

Actuador todo/nada

CT454000

Manual de programación



www.besknx.com

Índice

1	Descripción general	3
2	Descripción técnica	4
3	Programación	5
3.1	Información del catálogo ETS	5
3.2	Asignación de dirección individual.....	5
3.3	Tipo de dispositivo	6
3.4	Objetos de las entradas	7
3.4.1	Tabla de entradas binarias	7
3.4.2	Tabla de entradas de tipo persiana	7
3.4.3	Tabla de entradas de tipo regulación	8
3.5	Parámetros de las entradas	8
3.5.1	Parámetros de las entradas binarias	8
3.5.2	Parámetros de entradas de tipo persiana	9
3.5.3	Parámetros de las entradas tipo regulador	10
3.6	Parámetros generales	10
3.6.1	Entradas	11
3.7	Unidad aritmético lógica	11
3.7.1	Introducción	11
3.7.2	Tipo de bloques	13
3.7.3	Funciones aritmético lógicas	14
3.7.4	Temporizaciones	15
3.7.5	Contadores	18
3.8	Plantillas	19
3.9	ACTUALIZACIÓN DEL PLUG-IN	20
4	Instalación	22

1 Descripción general

El modelo de Bes ref.CT454000 es un control mecánico compuesto por 4 entradas de bajo voltaje (SELV), para la conexión de pulsadores convencionales o interruptores.

Este dispositivo ha sido diseñado para ser instalado en cajas de mecanismos o detrás de estos (interruptores o pulsadores), siendo especialmente útiles para distribuir la instalación descentralizando el cableado de la caja de registro. Los pulsadores o interruptores conectados a este dispositivo controlarán las salidas de los actuadores a través de telegramas de bus, permitiendo además al programador ejecutar escenas personalizadas.

Las entradas pueden trabajar en distintos modos, permitiendo el control de salidas binarias, reguladores o persianas de forma independiente o simultáneamente. Es posible configurar la respuesta del dispositivo cuando hay un flanco de subida, un flanco de bajada o una pulsación corta o larga dependiendo del modo de trabajo.

Incorpora una avanzada unidad aritmético lógica (ALU) que permite el uso de complejas operaciones lógicas, programación de temporizadores, contadores, etc.



Características generales:

- 4 entradas digitales de bajo voltaje (SELV).
- Cada entrada puede trabajar independientemente o de forma simultánea en distintos modos (binario, persiana o regulador).
- Entradas programables para trabajar con interruptores o pulsadores.
- Intuitiva unidad aritmético lógica (ALU) con temporizadores, contadores y la posibilidad de implementar complejas operaciones aritméticas lógicas.

2 Descripción técnica

Alimentación	29 Vdc del bus KNX
Consumo de corriente	9 mA del bus KNX
Montaje	Dentro de cajas de registro o detrás de los mecanismos de control
Dimensiones	45 x 45 x 10 mm
Conexiones	Conexión a bus KNX Micro-conector para entradas
Entradas	4 entradas de bajo voltaje (SELV)
Corriente de activación de las entradas	Mínimo: 15 mA
Longitud del cable de las entradas	30 metros máximo (desde el mecanismo a la entrada)
Rango de temperatura ambiente	Funcionamiento: -10 °C / 55 °C Almacenamiento: -30 °C / 60 °C Transporte: -30 °C / 60 °C
Regulación	De acuerdo a las directivas de compatibilidad electromagnética y bajo voltaje: EN 50090-2-2 / UNE-EN 61000-6-3:2007 / UNE-EN 61000-6-1:2007 / UNE-EN 61010-1.

3 Programación

3.1 Información del catálogo ETS

Catálogo: Ingenium (fabricante) / Actuadores (nombre).

