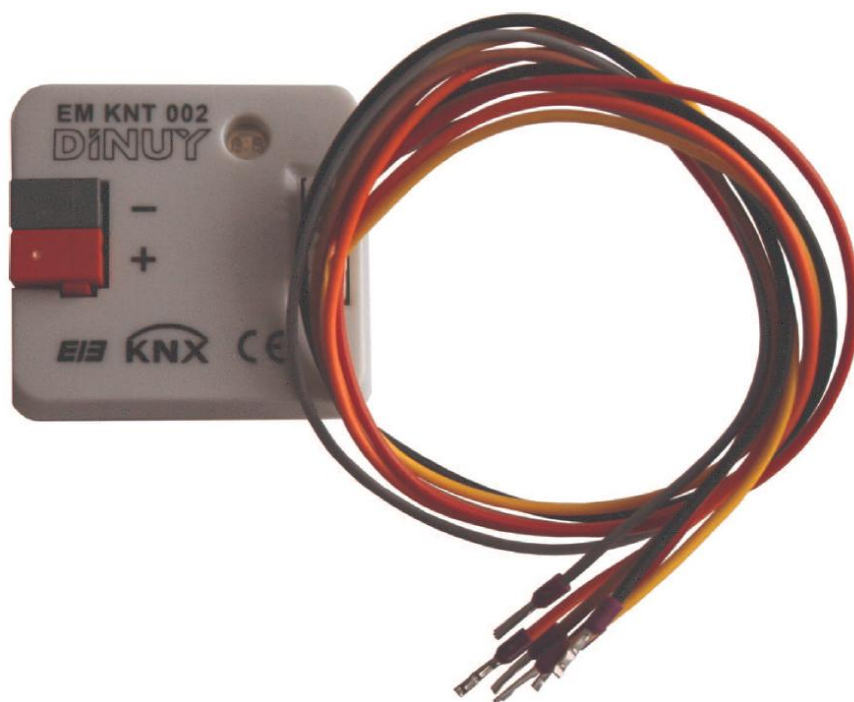


INTERFAZ UNIVERSAL DE 4 ENTRADAS ANALÓGICAS-DIGITALES EM KNT 002



MANUAL DE INSTRUCCIONES

Descripción General

El interfaz universal EM KNT 002 dispone de 4 entradas analógicas-digitales, los cuales pueden configurarse mediante el software ETS4 como:

- **Entradas digitales (binarias):** pueden conectarse un pulsador, un interruptor ó un sensor binario convencional, libre de potencial.
- **Entradas analógicas:** pueden funcionar como sonda de temperatura conectándose un sensor de temperatura, pudiéndose controlar la temperatura de la estancia. Máximo se pueden instalar 4 sondas de temperatura.
- **Termostato:** Se pueden configurar y habilitar 4 termostatos independientes.

De esta forma, este dispositivo puede emplearse como interface de pulsadores o interruptores ó para la lectura de entradas analógicas (sondas de temperatura) y como termostato independiente (esta función es independiente del número de entradas analógicas-digitales) .

Cada uno de los 4 canales dispone de las siguientes funciones:

- Conmutador: para el encendido y apagado de la iluminación.
- Conmutador y Regulador: para el encendido, apagado y regulación de la iluminación.
- Conmutador Múltiple: para el encendido y apagado de la iluminación en función del número de pulsaciones.
- Conmutador Secuencial: para el encendido y apagado secuencial.
- Control de Persianas y Lamas: para el control, mediante pulsadores o interruptores, de la subida y bajada de persianas y lamas.
- Control Escenas: para el guardado y recuperación de escenas de iluminación.
- Envío de valores: para el envío de valores concretos, por ejemplo, de niveles de iluminación.
- Contador de impulsos: permite contar, por ejemplo, cuantas maniobras se realizan.
- Sensor de temperatura: envía el valor de la temperatura de la estancia. Podemos conectar 4 sensores de temperatura.
- Termostato: permite habilitar y configurar de manera independiente hasta 4 termostatos. Además en independiente de la cantidad y el tipo de entradas que se configuren.

En la siguiente tabla se muestra la asignación de colores de cada uno de los cables:

Canal D	Negro - 1
Canal C	Gris – 2
Canal B	Marrón – 3
Canal A	Rojo – 4
Común para Entradas	Naranja – 5
Común para Entradas	Amarillo – 6

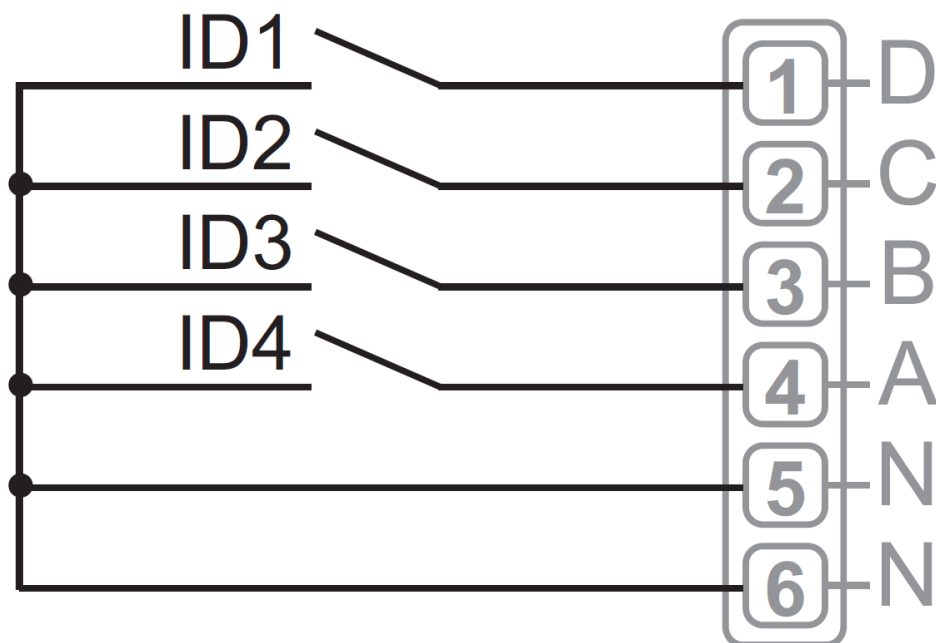
Especificaciones Técnicas

Tensión Alimentación	21 ~ 32V _{cc} (a través del Bus)
Consumo Propio	< 10mA
Entradas / Salidas	4 (parametrizables individualmente)
Longitud cables	~ 30cm
Longitud máxima cable	< 10 m
Conexión al Bus KNX	A través del terminal de conexión suministrado
Tensión escaneo Entrada	20V _{cc}
Corriente de Entrada	0,5mA
Tensión de Salida	5V _{cc}
Corriente de Salida	<2mA
Protecciones de Salida	Cortocircuito, Sobrecarga y Tensión invertida
Dimensiones	38 x 42 x 15mm
Temperatura ambiente	-5°C ~ +45°C
Grado de protección	IP20 (EN60529)
Clase de protección	III
Montaje	En caja de mecanismo universal
De acuerdo a la Norma	EN50090-2-2, EN50428 and EN50491
Certificación	EIB/KNX

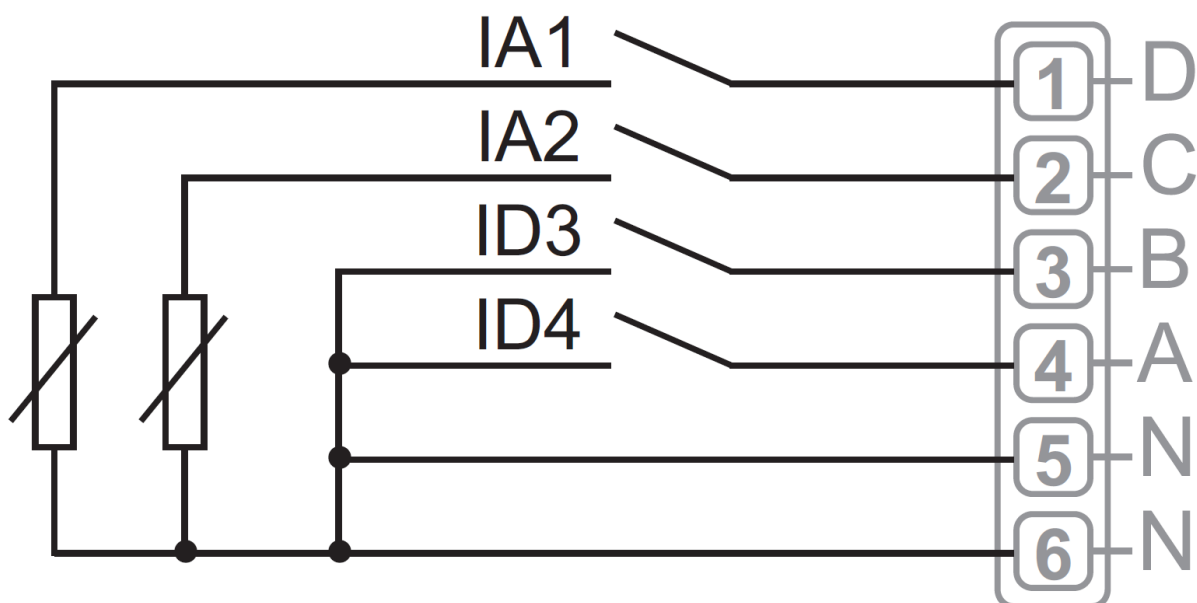
Instalación del Interface

Este interface universal puede ser utilizado como entradas digitales ó como entradas analógicas. Se muestran dos ejemplos de conexión:

Conexión 4 Entradas binarias con pulsadores o interruptores (Canales A, B, C y D):

