar sus entradas como detector de movimiento, pudiendo habilitar hasta 3 canales de detección.

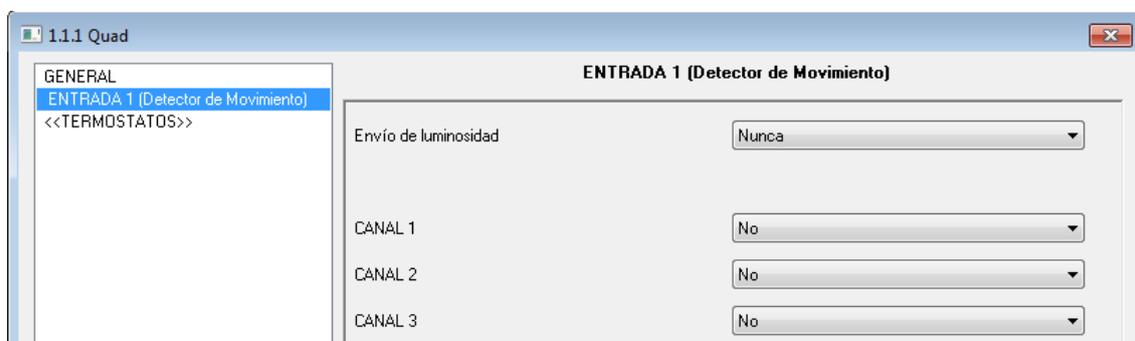


Figura 3.6. Configuración Detector de movimiento

Tras habilitar cada uno de los canales disponibles, aparece la siguiente pantalla de configuración:

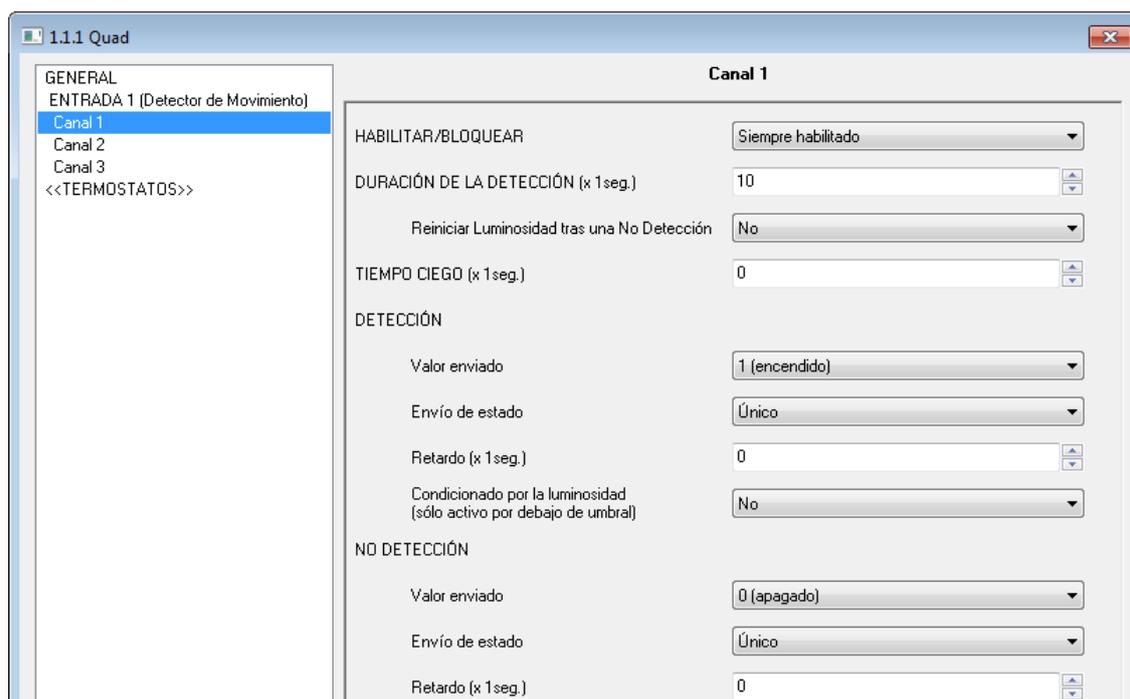


Figura 3.7. Configuración de canal

Para más información sobre el funcionamiento y parametrización de cada uno de ellos, por favor consultar la documentación específica “**Detector de movimiento**”, disponible en la página web <http://www.zennio.com>.

### 3.3. TERMOSTATOS

Como ya se ha comentado con anterioridad en este manual, QUAD incorpora la posibilidad de habilitar y configurar hasta 4 termostatos, de manera independiente.