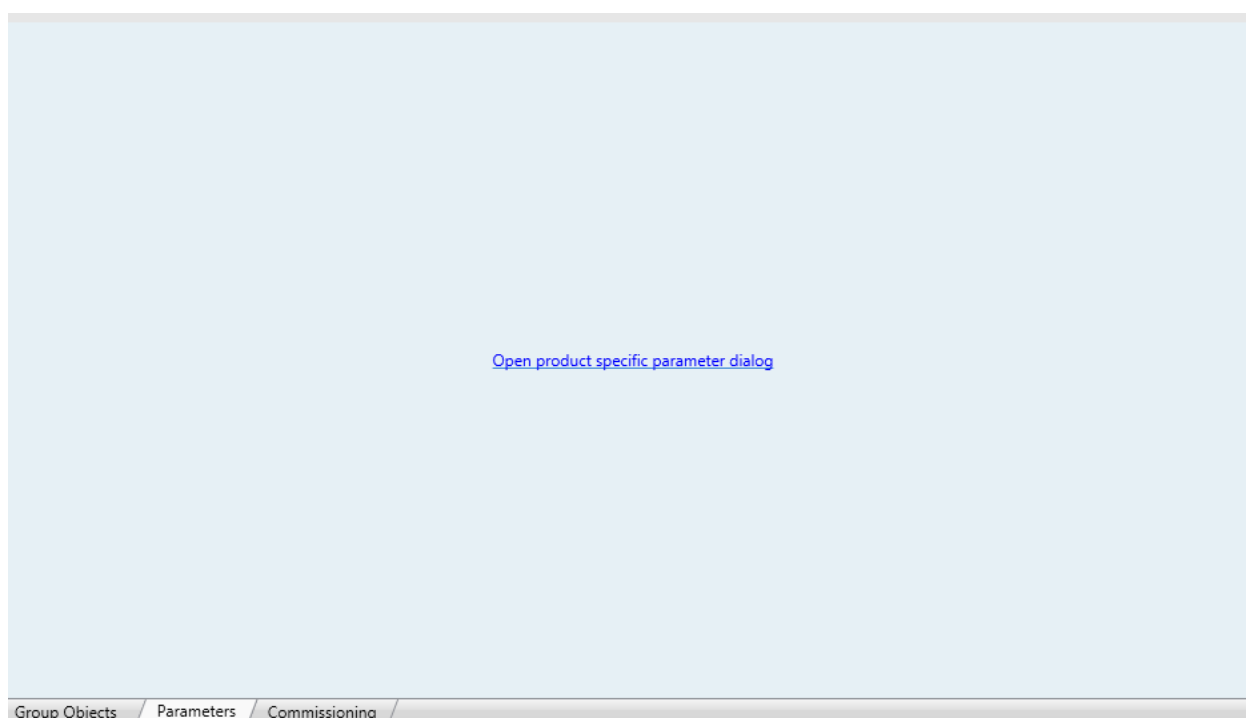
Versión del catálogo: v1.4

Número máximo de objetos de comunicación: 256

Número máximo de asignaciones: 256

Versión mínima de ETS: 4.1.8

Los parámetros del dispositivo son configurados mediante un plug-in, para lo que se deberá abrir el diálogo de parámetros específicos de producto desde el apartado de “parámetros”.



3.2 Asignación de dirección individual

Este control mecánico dispone de un botón de programación situado en la parte frontal del dispositivo para establecer la dirección individual KNX.

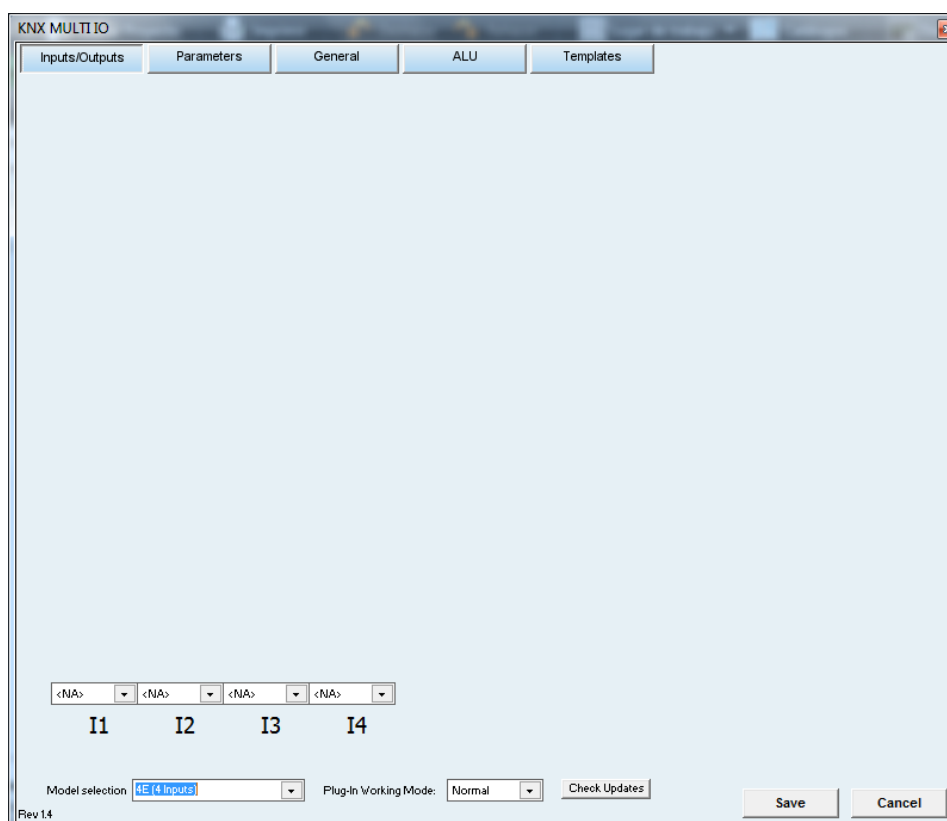
Un LED rojo próximo al botón de programación se ilumina cuando se pulsa el botón manualmente o cuando el dispositivo es forzado de forma remota a modo de programación.

El LED se apaga automáticamente si el ETS ha asignado una dirección individual correctamente o si el botón de programación es presionado manualmente de nuevo.

3.3 Tipo de dispositivo

Los parámetros del dispositivo se configuran mediante un diálogo específico de parámetros.

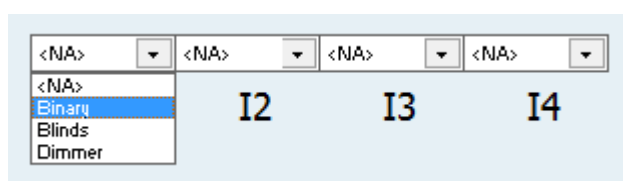
Existen diversas pestañas para configurar los distintos parámetros dependiendo del tipo de dispositivo seleccionado. En este caso, el dispositivo seleccionado debe ser de tipo “4 entradas”.



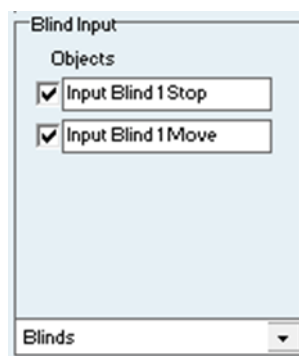
Utilice el selector en la parte inferior izquierda de la ventana principal para seleccionar el tipo de dispositivo a programar.

Después, aparecerán cierto número de entradas y salidas, en función del dispositivo seleccionado. Cada una de esas entradas y salidas puede ser configurada para trabajar en distintos modos, independientemente o de forma simultánea.