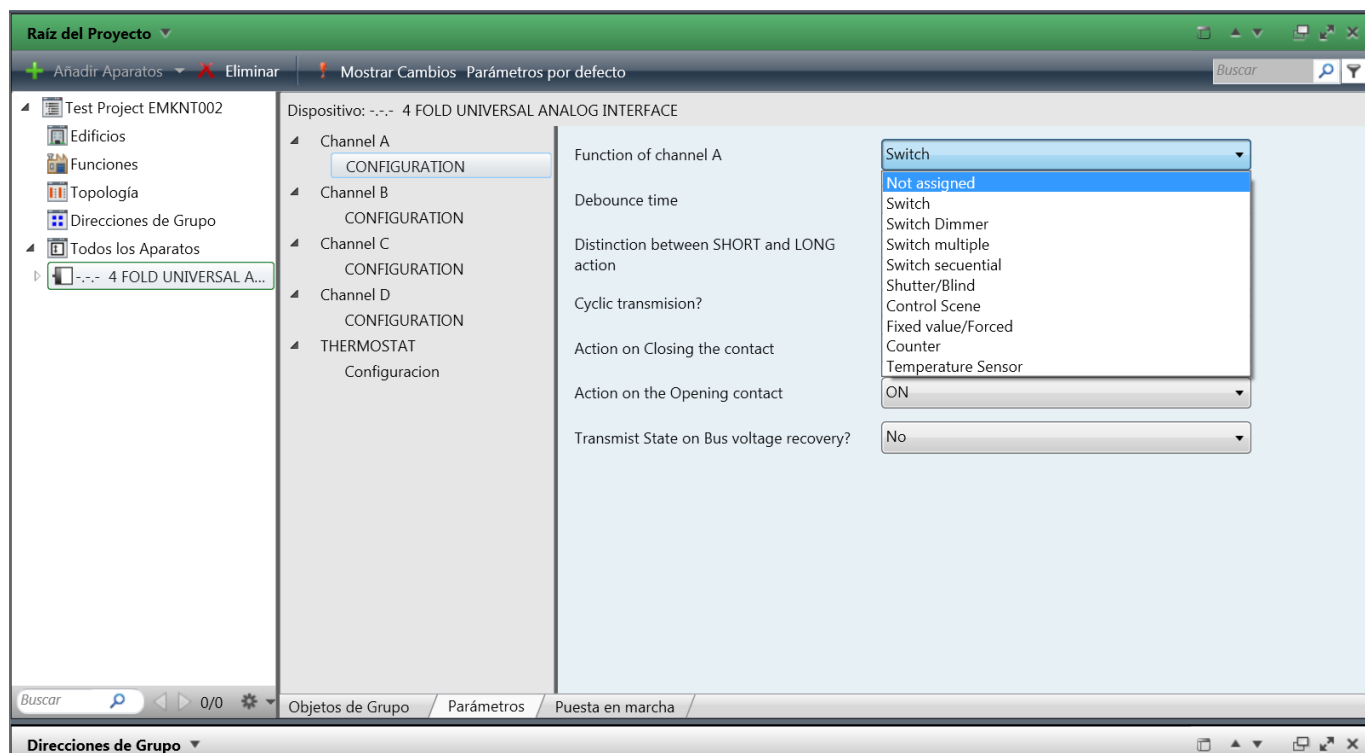


Conexión de 2 entradas analógicas con sensores de temperatura (canales C y D) y 2 entradas binarias con pulsadores ó interruptores (canales A y B):



Desarrollo del Proyecto y Programación

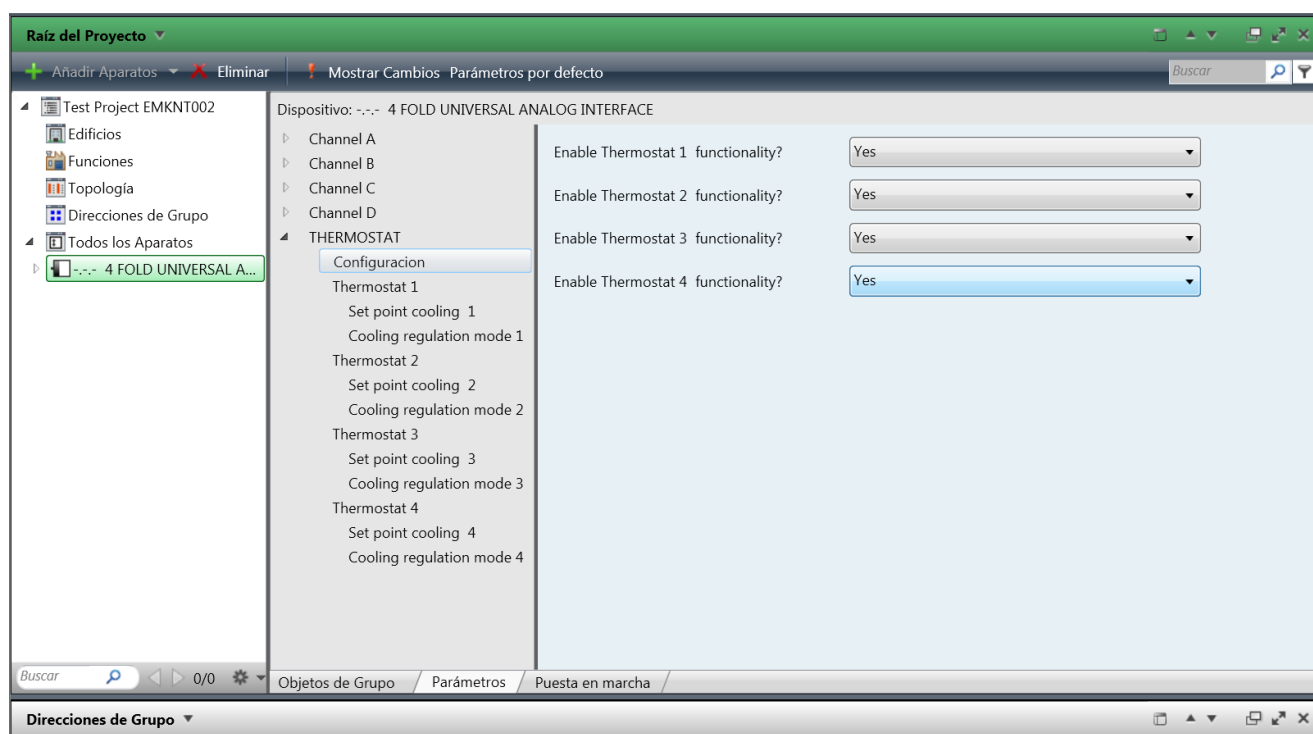
Los objetos de comunicación son idénticos para los 4 canales. Además tenemos la opción de configurar la función termostato independiente (hasta 4 termostatos independientes máximo).



Funciones de los Canales:

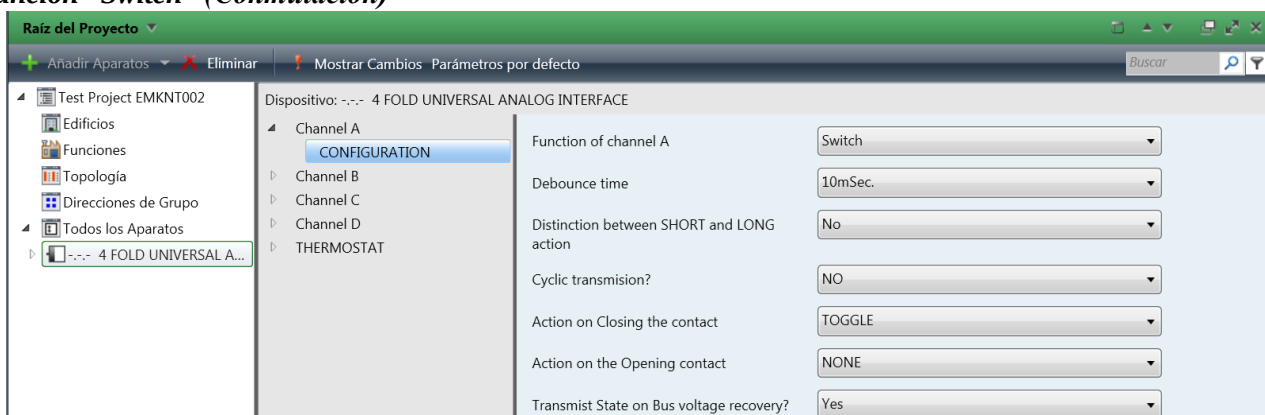
Not assigned	No hay ninguna función asignada al canal
Switch	Encender o Apagar la iluminación
Switch Dimmer	Encender, Apagar o Regular la iluminación
Switch multiple	Encender o Apagar según el número de pulsaciones
Switch secuential	Encender o Apagar secuencialmente
Shutter/Blind	Subir y Bajar persianas y lamas
Control Scene	Guardar y Recuperar Escenas de iluminación
Fixed value/Forced	Enviar valores exactos
Counter	Contar impulsos de entrada
Temperatura Sensor	Envía el valor de la temperatura de la estancia.

Función Termostato: Posibilidad de configurar hasta 4 termostatos independientes. Esto es independiente de la cantidad y el tipo de entradas que se configuren.



FUNCIÓN DE LOS 4 CANALES INDEPENDIENTES

1 - Función “Switch” (Conmutación)



1.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Distinction between SHORT and LONG action

Permite hacer distinción entre una acción corta y una larga. De esta forma, si se hace distinción, se podrían ejecutar dos acciones diferentes en función de la duración de la operación.

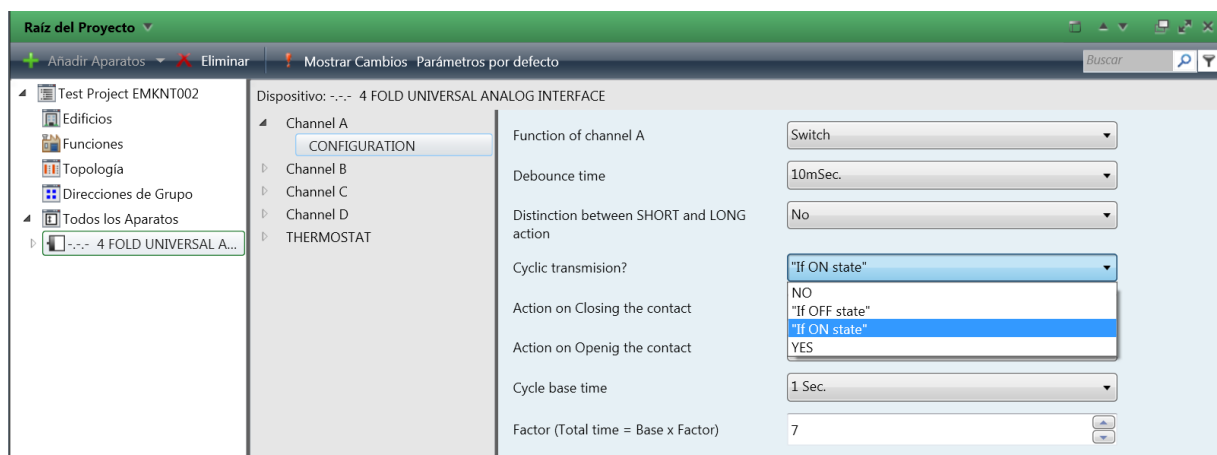
- Si NO se hace distinción entre una pulsación corta y una larga:

Cyclic transmission

Permite enviar el objeto “Switch Telegram” cíclicamente, en intervalos de tiempo establecidos.

Es posible seleccionar que “NO” se envíe cíclicamente, que se envíe siempre (“YES”), independientemente del valor del objeto de comunicación, o en función del objeto (“If OFF state” o “If ON state”).

En el caso de que se seleccione el envío cíclico, será necesario seleccionar la frecuencia con la que se lleva a cabo la acción mediante los parámetros “Cycle base time” y “Factor”. El intervalo de tiempo entre una transmisión y otra será el producto de los dos parámetros.