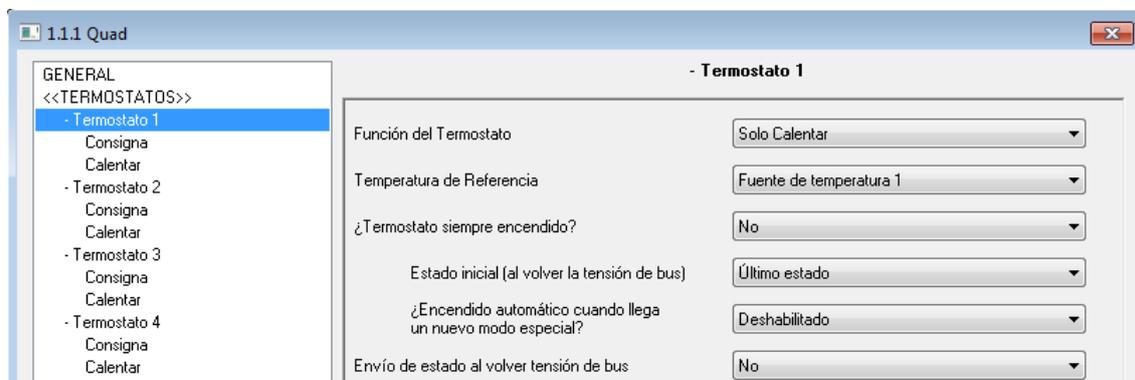


Figura 3.8. Configuración del Termostato 1

Para obtener información teórica acerca del funcionamiento de termostato Zennio, así como información sobre la configuración del mismo en ETS, por favor consultar la documentación específica “**Termostato Building Zennio**” disponible en la página web <http://www.zennio.com>

# ANEXO I. OBJETOS DE COMUNICACIÓN

SECCIÓN	NÚMERO	TAMAÑO	ENT/SAL	FLAGS	VALORES			NOMBRE	DESCRIPCIÓN
					RANGO	1ª VEZ	RESET		
ENTRADAS BINARIAS	0-3	1 bit	I	W	0/1	0	Anterior	[Ex] Bloqueo	1=Entrada bloqueada; 0=Libre
	4-7	1 bit	I	RWT	0/1	0	Anterior	[Ex][Puls. Corta] "0"	Puls. Corta -> Envío de un "0"
								[Ex][Puls. Corta] "1"	Puls. Corta -> Envío de un "1"
								[Ex][Puls. Corta] Conmutar	Puls. Corta -> Conmutación 0/1
								[Ex][Puls. Corta] Subir Persiana	Puls. Corta -> Envía 0 (Subir)
								[Ex][Puls. Corta] Bajar Persiana	Puls. Corta -> Envía 1 (Bajar)
								[Ex][Puls. Corta] Subir/Bajar Persiana	Puls. Corta -> Conmutación 0/1
								[Ex][Puls. Corta] Parar Persiana/Paso Arriba	Puls. Corta -> Envía 0
								[Ex][Puls. Corta] Parar Persiana/Paso Abajo	Puls. Corta -> Envía 1
								[Ex][Puls. Corta] Parar Persiana/Paso Conmutado	Puls. Corta -> Conmutación 0/1
								[Ex][Puls. Corta] Dimmer ON	Puls. Corta -> Envía 1 (ON)
	[Ex][Puls. Corta] Dimmer OFF	Puls. Corta -> Envía 0 (OFF)							
	[Ex][Puls. Corta] Dimmer ON/OFF	Puls. Corta -> Conmutación 0/1							
	[Ex][Interruptor/Sensor] Flanco	Flanco -> Envío de "0" o "1"							
	8-11	4 bits	O	RT	0-15	0	Anterior	[Ex][Puls. Corta] Aumentar Luz	PCorta -> MásLuz; PCorta -> Para
[Ex][Puls. Corta] Disminuir Luz								PCorta -> MenosLuz; PCorta -> Para	
[Ex][Puls. Corta] Aumentar/Disminuir Luz								PCorta -> +/- Luz; PCorta -> Para	
12-15	1 byte	O	RT	0-63; 128-191	Indiferente	Indiferente	[Ex][Puls. Corta] Ejecutar Escena	Puls. Corta -> Envío de 0-63	