Las entradas pueden ser programadas en modo binario, persiana o regulador.



Una vez seleccionado el tipo de las entradas, los objetos de comunicación asociados aparecerán debajo. El programador puede seleccionar si quiere utilizar o no alguno de los objetos de comunicación seleccionándolo, y modificar el nombre que aparecerá en el ETS para una identificación más sencilla del mismo.



Los objetos de comunicación por defecto serán explicados a continuación.

3.4 Objetos de las entradas

3.4.1 Tabla de entradas binarias

Objeto	Nombre Función	Longitud	DPT	Flags				
				C	R	W	T	U
0	Input 1 Input 1 switch on/off telegram	1 bit	1.001	•	o	•	•	•
1	Input 2 Input 2 switch on/off telegram	1 bit	1.001	•	o	•	•	•
2	Input 3 Input 3 switch on/off telegram	1 bit	1.001	•	o	•	•	•
3	Input 4 Input 4 switch on/off telegram	1 bit	1.001	•	o	•	•	•

3.4.2 Tabla de entradas de tipo persiana

Objeto	Nombre Función	Longitud	DPT	Flags				
				C	R	W	T	U
0	Input motor 1 stop Short press: Stop/step	1 bit	1.001	•			•	•
1	Input motor 1 move Long press: Move up/down	1 bit	1.001	•			•	•
2	Input motor 2 stop Short press: Stop/step	1 bit	1.001	•			•	•
3	Input motor 2 move Long press: Move up/down	1 bit	1.001	•			•	•

3.4.3 Tabla de entradas de tipo regulación

Objeto	Nombre Función	Longitud	DPT	Flags				
				C	R	W	T	U
0	Input 01 Input 1 switch on/off telegram	1 bit	1.001	●		●	●	●
199	Input 11 Dimming Input 1 dimming telegram	4 bits	3.007	●		o	●	●
1	Input 02 Input 2 switch on/off telegram	1 bit	1.001	●		●	●	●
200	Input 12 Dimming Input 2 dimming telegram	4 bits	3.007	●		o	●	●
2	Input 03 Input 3 switch on/off telegram	1 bit	1.001	●		●	●	●
201	Input 13 Dimming Input 3 dimming telegram	4 bits	3.007	●		o	●	●
3	Input 04 Input 4 switch on/off telegram	1 bit	1.001	●		●	●	●
202	Input 14 Dimming Input 4 dimming telegram	4 bits	3.007	●		o	●	●

● = Configuración por defecto

o = Opcional

3.5 Parámetros de las entradas

3.5.1 Parámetros de las entradas binarias

Cuando se define el modo de trabajo de una entrada como binario se pueden configurar los siguientes parámetros:

Binary InputPar.

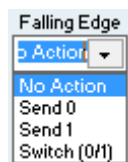
Rising Edge
Switch (I)

Falling Edge
No Acti

Rising edge: Flanco ascendente. Valor enviado cuando tiene lugar un flanco de subida en la entrada (generado cuando la entrada se conecta a referencia). Puede ser configurado para enviar siempre un “1” lógico, un “0” lógico, conmutar entre “0” y “1” o no realizar ninguna acción.

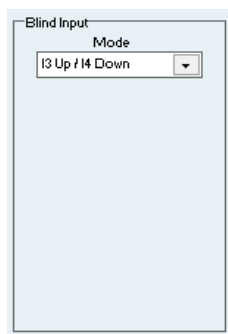


Falling edge: Flanco descendente. Valor enviado cuando tiene lugar un flanco de bajada en la entrada (generado cuando la entrada se desconecta de referencia). Puede ser configurado para enviar siempre un “1” lógico, un “0” lógico, conmutar entre “0” y “1” o no realizar ninguna acción.



3.5.2 Parámetros de entradas de tipo persiana

Cuando se define el modo de trabajo de una entrada como de tipo persiana se pueden configurar los siguientes parámetros:



I1 Up/ I2 Down: Modo estándar de 2 pulsadores. Entrada impar para subir la persiana y entrada par para bajarla.

Para la primera entrada, el comportamiento para la pulsación larga es mover la persiana hacia arriba enviando un “0” a través del objeto <<Input motor X move>>. El comportamiento de la pulsación corta es stop/step, enviando un “0” a través del objeto <<Input motor X stop>>.

Para la segunda entrada, el comportamiento para la pulsación larga es mover la persiana hacia abajo enviando un “1” a través del objeto <<Input motor X move>>. El comportamiento para la pulsación corta es stop/step, enviando un “1” a través del objeto <<Input motor X stop>>.

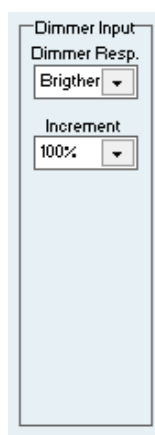
I1 Up-Down / I2 Not used: Modo de funcionamiento con un solo pulsador. Permite subir y bajar la persiana desde la misma entrada. En este caso la entrada par correspondiente no se utiliza.

El comportamiento de la entrada para pulsación corta es stop/step enviando de forma alterna "0" o "1" a través del objeto <<Input motor X stop>>. El comportamiento para la pulsación larga es subir o bajar la persiana enviando de forma alterna "0" o "1" a través del objeto <<Input motor X move>>.

El parámetro que define el tiempo necesario para que sea considerada una pulsación larga se establece desde la pestaña de parámetros generales (ver la sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** en la página **¡Error! Marcador no definido.**).