Action on Closing the contact

Define la acción a realizar a la hora de cerrar el contacto.

El valor del objeto puede ser: “ON”, “OFF”, “TOGGLE” (conmutar) o “NONE” (no hace nada).

Action on Opening the contact

Define la acción a realizar a la hora de abrir el contacto.

El valor del objeto puede ser: “ON”, “OFF”, “TOGGLE” (conmutar) o “NONE” (no hace nada).

Transmit State on Bus voltage recovery

Tras un recuperarse de un fallo en la alimentación del Bus, es posible configurar si el estado actual del objeto “Switch Telegram” se vuelve a enviar.

- Si SI se hace distinción entre una pulsación corta y una larga:

Contact type

Para seleccionar si el contacto es normalmente abierto (“Normally OPEN”) o normalmente cerrado (“Normally CLOSED”).

Long action after...

Define la duración de la acción a partir la cual se interpreta como larga (“Long action”).

Configurable entre 0.3seg y 4seg.

Long action

Establece a qué valor se pone el objeto tras una acción larga.

Se puede configurar como: “ON”, “OFF”, “TOGGLE” (conmutar) o “NONE” (no hace nada).

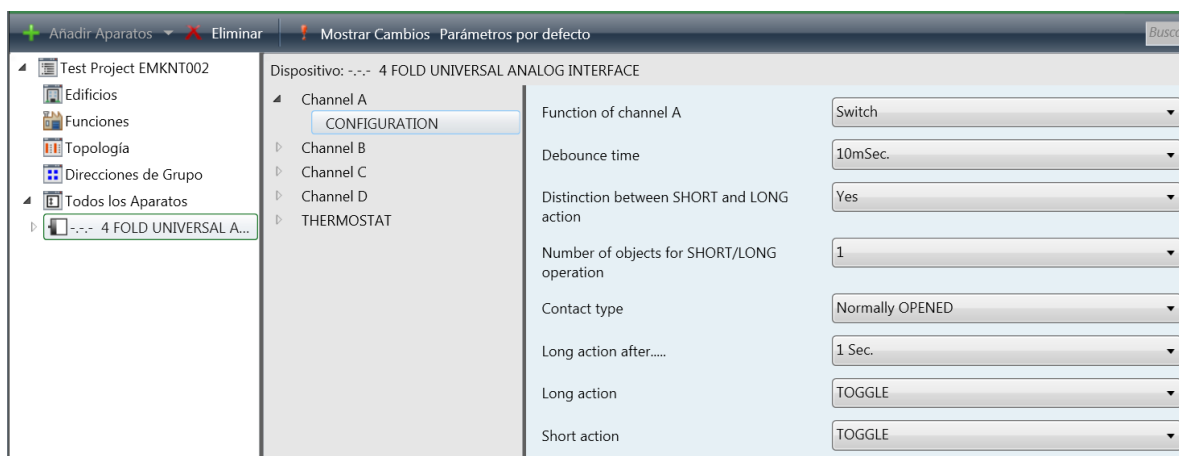
Short action

Establece a qué valor se pone el objeto tras una acción corta.

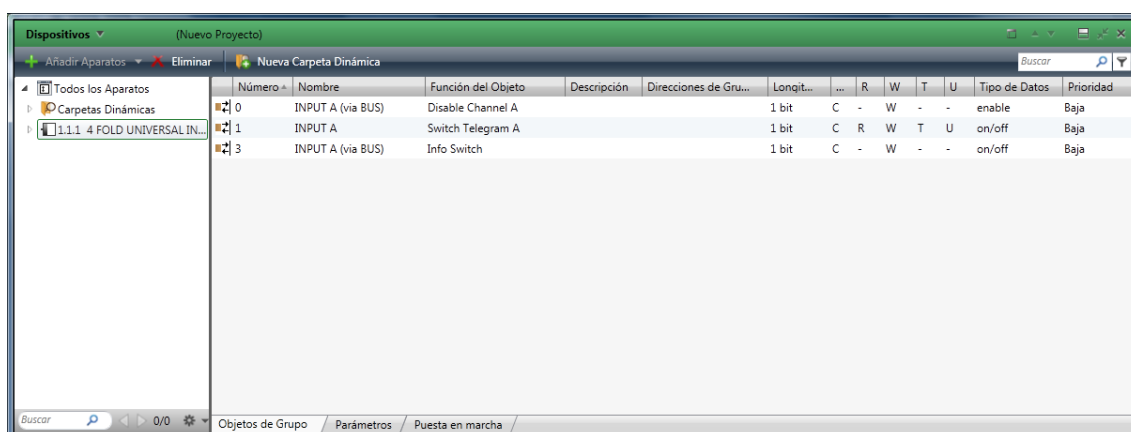
Se puede configurar como: “ON”, “OFF”, “TOGGLE” (conmutar) o “NONE” (no hace nada).

Number of objects for SHORT/LONG operation

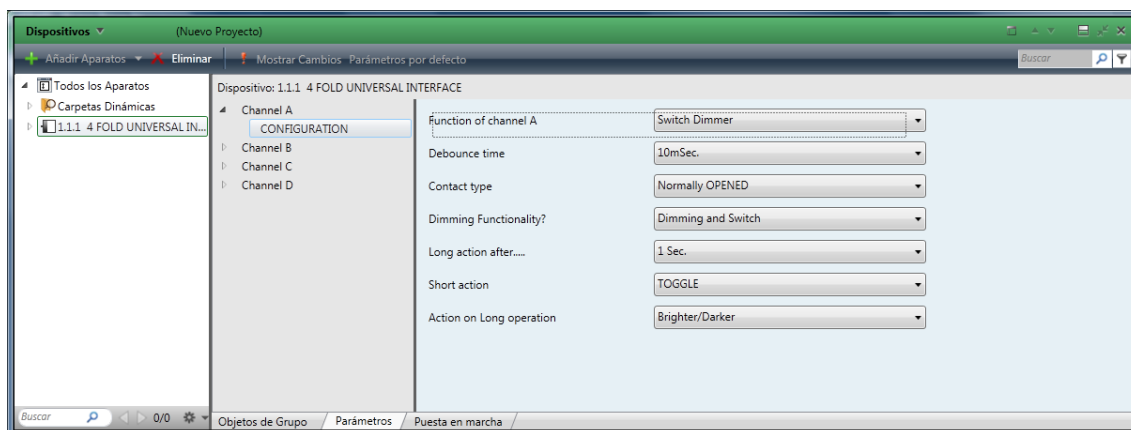
Si se activa esta opción la acción corta trabaja con un objeto y la larga con otro distinto. Si no se activa las dos acciones trabajan sobre el mismo objeto.



1.2 – Objetos de comunicación



2 - Función “Switch Dimmer” (Conmutación y Regulación)



2.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Contact type

Para seleccionar si el contacto es normalmente abierto (“Normally OPEN”) o normalmente cerrado (“Normally CLOSED”).

Dimming Functionality

Permite seleccionar si sólo se desea regular la iluminación (“Only Dimming”) o regular y encender/apagar (“Dimming and Switch”).

Si se selecciona “Dimming and Switch”, la iluminación se regula con pulsaciones largas y se enciende o apaga con pulsaciones cortas.

- Seleccionando “Only Dimming”:

Action on operation

Permite seleccionar la acción de una pulsación corta o larga: “Brighter/Darker” (con cada pulsación cambia el sentido de regulación), “Dim Brighter” (sólo regula hacia arriba) o “Dim Darker” (sólo regula hacia abajo).

- Seleccionando “Dimming and Switch”:

Long action after...

Define la duración de la acción a partir la cual se interpreta como larga (“Long action”).

Configurable entre 0.3seg y 4seg.

Short action

Define el comportamiento a la hora de realizar una acción corta.

El valor del objeto puede ser: “ON”, “OFF”, “TOGGLE” (conmutar) o “NONE” (no hace nada).

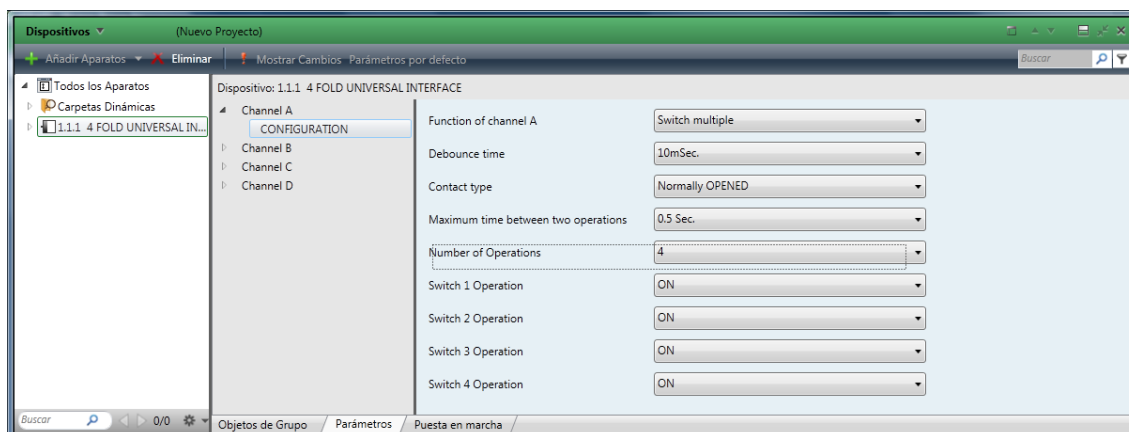
Action on long operation

Permite seleccionar la acción de una pulsación larga: “Brighter/Darker” (con cada pulsación cambia el sentido de regulación), “Dim Brighter” (sólo regula hacia arriba) o “Dim Darker” (sólo regula hacia abajo).

2.2 – Objetos de comunicación

Número	Nombre	Función del Objeto	Descripción	Direcciones de Grupo	Longitud	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
0	INPUT A (via BUS)	Disable Channel A			1 bit	C	-	W	-	enable	Baja
1	INPUT A	Switch Telegram A			1 bit	C	R	W	T	on/off	Baja
2	INPUT A	Dimming Control Telegram			4 bits	C	R	W	T	U	Baja
3	INPUT A (via BUS)	Info Switch			1 bit	C	-	W	-	on/off	Baja

3 - Función “Switch Multiple” (Conmutación según número de acciones)



3.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Contact type

Para seleccionar si el contacto es normalmente abierto (“Normally OPEN”) o normalmente cerrado (“Normally CLOSED”).

Maximum time between two operations

Define el tiempo máximo entre dos acciones consecutivas para interpretar que en pertenecen a la misma secuencia.

Ajustable entre 0,5seg y 3seg.

Number of operations

Número de acciones que forman la secuencia.

Ajustable entre 2 y 4.