SECCIÓN	NÚMERO	TAMAÑO	ENT/SAL	FLAGS	VALORES			NOMBRE	DESCRIPCIÓN
					RANGO	1ª VEZ	RESET		
ENTRADAS BINARIAS	12-15	1 byte	O	RT	0-63; 128-191	Indiferente	Indiferente	[Ex][Puls. Corta] Grabar Escena	Puls. Corta -> Envía 128-191
	16-19	1 bit	O	RWT	0/1	0	Anterior	[Ex][Puls. Larga] "0"	Puls. Larga -> Envío de un "0"
								[Ex][Puls. Larga] "1"	Puls. Larga -> Envío de un "1"
								[Ex][Puls. Larga] Conmutar	Puls. Larga -> Conmutación 0/1
								[Ex][Puls. Larga] Subir Persiana	Puls. Larga -> Envía 0 (Subir)
								[Ex][Puls. Larga] Bajar Persiana	Puls. Larga -> Envía 1 (Bajar)
								[Ex][Puls. Larga] Subir/Bajar Persiana	Puls. Larga -> Conmutación 0/1
								[Ex][Puls. Larga] Parar Persiana/Paso Arriba	Puls. Larga -> Envía 0
								[Ex][Puls. Larga] Parar Persiana/Paso Abajo	Puls. Larga -> Envía 1
								[Ex][Puls. Larga] Parar Persiana/Paso Conmutado	Puls. Larga -> Conmutación 0/1
								[Ex][Puls. Larga] Dimmer ON	Puls. Larga -> Envía 1 (ON)
	[Ex][Puls. Larga] Dimmer OFF	Puls. Larga -> Envía 0 (OFF)							
	[Ex][Puls. Larga] Dimmer ON/OFF	Puls. Larga -> Conmutación 0/1							
	20-23	4 bits	O	RT	0-15	0	Anterior	[Ex][Puls. Larga] Aumentar Luz	PLarga -> MásLuz; PLarga -> Para
								[Ex][Puls. Larga] Disminuir Luz	PLarga -> MenosLuz; PLarga -> Para
								[Ex][Puls. Larga] Aumentar/Disminuir Luz	PLarga -> +/- Luz; PLarga -> Para
24-27	1 byte	O	RT	0-63; 128-191	Indiferente	Indiferente	[Ex][Puls. Larga] Ejecutar Escena	Puls. Larga -> Envío de 0-63	
							[Ex][Puls. Larga] Grabar Escena	Puls. Larga -> Envía 128-191	

SECCIÓN	NÚMERO	TAMAÑO	ENT/SAL	FLAGS	VALORES			NOMBRE	DESCRIPCIÓN
					RANGO	1ª VEZ	RESET		
DETECTOR MOVIMIENTO	28-31	1 bit	O	T	0/1	0	0	[Ex] Cortocircuito	1=Cortocircuito; 0=No Cortocir.
	32-35	1 bit	O	T	0/1	0	0	[Ex] Circuito Abierto	1=Cto.Abierto; 0=No Cto.Abierto
	36-39	1 byte	O	RT	0-100%	Indiferente	Anterior	[Ex] Nivel de luminosidad	Luminosidad de la entrada x
	40-51	1 bit	I	W	0/1	1	1	[Ex][Canaly] Habilitación de canal	1=Habilitar; 0=Deshabilitar
						0	0	[Ex][Canaly] Bloqueo de canal	1=Bloquear; 0=Desbloquear
	52-63	1 bit	O	T	0/1	Según Param	Según Param.	[Ex][Canaly] Estado de la Detección	Detección según parámetros
	64-75	1 byte	I	W	0-63	Indiferente	Indiferente	[Ex][Canaly] Recepción Escena	0-63 (Ejec. Escena 1-64)
76-87	1 byte	O	T	0-63	Indiferente	Indiferente	[Ex][Canaly] Envío Escena	0-63 (Envía Escena 1-64)	
SONDA DE TEMPERATURA	88-91	2 bytes	O	RT	-40°C – 150°C	Indiferente	Indiferente	[Ex] Temperatura actual	Valor del sensor de temperatura
	92-95	1 bit	O	RT	0/1	0	Anterior	[Ex] Sobreenfriamiento	1=Sobreenfr.; 0=No Sobreenfr.
	96-99	1 bit	O	RT	0/1	0	Anterior	[Ex] Sobrecalentamiento	1=Sobrecal.; 0=No Sobrecal.
	100-103	1 bit	O	RT	0/1	Según conexión	Según conexión	[Ex] Error de Sonda	1=Error; 0=No Error
TERMOSTATOS	104-111 (pares)	2 bytes	I	W	-40°C – 150°C	25°C	Anterior	[Tx] Fuente de Temperatura 1	Medida de sensor externo
	104-111 (impares)	2 bytes	I	W	-40°C – 150°C	25°C	Anterior	[Tx] Fuente de Temperatura 2	Medida de sensor externo
	112-115	1 byte	I	W	1-4	Según Param	Según Param	[Tx] Modo Especial	Modo HVAC de 1 byte
	116-131	1 bit	I	W	0/1	0	Anterior	[Tx] Modo Especial: x (x = Confort, Standby, Económico o Protección)	0=Nada; 1=Disparo