3.5.3 Parámetros de las entradas tipo regulador

Cuando se define el modo de trabajo de una entrada como de tipo regulador se pueden configurar los siguientes parámetros:



Dimmer response: Respuesta del regulador. Define la respuesta de la entrada a la hora de regular. Para pulsación larga el comportamiento puede ser regular siempre hacia arriba (más luminosidad), regular siempre hacia abajo (menos luminosidad) o regular de forma alterna hacia arriba y hacia abajo. El comportamiento para pulsación corta está predefinido y es siempre conmutar encendido/apagado.

El parámetro que define el tiempo necesario para que sea considerada una pulsación larga se establece desde la pestaña de parámetros generales (ver la sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** en la página **¡Error! Marcador no definido.**).

Increment: Intervalo de regulación enviado con cada pulsación larga.

3.6 Parámetros generales

En esta pestaña se pueden configurar diversos parámetros generales del dispositivo:

Inputs General Parameters Long Push Time (x100ms) <input type="text" value="3"/> Digital Filter <input type="text" value="6"/> Max telegrams send (inputs) <input type="text" value="1"/>		<input type="checkbox"/> Scenes Enabled Scenes Scene0 <input type="text" value="01"/> On Off No change 02 03 04	
Binary Outputs Enable Object Binary Outputs Enable Object <input type="checkbox"/> Enable Output			
Blind Outputs General Parameters and Objects Blinds Enable Object <input type="checkbox"/> Enable Motor Blinds Periodic Notification <input type="checkbox"/> Extra Time for Blinds adjustment (s) <input type="text" value="1"/>			

3.6.1 Entradas

Input long push time: Es el tiempo que el dispositivo usa para diferenciar entre pulsación corta y pulsación larga, utilizada en entradas de tipo regulación y de tipo persiana.

Input digital filter: Es un parámetro utilizado para filtrar rebotes en las entradas y evitar falsas pulsaciones. Este valor se mide en ciclos de microcontrolador. El valor recomendado es 6 y puede variar de 0 a 10.

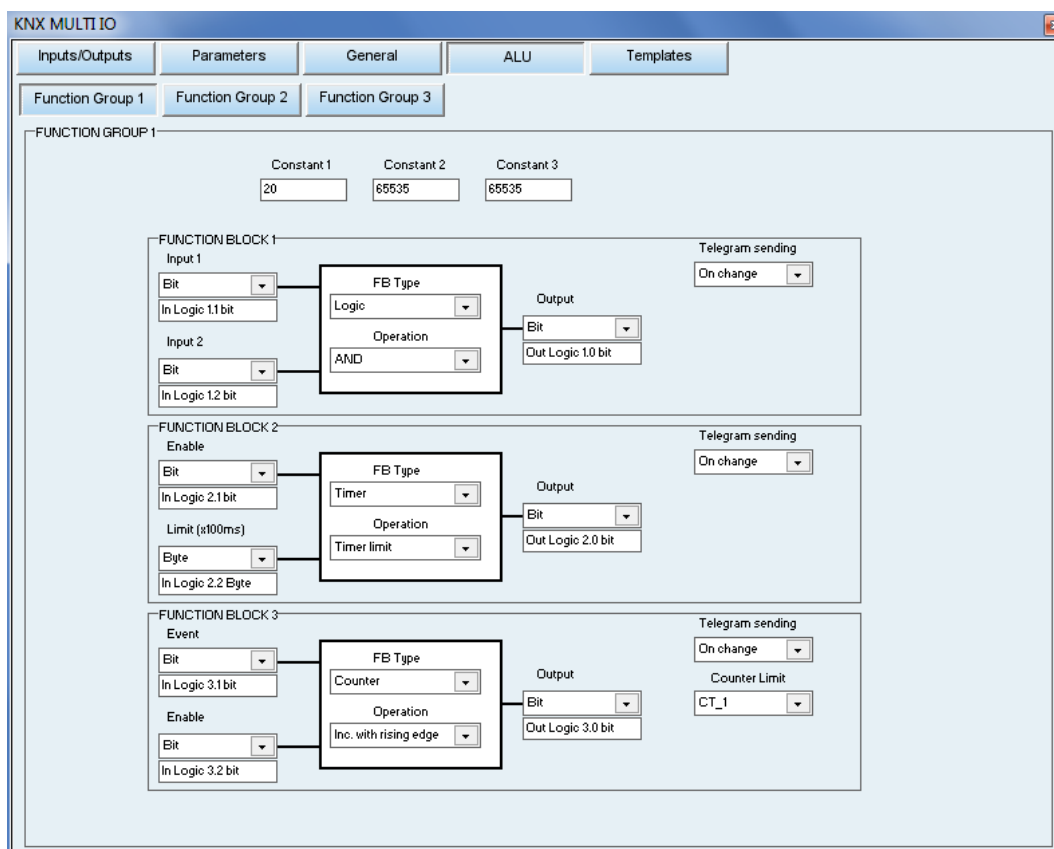
Max telegrams send (inputs): Este parámetro permite al usuario definir el número de direcciones de grupo utilizadas para enviar telegramas cuando hay una acción en alguna entrada. Por defecto, cuando se asocia más de una dirección de grupo al objeto de comunicación de una entrada, solo la primera envía telegramas. Es posible utilizar este parámetro para enviar telegramas a través de más de una dirección de grupo.

3.7 Unidad aritmético lógica

3.7.1 Introducción

Este dispositivo incorpora una avanzada unidad aritmético lógica (ALU) que permite la implementación de complejas operaciones lógicas, la programación de temporizadores, contadores, etc. utilizando variables internas o externas y una interfaz intuitiva de programación.