Switch 1...4 operation

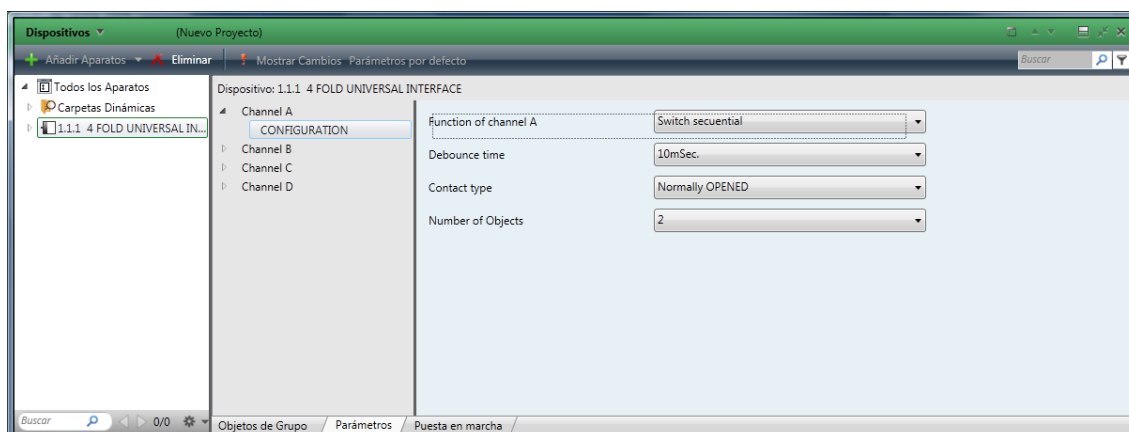
Operación que realizará cada una de las acciones consecutivas.

El valor del objeto puede ser: “ON”, “OFF” o “TOGGLE” (conmutar).

3.2 – Objetos de comunicación

Número	Nombre	Función del Objeto	Descripción	Direcciones de Gru...	Longit...	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
0	INPUT A (via BUS)	Disable Channel A			1 bit	C	-	W	-	enable	Baja
1	INPUT A	Switch Telegram A			1 bit	C	R	W	T	U	on/off
2	INPUT A	Switch Telegram A-2			1 bit	C	R	W	T	U	on/off
3	INPUT A	Switch Telegram A-3			1 bit	C	R	W	T	U	on/off
4	INPUT A	Switch Telegram A-4			1 bit	C	R	W	T	U	on/off

4 - Función “Switch Secuencial” (Conmutación Secuencial)



4.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Contact type

Para seleccionar si el contacto es normalmente abierto (“Normally OPEN”) o normalmente cerrado (“Normally CLOSED”).

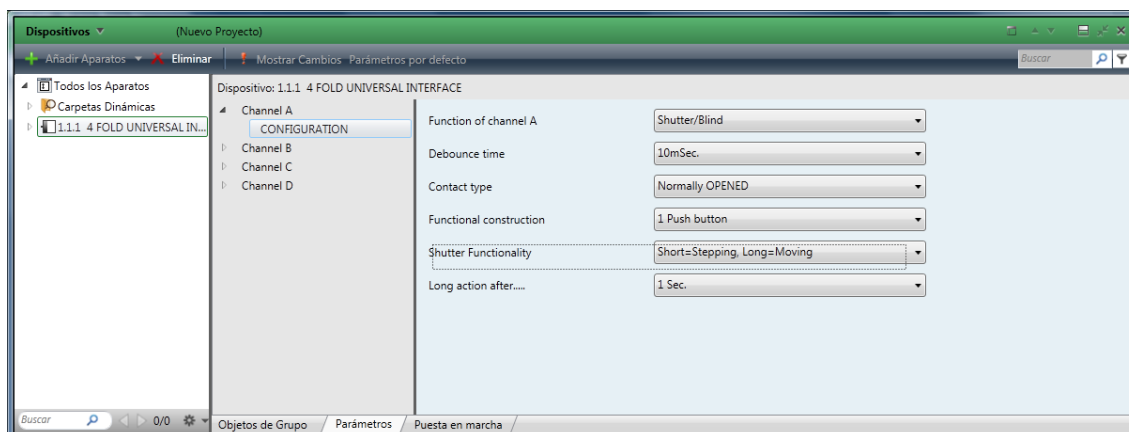
Number of objects

Define el número máximo de niveles. Ajustable entre 2 y 5.

4.2 – Objetos de comunicación

Número	Nombre	Función del Objeto	Descripción	Direcciones de Gru...	Longit...	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
0	INPUT A (via BUS)	Disable Channel A			1 bit	C	-	W	-	enable	Baja
1	INPUT A	Switch Telegram A			1 bit	C	R	W	T	on/off	Baja
2	INPUT A	Switch Telegram A-2			1 bit	C	R	W	T	on/off	Baja
3	INPUT A	Switch Telegram A-3			1 bit	C	R	W	T	on/off	Baja
4	INPUT A	Switch Telegram A-4			1 bit	C	R	W	T	on/off	Baja
5	INPUT A	Switch Telegram A-5			1 bit	C	R	W	T	on/off	Baja
6	INPUT A (via BUS)	Increment/Decrement A			1 bit	C	R	W	T	up/down	Baja

5 - Función “Shutter/Blind” (Control de persianas o lamas)



5.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

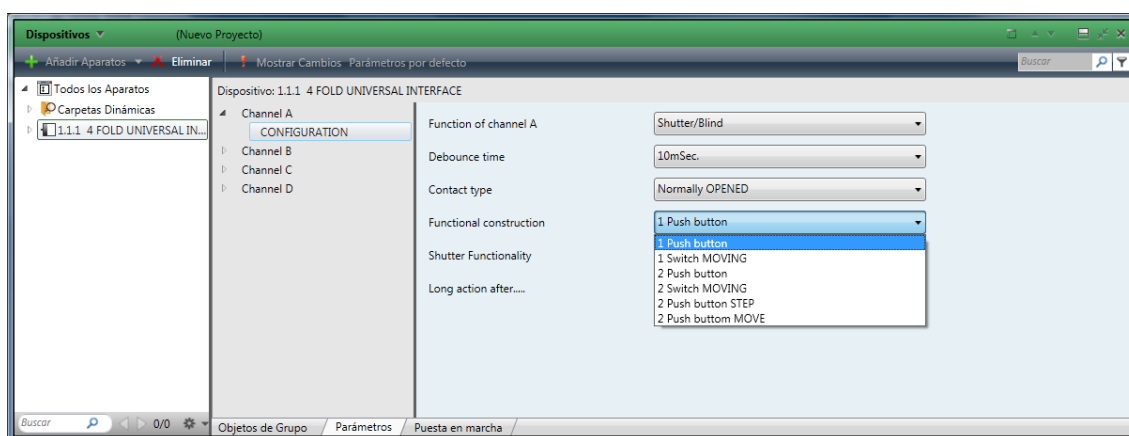
Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Contact type

Para seleccionar si el contacto es normalmente abierto (“Normally OPEN”) o normalmente cerrado (“Normally CLOSED”).

Functional construction

Para definir el tipo de operación que se va a realizar y con qué accionamiento se va a llevar a cabo.



1 Push button

Control con un solo pulsador.

Shutter functionality

Permite seleccionar la operación en función de que sea una acción corta o larga.

- Short=Stepping → La persiana sube o baja un paso. Con cada pulsación se cambia el sentido. Tras un “Moving”, de una pulsación larga, una pulsación corta realiza un “Stop”.
- Long=Moving → La persiana sube o baja completamente o hasta que se realiza una pulsación corta. Con cada pulsación se cambia el sentido.
- Short=Moving → La persiana sube o baja completamente o hasta que se realiza una pulsación corta. Con cada pulsación se cambia el sentido.
- Long=Stepping → La persiana sube o baja un paso. Con cada pulsación se cambia el sentido. Tras un “Moving”, de una pulsación corta, una pulsación larga realiza un “Stop”.

- Up-Stop-Down-Stop → Cíclicamente se realiza el siguiente proceso con cada pulsación corto o larga: “Mover Arriba” → “Parar” → “Mover Abajo” → “Parar”...

Long action after...

Define la duración de la acción a partir la cual se interpreta como larga (“Long action”).

Configurable entre 0.3seg y 4seg.

1 Switch MOVING

La persiana sube o baja en función de la posición del interruptor.

Las acciones que realiza son: “Mover Arriba” o “Mover Abajo”.

2 Push button

La persiana se controlará con dos pulsadores, cada uno en un canal diferente (A...D), por lo que habrá que configurarlos independientemente.

Action on Short operation

Define el comportamiento a la hora de realizar una acción corta.

El valor del objeto puede ser: “Step Up” (paso arriba) o “Step Down” (paso abajo).

Action on Long operation

Define el comportamiento a la hora de realizar una acción larga.

El valor del objeto puede ser: “Move Up” (mover arriba) o “Move Down” (mover abajo).

Long action after...

Define la duración de la acción a partir la cual se interpreta como larga (“Long action”).

Configurable entre 0.3seg y 4seg.

2 Switch MOVING

La persiana se controlará con dos interruptores, cada uno en un canal diferente (A...D), por lo que habrá que configurarlos independientemente.

Action on Long operation

Define el comportamiento a la hora de realizar una acción larga.

Las acciones que realiza son: “Move Up” (mover arriba) o “Move Down” (mover abajo).

2 Push button STEP

La persiana se controlará con dos pulsadores, cada uno en un canal diferente (A...D), por lo que habrá que configurarlos independientemente.

Action on Short operation

Define el comportamiento a la hora de realizar una acción corta.

Las acciones que realiza son: “Step Up” (paso arriba) o “Step Down” (paso abajo).

2 Push button MOVE

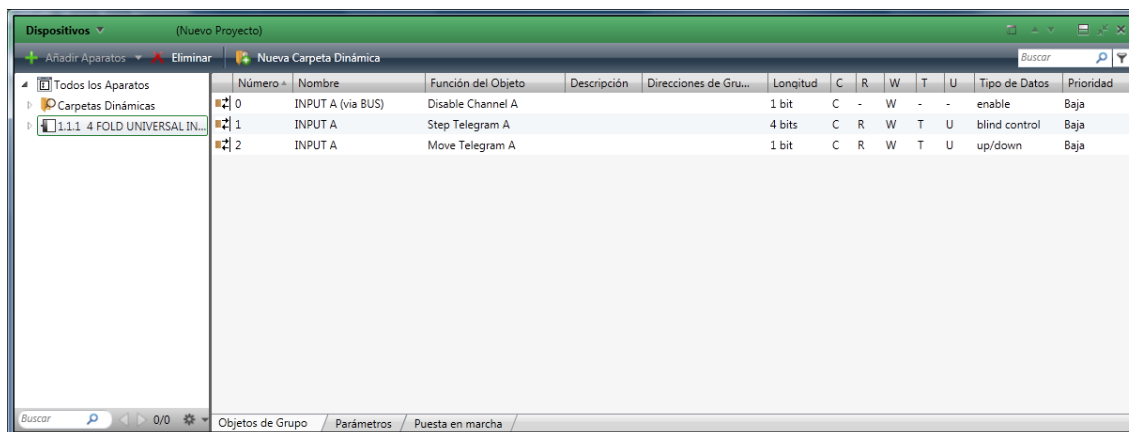
La persiana se controlará con dos pulsadores, cada uno en un canal diferente (A...D), por lo que habrá que configurarlos independientemente.