SECCIÓN	NÚMERO	TAMAÑO	ENT/SAL	FLAGS	VALORES			NOMBRE	DESCRIPCIÓN
					RANGO	1ª VEZ	RESET		
TERMOSTATOS	116-131	1 bit	I	W	0/1	0	Anterior	[Tx] Modo Especial: x (x = Confort, Standby, Económico o Protección)	0=Apagado; 1=Encendido
	132-135	1 bit	I	W	0/1	0	Anterior	[Tx] Estado de Ventana (entrada)	0=Cerrado; 1=Abierto
	136-139	1 bit	I	W	0/1	0	0	[Tx] Prolongación del Confort	0=Nada; 1=Confort Temporizado
	140-143	1 byte	O	RT	0-255	Según Param	Anterior	[Tx] Modo Especial (Estado)	Valor de modo de 1 byte
	144-147	2 bytes	I	W	-20°C – 150°C	Según Param	Anterior	[Tx] Consigna Básica	Consigna de referencia
		2 bytes	I	W	-20°C – 150°C	Según Param	Anterior	[Tx] Consigna	Consigna del termostato
	148-151	1 bit	I	W	0/1	0	Indiferente	[Tx] Consigna (Paso)	0=-0.5°C; 1=+0.5°C
	152-155	2 bytes	I	W	-10°C, 10°C	0	Anterior	[Tx] Consigna (Offset)	Valor de coma flotante
	156-159	2 bytes	O	RT	-20°C – 150°C	25°C	Anterior	[Tx] Consigna (Estado)	Consigna Actual
	160-163	2 bytes	O	RT	-20°C – 150°C	Según Param	Anterior	[Tx] Consigna Básica (Estado)	Consigna Básica Actual
	164-167	2 bytes	O	RT	-10°C, 10°C	0	Anterior	[Tx] Consigna (Estado de Offset)	Valor actual del offset
	168-171	1 bit	I	W	0/1	0	Indiferente	[Tx] Reinicio de Consigna	Reinicio a valores por defecto
		1 bit	I	W	0/1	0	Indiferente	[Tx] Reiniciar offset	Reiniciar offset
	172-175	1 bit	I	W	0/1	Según Param	Anterior	[Tx] Modo	0=Enfriar; 1=Calentar
	176-179	1 bit	O	RT	0/1	Según Param	Anterior	[Tx] Modo (Estado)	0=Enfriar; 1=Calentar
	180-183	1 bit	I	W	0/1	Según Param	Según Param	[Tx] ON/OFF	0=Apagado; 1=Encendido
184-187	1 bit	O	RT	0/1	Según Param	Según Param	[Tx] ON/OFF (Estado)	0=Apagado; 1=Encendido	

SECCIÓN	NÚMERO	TAMAÑO	ENT/SAL	FLAGS	VALORES			NOMBRE	DESCRIPCIÓN
					RANGO	1ª VEZ	RESET		
TERMOSTATOS	188, 190, 192, 194	1 bit	O	RT	0/1	0	Anterior	[Tx] Variable de Control (Enfriar)	Control PI PWM
								[Tx] Variable de Control (Enfriar)	Control de 2 puntos
	189, 191, 193, 195	1 bit	O	RT	0/1	0	Anterior	[Tx] Variable de Control (Calentar)	Control PI PWM
								[Tx] Variable de Control (Calentar)	Control de 2 puntos
	196-203 (pares)	1 byte	O	RT	0-100%	0	Anterior	[Tx] Variable de Control (Enfriar)	Control PI Continuo
	196-203 (impares)	1 byte	O	RT	0-100%	0	Anterior	[Tx] Variable de Control (Calentar)	Control PI Continuo
	204, 206, 208, 210	1 bit	O	RT	0/1	0	Anterior	[Tx] Frío Adicional	Temp >= (Consigna + Banda) → "1"
	205, 207, 209, 211	1 bit	O	RT	0/1	0	Anterior	[Tx] Calor Adicional	Temp <= (Consigna - Banda) → "1"
ALARMA POR AVERÍA, SABOTAJE O LÍNEA INESTABLE	212-215	1 bit	I/O	RWT	0/1	Según detección	Anterior	[Ex] Alarma: Avería, Sabotaje, Línea inestable	("1"->Activa, "0"->No Activa)



¡HAZTE USUARIO!

<http://zennio.zendesk.com>

SOPORTE TÉCNICO