La unidad aritmético lógica está compuesta por 3 grupos de funciones, y 3 bloques de función en cada grupo. Un bloque de función tiene 2 entradas y 1 salida, con 3 objetos de comunicación cada uno referido a un tipo de dato distinto (bit, byte, 2 bytes)



La nomenclatura utilizada para los objetos de comunicación es la siguiente:

[in/out] [logic X.Y] [size]

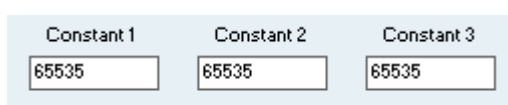
In/Out: Indica si el objeto es una entrada o una salida del bloque de función.

Logic X.Y: Siendo X el número del bloque de función (de 1 a 9) y Y el número de entrada (1, 2) o salida (0).

Size: Indica el tipo de dato del objeto de comunicación.

Debajo de cada entrada o salida hay una casilla que indica el nombre del objeto de comunicación. Este nombre puede ser editado por el programador.

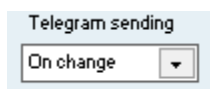
Un bloque de función puede operar con valores recibidos desde el bus a través de los objetos de entrada o con parámetros fijos, que son configurados en las casillas de "Constantes" en la parte superior (hay 3 para cada grupo de función).



Otra posibilidad es el uso de variables intermedias, llamadas "VARX". La ventaja de este tipo de variables es evitar el envío de telegramas al bus cuando es necesario enlazar el resultado de una operación resultante de un bloque con la entrada de otro bloque de función en la misma aplicación. Hay hasta 4 variables intermedias disponibles para cada grupo de función. Una variable intermedia de un grupo de función no puede ser utilizada en otro bloque.

Una característica importante de esta aplicación es que un único dispositivo puede implementar múltiples aplicaciones ALU con hasta 9 bloques de función, de modo que es posible la realización de complejas operaciones enlazando salidas y entradas con variables intermedias u objetos de comunicación.

La salida de un bloque de función puede funcionar en modo de envío pasivo o activo. Utilice el selector que aparece a continuación para decidir si el resultado de la operación es enviado en cada cambio (activo) o es de sólo lectura (pasivo).



Para programar una operación, primero selecciona el tipo de bloque y la operación que será implementada. Después, seleccione el tipo de dato de las entradas (constantes, variables intermedias u objetos de comunicación) y finalmente el tipo de dato de salida.

3.7.2 Tipo de bloques

Es posible configurar cada uno de los 3 bloques a partir de una de estas 3 posibles categorías:

Funciones aritmético lógicas:

- Operaciones lógicas: operaciones AND, OR, XOR, NAND, NOR y NXOR.
- Comparaciones: igual, distinto, mayor, mayor o igual, menor, menor o igual.
- Operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación y división.

Temporizadores

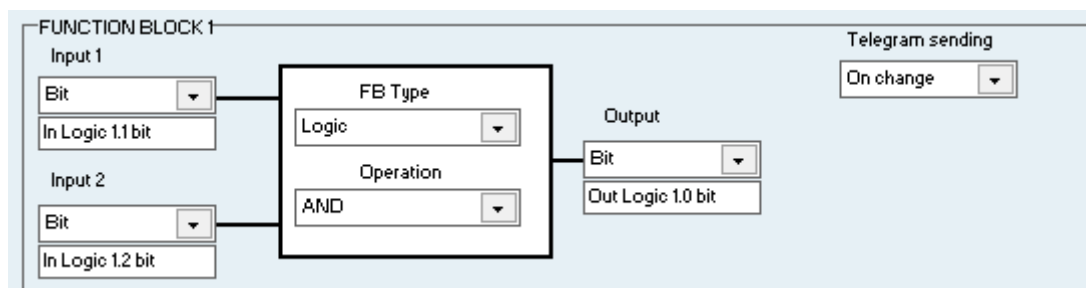
- Con límite
- PWM
- Cíclicos

Contadores

- Flanco ascendente
- Flanco descendente
- Contador de eventos "1" o distintos de "0"
- Contador de eventos "0"

3.7.3 Funciones aritmético lógicas

Ve al selector de tipo de bloque de función y seleccione "Logic" y la operación deseada.



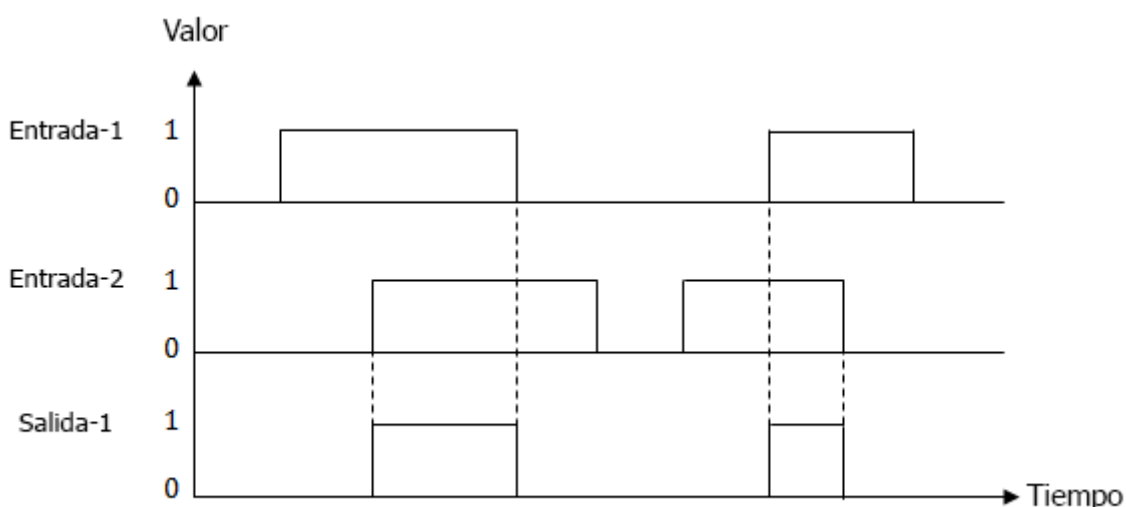
Input 1 / Input 2 - Seleccione desde dónde se han obtenido los valores de entrada: Pueden ser obtenidos desde el bus seleccionando los objetos de comunicación en los menús desplegables de las entradas (input 1, input 2) de acuerdo al tipo de dato requerido (bit, byte, 2 bytes), o puede tratarse de una constante (CTEX) o de una variable intermedia (VARX).