Action on Long operation

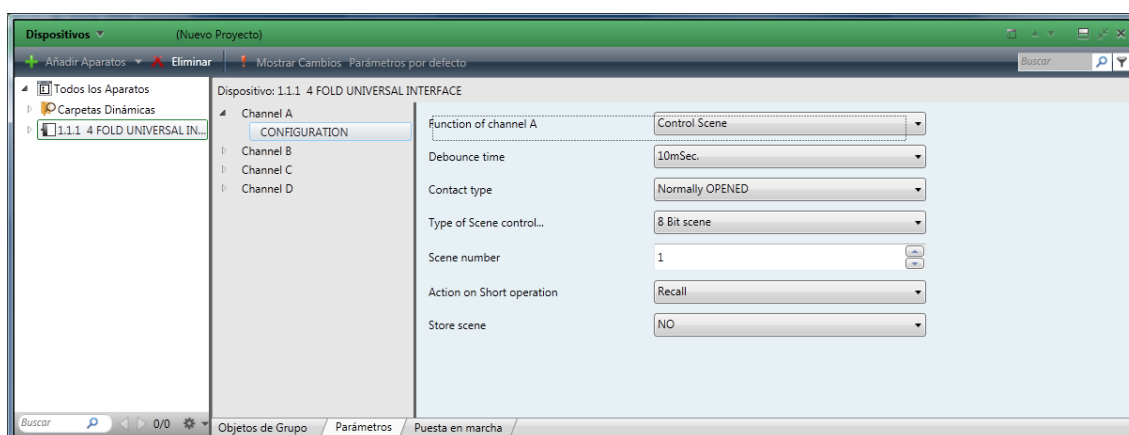
Define el comportamiento a la hora de realizar una acción larga.

Las acciones que realiza son: “Move Up” (mover arriba) o “Move Down” (mover abajo).

5.2 – Objetos de comunicación



6 - Función “Control Scene” (Control de Escenas)



6.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Contact type

Para seleccionar si el contacto es normalmente abierto (“Normally OPEN”) o normalmente cerrado (“Normally CLOSED”).

Type of scene control...

Este parámetro define si el control de escena se realice a través de 5 objetos separado (“5 Separate Objects”) o a través de 8 bits “8 Bit scene”.

Scene number

Asigna el número de escena al canal que se está configurando (1 – 63).

Action on Short operation

Define el comportamiento a la hora de realizar una acción corta.

El valor del objeto puede ser: “Recall” (llamar a una escena) o “Ignore” (ignorar las acciones cortas).

Store scene

Define con qué acción se guarda la escena actual:

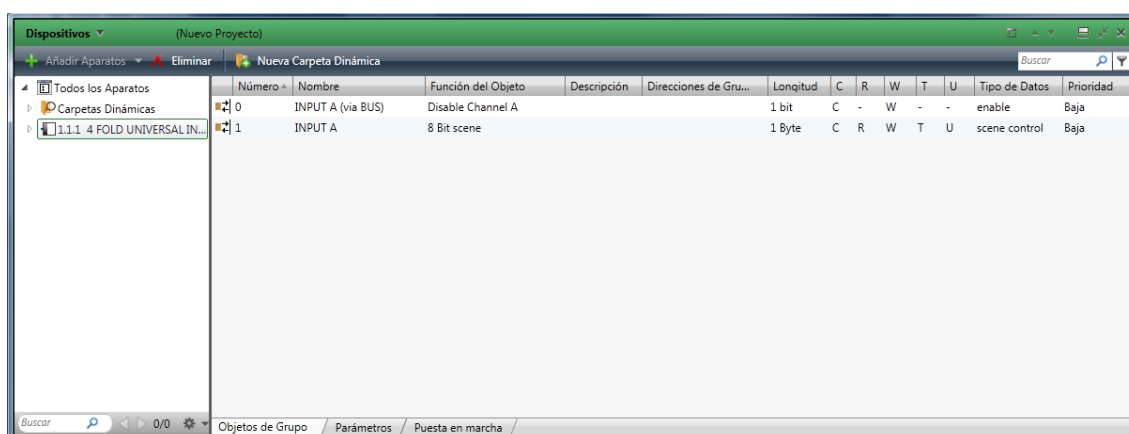
- NO: no guarda nada.
- On LONG operation: con acciones largas se guarda la escena actual.
- with OBJECT value=1: si el objeto “Store Scene object” recibe el valor “1” se guarda la escena.
- On Long operation if OBJECT value=1: si el objeto “Store Scene object” recibe el valor “1”, tras la siguiente acción larga, se guarda la escena.

Long action after...

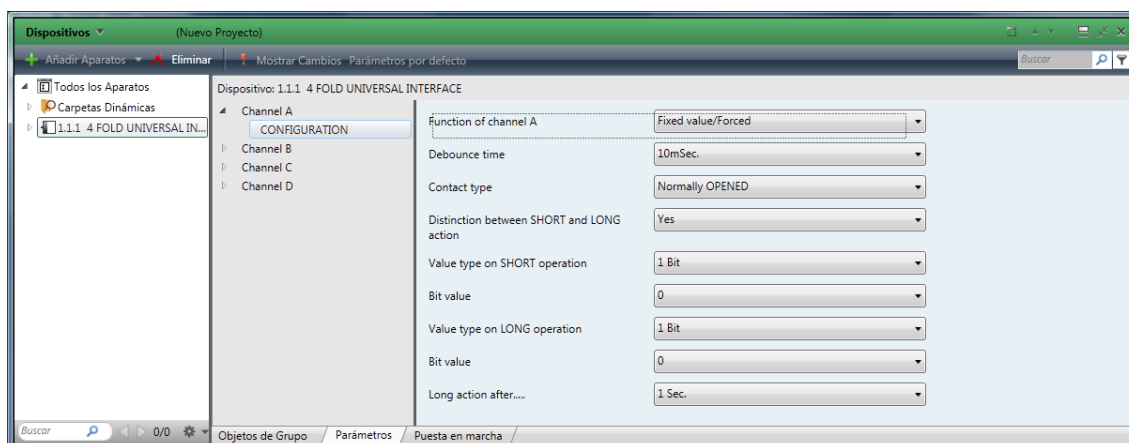
Define la duración de la acción a partir la cual se interpreta como larga (“Long action”).

Configurable entre 0.3seg y 4seg.

6.2 – Objetos de comunicación



7 - Función “Fixed value/Forced” (Valor concreto/Forzado)



7.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Contact type

Para seleccionar si el contacto es normalmente abierto (“Normally OPEN”) o normalmente cerrado (“Normally CLOSED”).

Distinction between SHORT and LONG action

Permite hacer distinción entre una acción corta y una larga. De esta forma, si se hace distinción, se podrían ejecutar dos acciones diferentes en función de la duración de la operación.

Value type on operation

Define el tipo de datos que se envían:

- 1 Bit → Bit value: 0 ó 1
- 2 Bit → Bit value: 00...11 (0, 2 ó 3)
- 1 Byte → Bit value: 0...255
- 2 Bytes signed → Bit value: -32768...+32768
- 2 Bytes unsigned → Bit value: 0...65535
- 2 Bytes Floating → Bit value: -99,99...+99,99
- 4 Bytes unsigned → Bit value: 0...4294967295

Value type on SHORT operation

Define el tipo de datos que se envían cuando se realiza una acción corta:

- 1 Bit → Bit value: 0 ó 1
- 2 Bit → Bit value: 00...11 (0, 2 ó 3)
- 1 Byte → Bit value: 0...255
- 2 Bytes signed → Bit value: -32768...+32768
- 2 Bytes unsigned → Bit value: 0...65535
- 2 Bytes Floating → Bit value: -99,99...+99,99
- 4 Bytes unsigned → Bit value: 0...4294967295

Value type on LONG operation

Define el tipo de datos que se envían cuando se realiza una acción larga:

- 1 Bit → Bit value: 0 ó 1
- 2 Bit → Bit value: 00...11 (0, 2 ó 3)
- 1 Byte → Bit value: 0...255
- 2 Bytes signed → Bit value: -32768...+32768
- 2 Bytes unsigned → Bit value: 0...65535
- 2 Bytes Floating → Bit value: -99,99...+99,99
- 4 Bytes unsigned → Bit value: 0...4294967295

Long action after...

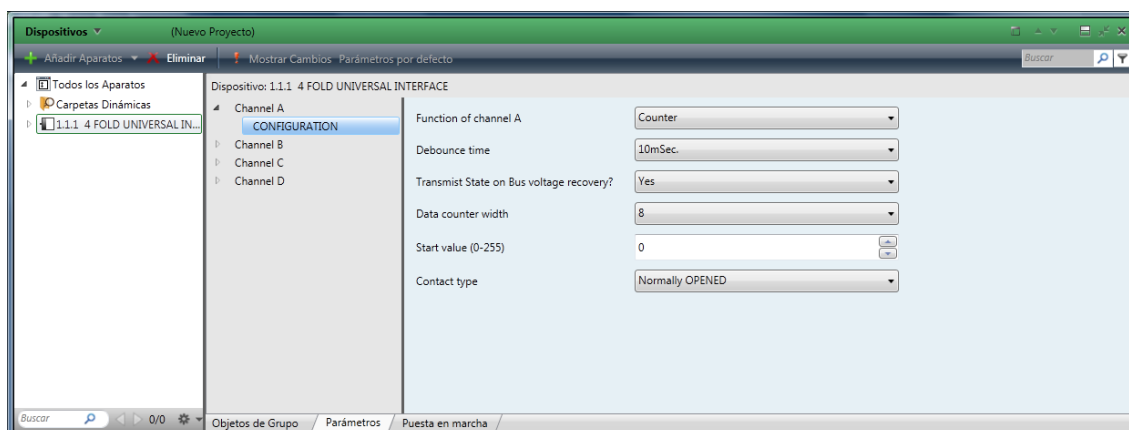
Define la duración de la acción a partir la cual se interpreta como larga ("Long action").

Configurable entre 0.3seg y 4seg.