Output - Del mismo modo que en las entradas, en las salidas puede seleccionarse el objeto de comunicación en función del tipo de dato requerido (bit, byte, 2 bytes) y además el resultado puede ser guardado en una de las variables intermedias disponibles (VARX). El valor de salida se actualiza cada vez que los objetos de entrada reciben un telegrama.

Operation - Esta opción permite seleccionar el comportamiento del bloque. En caso de operaciones de comparación ($=$, \neq , $>$, \geq , $<$, \leq), el valor enviado será "1" en caso de ser cierto y "0" si es falso. Es importante tener en cuenta que el tipo de dato de salida se truncará si el tamaño es menor que el tamaño de los datos de entrada.

Una vez programado el bloque de función, cada vez que una entrada reciba un telegrama la operación será ejecutada, enviando o no el resultado al objeto de comunicación correspondiente en función de si ha sido programado para envío continuo o de solo lectura.

Por ejemplo: La siguiente figura muestra cómo programar una operación lógica "AND" con 2 bits de entrada. Cuando se recibe un valor a través del objeto de comunicación de entrada (In Logic 1.1 bit, In Logic 1.2 bit) el bloque de función calcula la operación y el resultado se envía a través del objeto de salida (Out Logic 1.0 bit).

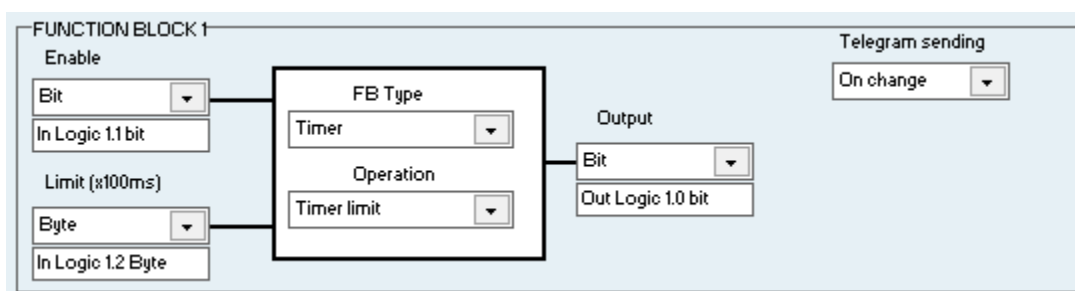


3.7.4 Temporizaciones

Se dispone de tres tipos de temporizadores que se pueden seleccionar en la lista "Tipo de temporizador". El comportamiento de cada tipo se explicará a continuación.

- Límite del temporizador

Envía un telegrama al bus o una variable intermedia cuando se excede un valor límite.

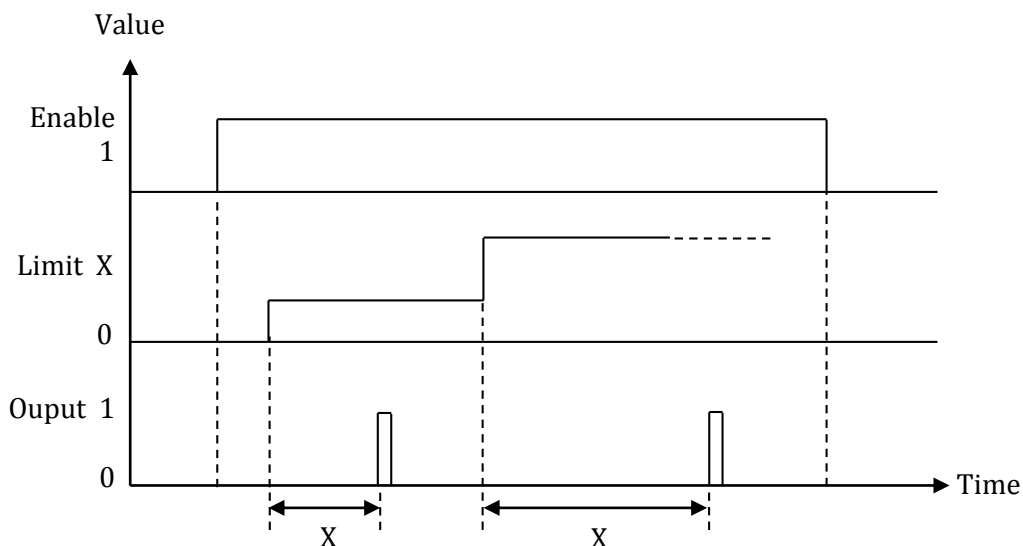


Enable - Habilita/deshabilita la función de temporizador con un valor de 0/1. Cuando se envía un "1" a esta entrada el temporizador es activado y la cuenta atrás se inicia con un valor distinto de 0 recibido en la entrada "Limit". Cuando se envía un "0", el temporizador es desactivado y la salida envía un 0.