7.2 – Objetos de comunicación

Número	Nombre	Función del Objeto	Descripción	Direcciones de Grupo	Longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
0	INPUT A (via BUS)	Disable Channel A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Baja
1	INPUT A	Bit Value Telegram A on operation			1 bit	C	R	W	T	U	state	Baja
2	INPUT A	Bit Value Telegram A on LONG operation			1 bit	C	R	W	T	U	state	Baja

8 - Función “Counter” (Contador)



8.1 - Parámetros

Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes cuando existe una conmutación. Previene de acciones múltiples indeseadas, causadas por el rebote al cerrar un contacto.

Ajustable entre 10mseg y 160mseg.

Transmit State on Bus voltage recovery

Tras un recuperarse de un fallo en la alimentación del Bus, es posible configurar si el estado actual del objeto “Bit Value Telegram on operation” se vuelve a enviar.

Data counter width

Define el ancho de los datos en bits: 8, 16 ó 32.

Start value (0-255)

Valor inicial del proceso de conteaje.

Contact type

Establece si contabiliza las operaciones de cierre (“Normally CLOSED”) o de apertura (“Normally OPEN”).

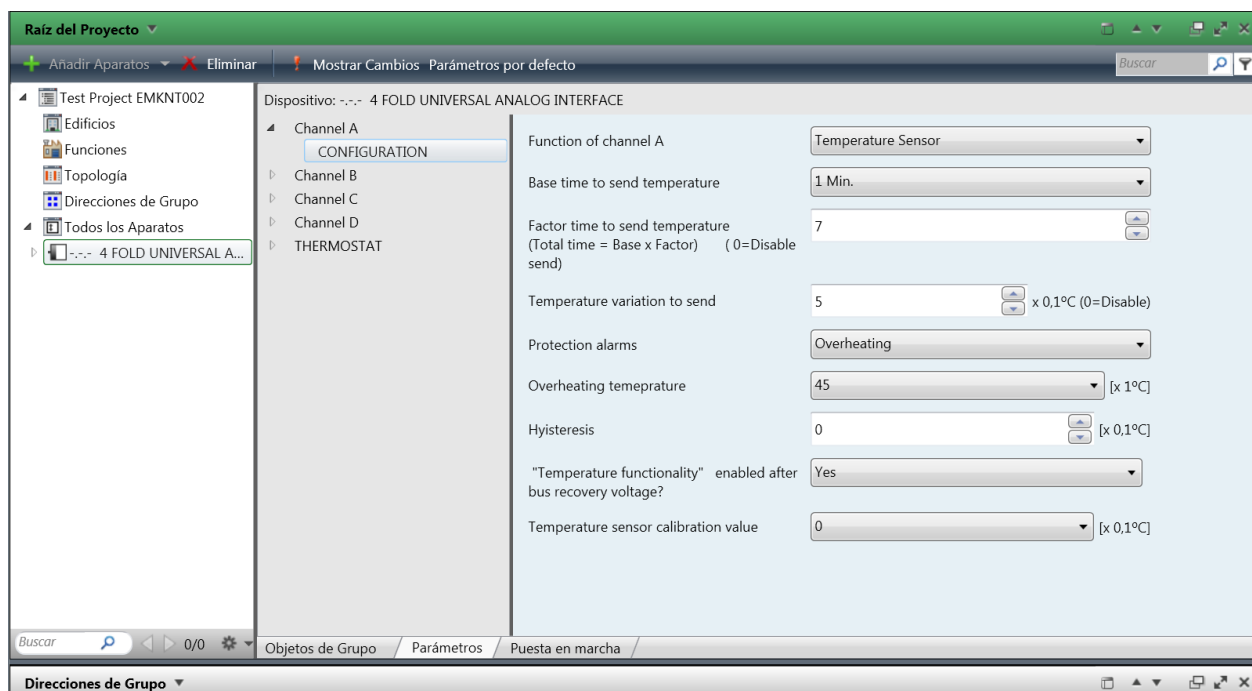
8.2 – Objetos de comunicación

Número	Nombre	Función del Objeto	Descripción	Direcciones de Grupo	Longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
0	INPUT A (via BUS)	Disable Channel A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Baja
1	INPUT A	Counter Direction			1 bit	C	R	W	T	U	up/down, open/c	Baja
2	INPUT A	Reset Counter			1 bit	C	R	W	T	U	reset	Baja
3	INPUT A	Request Counter			1 bit	C	R	W	T	U	trigger	Baja
4	INPUT A	Counter (0-255)			1 Byte	C	R	W	T	U	counter pulses (0 Baja	

9 - Función “Temperature Sensor” (Sensor de temperatura)

9.1 - Parámetros

Cuando se elige este tipo de entrada analógica, se puede configurar distintos parámetros relativos al sensor de temperatura.



Base time to send temperatura ↔ Factor time to send temperatura (Total time = Base x Factor) (=Disable send)

Período de envío de la temperatura. Se puede seleccionar entre 1 segundo, 10 segundos, 1 minuto, 10 minutos y 1 hora. Este período de tiempo se multiplica por el “Factor time” que va desde 0 a 255. De esta forma se obtiene cada cuanto tiempo deseas que envíe al bus KNX la medida actual de temperatura. Si ponemos un 0 en la casilla, el envío periódico de la temperatura quedará deshabilitado.

Temperature variation to send

Envío tras un cambio de temperatura. Se establece si deseas que se envíe al bus KNX la medida actual de la temperatura en el caso de que la diferencia respecto a la última medición supere la cantidad en grados especificada en este parámetro (por ejemplo > 0,5°C). Esto es independiente al envío periódico de temperatura del apartado anterior. Se puede elegir en esta casilla entre 0,5°C y 20°C de variación de temperatura. Si ponemos un 0 en esta casilla, deshabilitamos este envío.

Protection alarms

Protección de temperatura. Parámetro que permite activar la protección en caso de:

- Sobrecalentamiento.
- Sobreenfriamiento.
- Sobrecalentamiento y sobreenfriamiento.

Overheating / overcooling temperature

Es necesario definir la temperatura en grados centígrados de sobrecalentamiento ó sobreenfriamiento o ambas.

Hysteresis

Está relacionada con la temperatura de sobrecalentamiento o sobreenfriamiento. Es un valor de histéresis en décimas de grado para prevenir reenvíos sucesivos del objeto en caso de que la temperatura oscile continuamente en torno al límite.

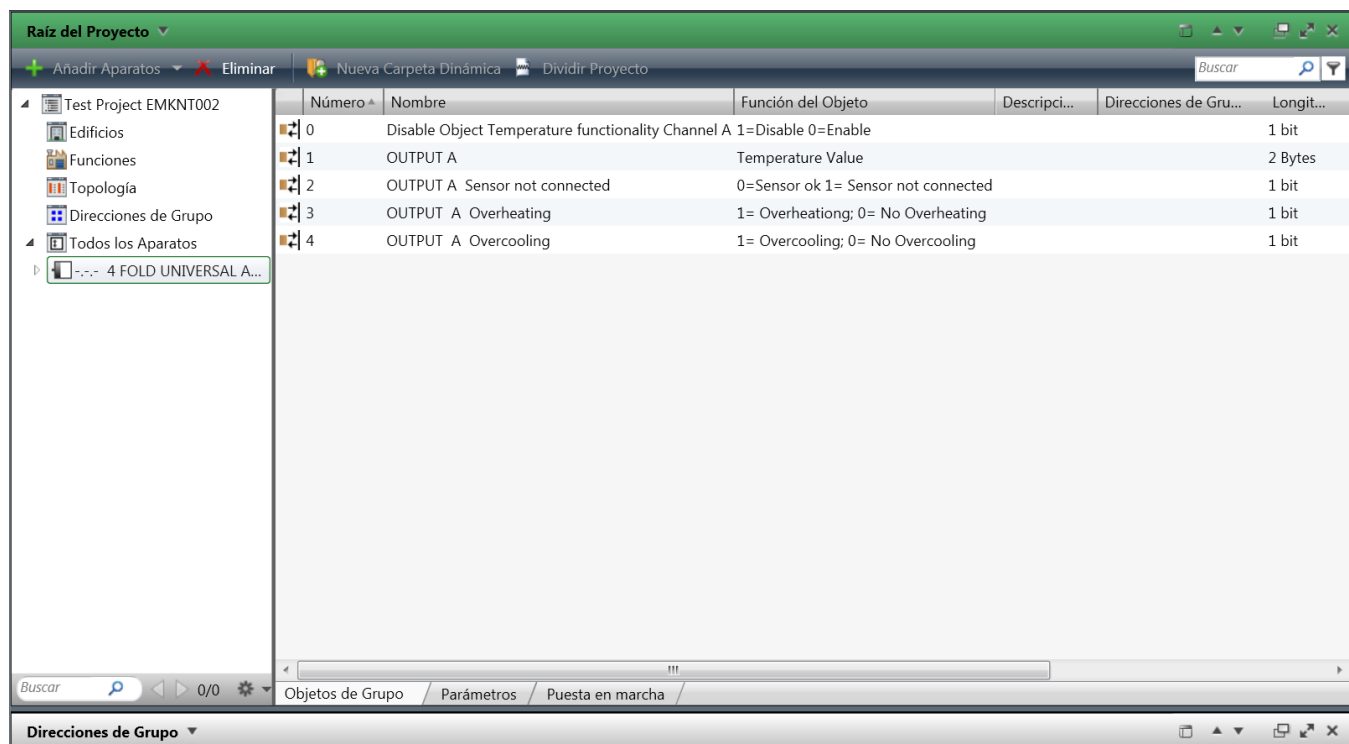
“Temperature functionality” enabled after bus recovery voltage

Determina si habilitamos el objeto función de temperatura al volver la tensión del bus KNX.