Limit - El temporizador inicia la cuenta atrás desde su valor límite, que puede ser tomado de una constante o de un objeto de comunicación de bus. Cuando finaliza, se envía el telegrama de salida y no se inicia de nuevo hasta la recepción de un nuevo telegrama de activación. El valor límite puede ser de 1 o 2 bytes cuando es enviado a través de bus. Puede ser obtenido también de una constante. El temporizador también puede pausar la cuenta atrás cuando recibe un valor de "0" y prosigue con cualquier otro valor distinto de 0.

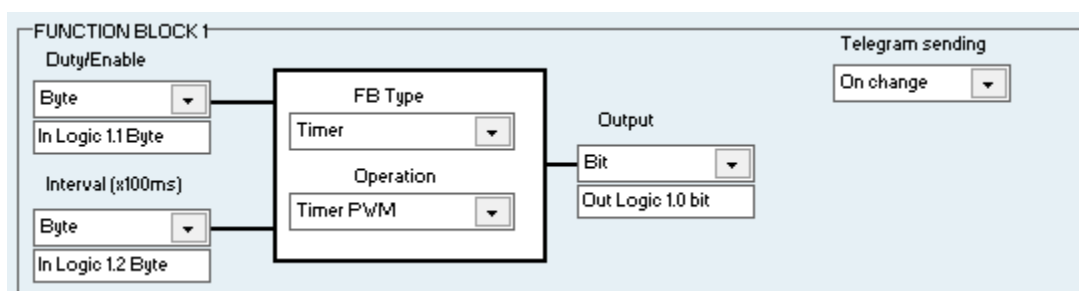
El valor del temporizador debe ser introducido en una escala de 1000 ms, por ejemplo, para un valor de 3 segundos el valor a introducir debe ser 30.

Output - La salida puede tener un tamaño de 1 bit, 1 byte o 2 bytes, siendo el valor a enviar "1" en cualquiera de los casos. También es posible enviar el evento a una variable intermedia, que puede ser la entrada de otro bloque de función.



- Temporizador PWM

Este tipo de temporizador envía telegramas de “1” y “0” alternativamente de forma cíclica durante el intervalo programado. El tiempo entre “1” y “0” depende del valor de ciclo de trabajo (de 1 a 10). Un valor de 0 desactiva el temporizador.

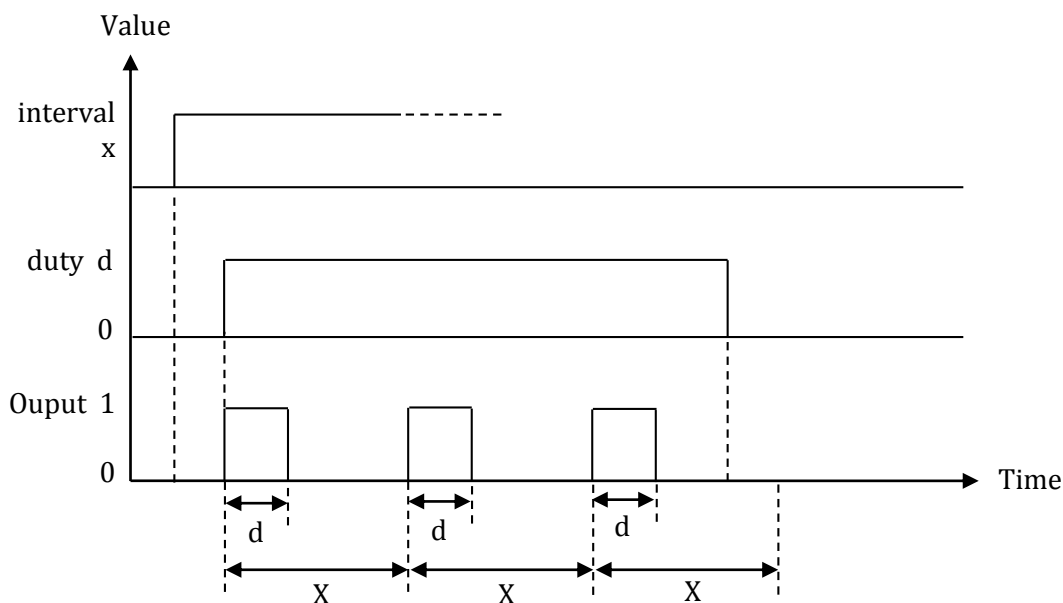


Duty/Enable - El ciclo de trabajo admite valores de 1 byte o 2 bytes de 1 a 10. También permite desactivar el temporizador cuando el valor es “0”. Si el valor es 10 significa que la salida estará activada el 100% del tiempo.

Interval - Es el periodo de señal. Este valor puede ser obtenido del bus (1 byte o 2 bytes), de un valor constante o de una variable intermedia.

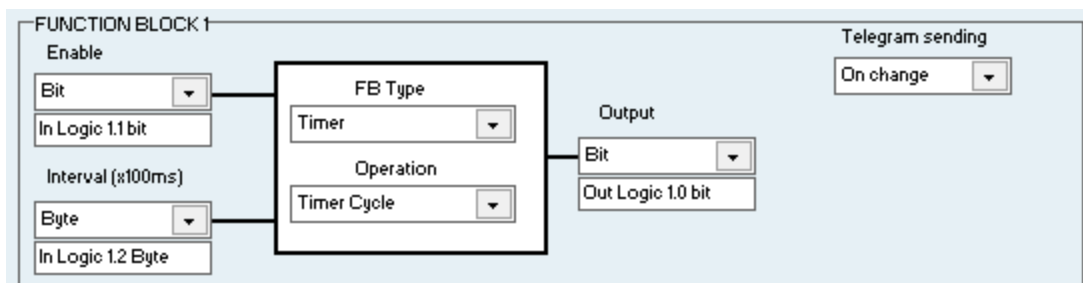
El valor del temporizador debe ser introducido en una escala de 100 ms, es decir, un intervalo de 3 segundos equivaldría a un valor de 30.