Temperature sensor calibration value

Valor de calibración de sensor de temperatura. Permite aplicar una corrección permanente (entre -50 y +49 décimas de grado) sobre las medidas recibidas desde el sensor, en el caso de que el instalador tenga constancia de una desviación entre estos valores y la temperatura real de la estancia

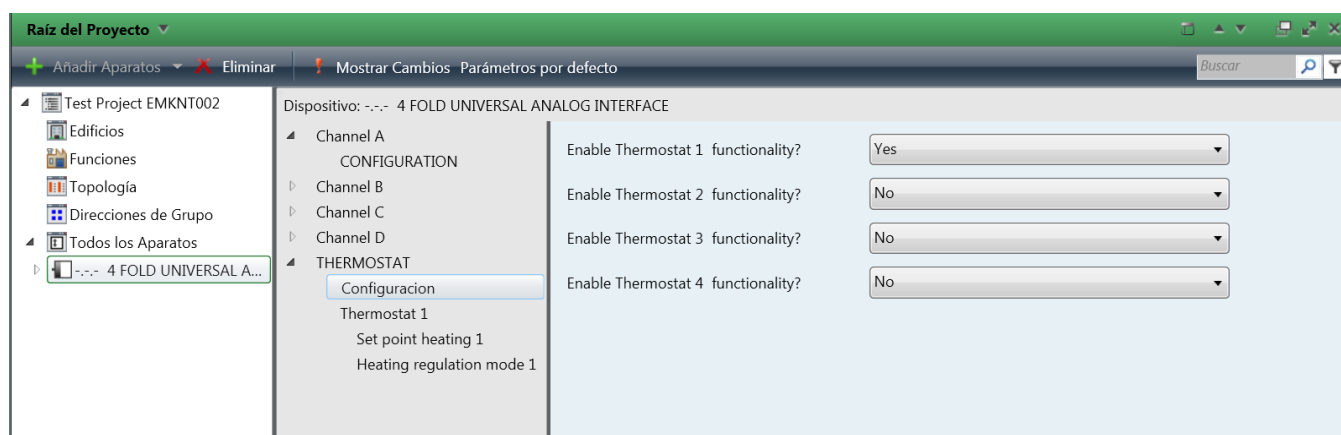
9.2 – Objetos de comunicación



FUNCIÓN TERMOSTATO

1 – Pantalla parametrización ETS

Vamos a describir una serie de conceptos básicos relacionados con la configuración del termostato. Se pueden configurar hasta 4 termostatos independientes:

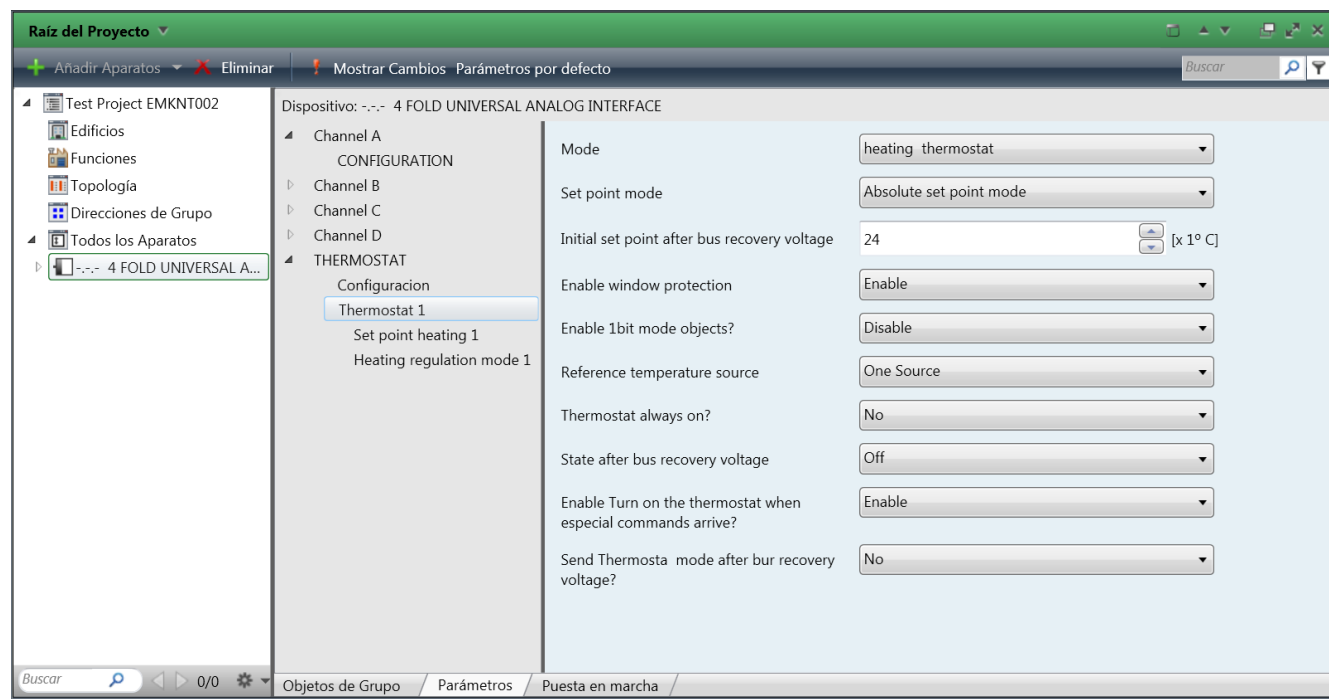


Mode: Modo de funcionamiento

Hay que definir el modo de funcionamiento del termostato, pudiendo elegir entre:

- Enfriar.
- Calentar.
- Ambos.

En función del modo elegido el termostato actuará antes situaciones de sólo enfriar, sólo calentar ó ambas.



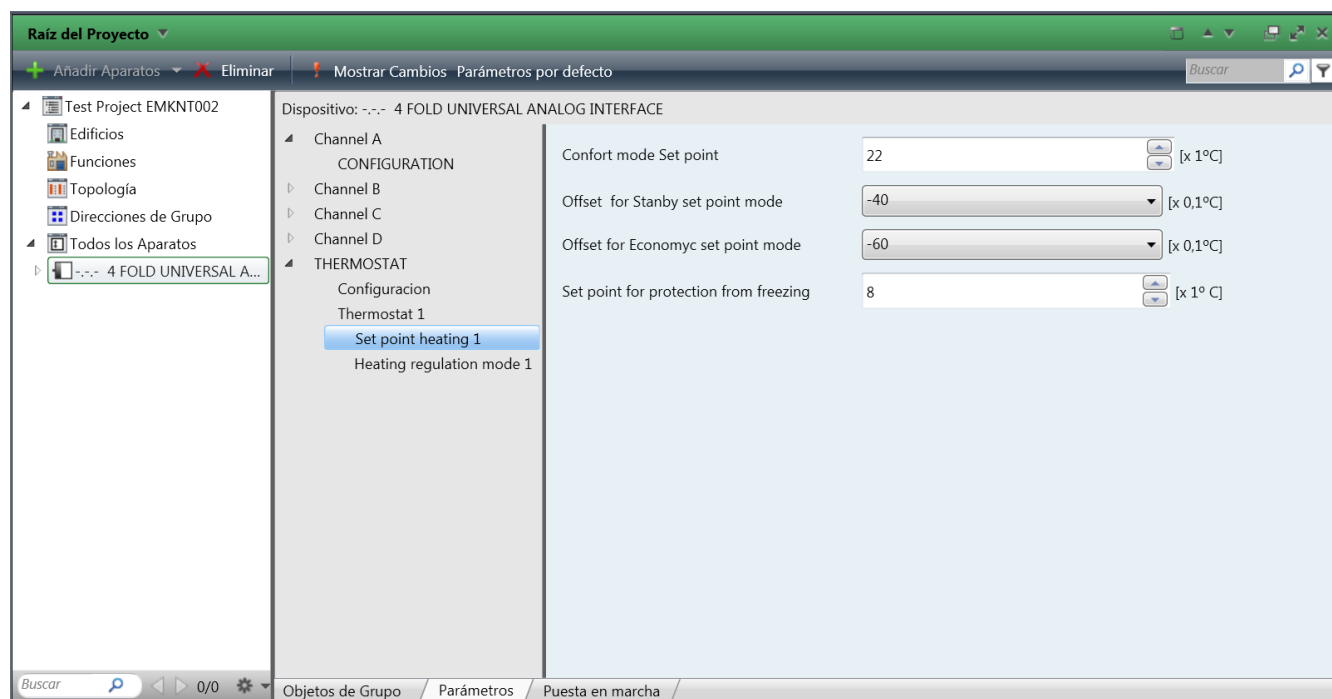
Set point mode:

El valor de temperatura de consigna puede ser:

- **Modo absoluto:** Se consigue un control total sobre la temperatura deseada en la estancia a climatizar, ya que el termostato regula la temperatura de la estancias en función de la temperatura de consigna que se le indique en cada momento. Se define una consigna para el modo especial Confort, a partir del cual se definirán las consignas del resto de modos especiales: Standby, Económico y Modo protección congelamiento o sobrecalentamiento.
- **Modo relativo:** Consiste en la aplicación de consignas de manera relativa, es decir, se definirá por parámetro una temperatura de consigna básica y cada una de las consignas de los modos se establece mediante un offset relativo a esta temperatura base, tanto para enfriar como para calentar.

Modos Especiales

Si elegimos el modo de consigna absoluto, tenemos que definir el valor de estos modos especiales:



- **Modo Confort:** La temperatura debe ajustarse a un valor adecuado para lograr el confort de los usuarios que se encuentren en el interior de la estancia. Este modo se activa normalmente cuando la estancia a climatizar está siendo utilizada.
- **Modo Standby:** Este valor se establecerá mediante un offset relativo a la consigna absoluta definida para el modo Confort según el modo de funcionamiento parametrizado (Enfriar, calentar o ambos, en cuyo caso será necesario definir una consigna de Confort para calentar y otra para enfriar). Este modo suele utilizarse cuando la estancia a climatizar va a estar vacía durante un período corto de tiempo. Se habilita una temperatura de standby ó espera que permitirá un ahorro de energía.
- **Modo Económico:** Este valor se establecerá mediante un offset relativo a la consigna absoluta definida para el modo Confort según el modo de funcionamiento parametrizado (Enfriar, calentar o ambos, en cuyo caso será necesario definir una consigna de Confort para calentar y otra para enfriar). Este modo suele utilizarse cuando la estancia a climatizar va a estar vacía durante períodos más largos de tiempo, por ejemplo, cuando las personas no volverán a utilizar la estancia hasta el día siguiente.
- **Modo Protección:** Este valor será activado en caso de que se produzcan condiciones de climatización adversas, de calor o frío excesivo, principalmente debido a alguna situación externa anómala (como una rotura de una ventana) o porque la estancia va a permanecer vacía durante mucho tiempo. El control termostático solamente se activará si el termostato se encuentra encendido y con el modo de protección activado y cuando la temperatura de la estancia esté realmente por encima o por debajo de los valores de consignas de protección parametrizados, evitando así un consumo excesivo de energía.

Initial set point after bus recovery voltage

En esta casilla hay que introducir el valor inicial de consigna, que es la temperatura que se desea que tenga la estancia a climatizar al volver la tensión del bus KNX.

Enable window protection

Esta casilla se activa o desactiva el modo de protección para cuando haya una situación anómala, por ejemplo, una apertura o rotura de ventana. Es una protección de forma preferente al resto de los modos, por lo que ningún otro modo especial podrá activarse hasta que el estado de ventana pase a valer "0".

Enable 1 bit mode objects

Como ya se ha visto anteriormente el termostato EM KNT 002 siempre se encontrará funcionando en algún modo (Protección, Económico, Standby o Confort). El termostato se situará en uno de los modos dependiendo de la climatización requerida.

El cambio de modo puede realizarse también a través de 4 objetos de modo individuales, cuyo funcionamiento puede establecerse mediante parámetro. Es esta casilla se puede elegir la manera en que se realizará la conmutación entre los 4 modos:

- Trigger: Se habilitan 4 objetos de comunicación, uno por modo, que permitirán activar el modo especial deseado, mediante el envío de un “1” por el objeto correspondiente. El envío de un “0” no implica ninguna acción. Independientemente de valor de los objetos, el termostato activará el modo asociado al último objeto recibido con valor “1”.
- Switch: Se habilitan 4 objetos de comunicación, uno por modo, que permitirán activar el modo especial deseado, siempre y cuando éste sea prioritario sobre otro modo. El valor “1” en el objeto correspondiente indicará que se active el modo elegido, teniendo en cuenta que la prioridad de activación de los modos es la siguiente (de mayor a menor): 1- Protección / 2- Confort / 3- Standby / 4- Económico. El valor “0” desactivará el modo correspondiente.

También podrá conocerse en todo momento el modo actual de funcionamiento, mediante un objeto de estado asociado.

A su vez podrán realizarse cambios manuales de modo, escribiendo el valor asociado al modo que se desea activar en el objeto de comunicación habilitado para ello.

Reference temperature source

En esta casilla activas las proporciones para la temperatura de referencia. La temperatura de referencia es la temperatura ambiente o real a la que se encuentra la estancia en un determinado momento. Se utilizará como referencia a la hora de realizar cambios de modo automáticos. Esta temperatura puede ser proporcionada por algún dispositivo KNX externo con capacidad para medir temperaturas. También se podrá utilizar como temperatura de referencia una mezcla de temperaturas, medidas desde dos fuentes diferentes (ya sea desde la sonda interna que incorporan algunos dispositivos o desde dos fuentes externas):

Thermostat always on:

Esta casilla permite poder elegir si queremos que el termostato esté siempre en ON “SI” ó si se encenderá ante ciertos eventos externos “NO”. Si elegimos que “NO” se desplegarán 2 nuevas pestañas de configuración:

- Estado inicial al volver la tensión de bus KNX:
 - o ON.
 - o OFF.
 - o Último estado.
- Habilitar encender termostato de manera automática cuando llega un nuevo modo:
 - o Habilitar.
 - o Deshabilitar.

The screenshot shows a configuration window with a light blue background. It contains four rows, each with a label on the left and a dropdown menu on the right. The first row is 'Thermostat always on?' with a dropdown set to 'No'. The second row is 'State after bus recovery voltage' with a dropdown set to 'Off'. The third row is 'Enable Turn on the thermostat when especial commands arrive?' with a dropdown menu that is open, showing 'Off' (selected), 'On', and 'Last state'. The fourth row is 'Send Thermosta mode after bur recovery voltage?' with a dropdown set to 'No'. At the bottom left, there is a status bar that says 'Puesta en marcha'.

Thermostat always on?	No
State after bus recovery voltage	Off
Enable Turn on the thermostat when especial commands arrive?	Off On Last state
Send Thermosta mode after bur recovery voltage?	No

Puesta en marcha

Send thermostat mode after bus recovery voltage:

En esta casilla indicas si quieres “SI” ó “NO” enviar estados de modo al volver la tensión de bus KNX.

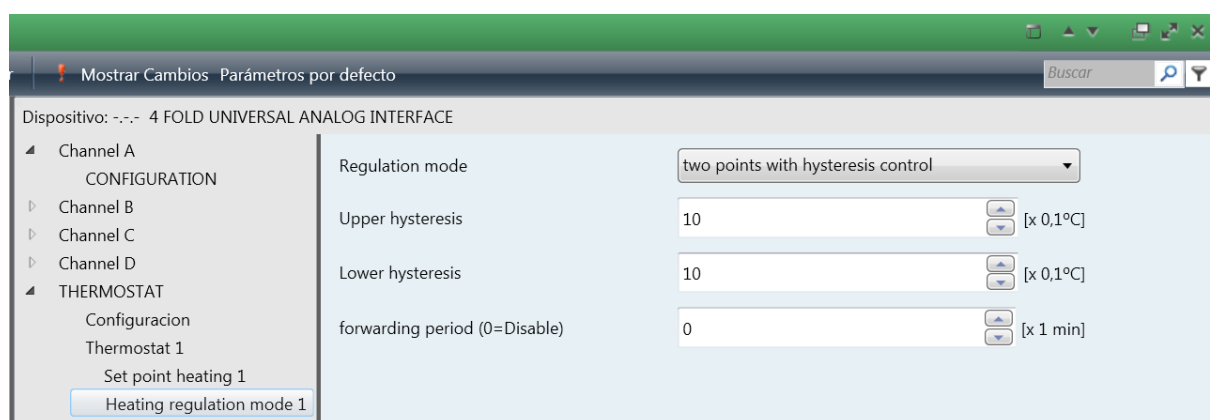
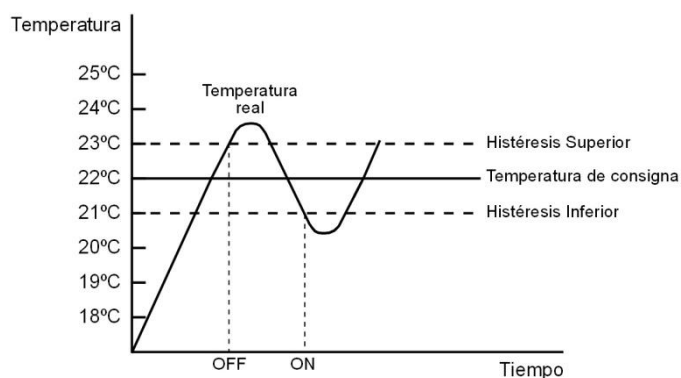
Pantalla modo de regulación para control termostático de la instalación

Mediante esta pantalla se puede elegir el método de control de regulación para realizar el control termostático de la instalación (tanto para calentar ó enfriar ó ambas). En este ejemplo lo haremos para calentar.

Se podrá elegir entre Control 2 puntos con histéresis o control PI (Proporcional Integral).

- TWO POINTS WITH HYSTERESIS CONTROL (CONTROL 2 PUNTOS CON HISTÉRESIS):

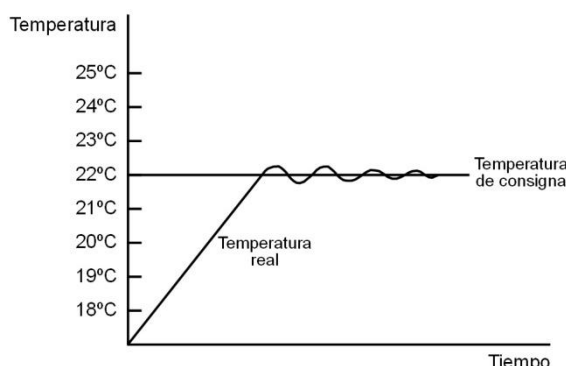
Se trata de un método sencillo de control, muy utilizado en termostatos convencionales, en el que se tiene en cuenta la Temperatura de Consigna y dos valores de Histéresis, entre los cuales variará la Temperatura Real, evitando numerosas conmutaciones.



- PI CONTROL (CONTROL PROPORCIONAL INTEGRAL):

Control lineal más avanzado y exacto que el Control 2 puntos con histéresis, ya que además de tener en cuenta la diferencia entre la temperatura de consigna y la temperatura real, tiene en cuenta el estado en cada momento.

De esta forma, las oscilaciones respecto al valor de consigna se reducen considerablemente y la temperatura real se estabiliza de forma progresiva.



Se dispone de 4 parámetros:

- PI cycle time (Ciclo de Integración): espacio de tiempo para la actualización y captura de datos.
- Proportional band (Banda proporcional): valor resultante entre la temperatura de consigna y la temperatura real a partir de la cual se aplicará el valor proporcional integral.
- Attenuation factor (Factor de atenuación): atenuación que se aplica al valor integral antes de sumarlo al valor proporcional.
- Maximum integral component % (Máximo valor integral %): limitación del valor integral.

Descripción de los Parámetros y Cálculo:

- Si la diferencia entre la temperatura real y la temperatura de consigna es **mayor** que el parámetro “Banda proporcional”, la salida del Termostato será el 100%.
- Si la diferencia entre la temperatura real y la temperatura de consigna es **menor** que el parámetro “Banda proporcional”, la salida del Termostato será la suma de dos valores:
 - A.- El Valor Proporcional: El valor Proporcional (regla de tres) entre la diferencia “Temperatura de consigna” – “Temperatura real” para el caso de Termostato de calentamiento, o “Temperatura real” – “Temperatura de consigna” para el caso de Termostato de enfriamiento, respecto del parámetro “Banda proporcional”.
 - B.- El Valor Integral: Este valor es el resultante de ir sumando cada ciclo de integración la diferencia entre la “Temperatura real” y la “Temperatura de consigna”. A esta suma se le aplica el “Factor de atenuación” y el valor resultante se suma al “Valor Proporcional” si este es menor que el valor “Máximo valor integral”. En caso contrario, se suma el “Valor Máximo integral”.

La resultante no puede ser nunca mayor que el 100%.

2 – Objetos de comunicación

Nueva Carpeta Dinámica Dividir Proyecto						
Buscar						
Número	Nombre	Función del Objeto	Descripci...	Direcciones de Gru...	Longit...	
0	Disable Object Temperature functionality Channel A	1=Disable 0=Enable			1 bit	
1	OUTPUT A	Temperature Value			2 Bytes	
2	OUTPUT A Sensor not connected	0=Sensor ok 1= Sensor not connected			1 bit	
3	OUTPUT A Overheating	1= Overheating; 0= No Overheating			1 bit	
4	OUTPUT A Overcooling	1= Overcooling; 0= No Overcooling			1 bit	
28	[T1] On/Off (Status)	1= On; 0= Off			1 bit	
29	[T1] On/Off	1= On; 0= Off			1 bit	
30	[T1] Set point information	Set point actual			2 Bytes	
31	[T1] Set point input	Set point			2 Bytes	
32	[T1] Output	Output (% Proportional -Integral)			1 Byte	
34	[T1] Temperature sensor 1	Input temperature sensor 1			2 Bytes	
36	[T1] Special mode info	2 byte mode info			2 Bytes	
37	[T1] Special mode input 1byte	1 byte mode hvacmode			1 Byte	
38	[T1] Special mode Economyc	0= Off ; 1=on			1 bit	
39	[T1] Special mode Stanby	0= Off ; 1=on			1 bit	
40	[T1] Special mode Protection	0= Off ; 1=on			1 bit	
41	[T1] Special mode Confort	0= Off ; 1=on			1 bit	
44	[T1] Windows alarm 1	0= No alarm ; 1= Alarm			1 bit	
45	[T1] Windows alarm 2	0= No alarm ; 1= Alarm			1 bit	
46	[T1] Windows alarm 3	0= No alarm ; 1= Alarm			1 bit	