Output - La salida puede tener un tamaño de 1 bit, 1 byte o 2 bytes, siendo el valor enviado “1” en cualquier caso. También es posible enviar el evento a una variable intermedia, que podría ser a su vez la entrada de otro bloque de función.



- Temporizador cíclico

Este tipo de temporizador envía un telegrama de valor “1” cíclicamente cuando se excede el tiempo definido en el intervalo.

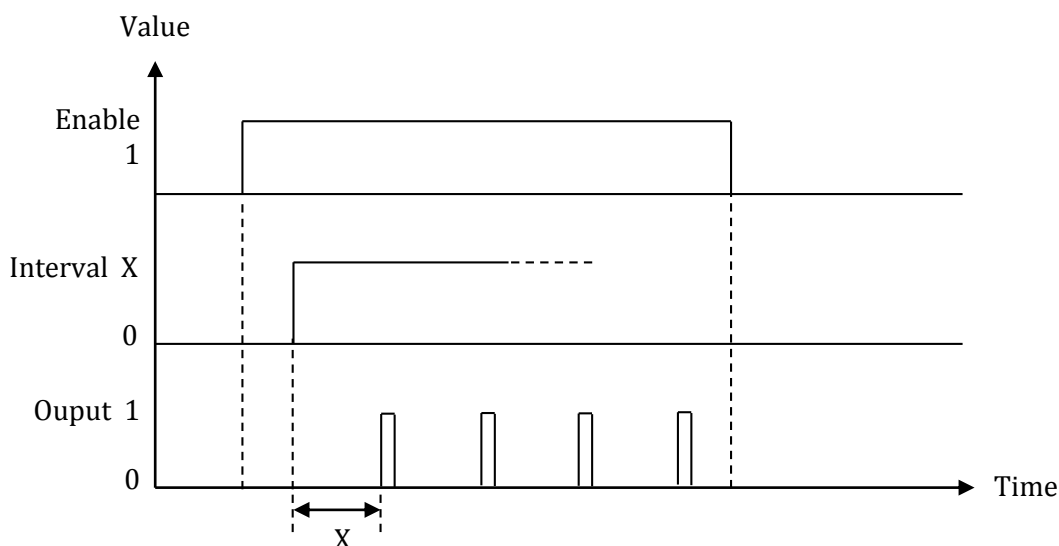


Enable - Permite activar o desactivar el temporizador. Esta entrada puede ser asociada a un objeto de comunicación de bus (1 bit, 1 byte o 2 bytes) o una variable intermedia.

Interval - Es el periodo de la señal. Este valor puede ser obtenido del bus (1 byte o 2 bytes), de un valor constante o de una variable intermedia.

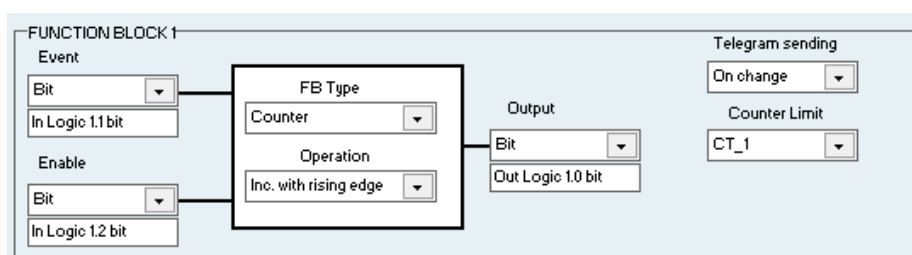
El valor del temporizador debe ser introducido en una escala de 100 ms, es decir, un intervalo de 3 segundos equivaldría a un valor de 30.

Output - La salida puede tener un tamaño de 1 bit, 1 byte o 2 bytes, siendo el valor enviado “1” en cualquier caso. También es posible enviar el evento a una variable intermedia, que podría ser a su vez la entrada a otro bloque de función.



3.7.5 Contadores

Hay cuatro tipos de contadores que pueden ser seleccionados en la lista "Tipo de contador", que serán explicados a continuación.



Counter Limit – Permite establecer el número de eventos sobre los que el contador envía el telegrama de final. Este valor puede obtenerse de un objeto de comunicación (1 byte o 2 bytes), de un valor constante o de una variable intermedia. Un valor de 10 desactiva el contador.

Event – Es la entrada del contador (indica qué eventos se contarán). Puede ser un objeto de comunicación de 1 bit, 1 byte o 2 bytes o una variable intermedia.

Output – Cuando el valor del contador excede el límite, se envía un telegrama de valor "1". Puede ser un objeto de comunicación de 1 bit, 1 byte o 2 bytes o una variable intermedia.

Enable – Sobrecarga en la entrada 2. El contador puede ser habilitado o deshabilitado con un bit en la entrada 2. Al mismo tiempo, el valor límite puede ser seleccionado con objetos de comunicación de 1 byte o 2 bytes.

- **Flanco ascendente**

Cuando la entrada detecta un flanco de subida (cambio de 0 a 1) el contador incrementa su valor interno. Cuando el contador alcanza el límite envía un telegrama al bus de valor "1". Después vuelve al estado deshabilitado inicial.

- **Flanco descendente**

Cuando la entrada detecta un flanco de bajada (cambio de 1 a 0) el contador incrementa su valor interno. Cuando el contador alcanza el límite envía un telegrama al bus de valor "1". Después vuelve al estado deshabilitado inicial.

- **Incremento con "1"**

Cuando la entrada detecta un telegrama de valor "1" el contador incrementa su valor interno. Cuando el contador alcanza el límite envía un telegrama al bus de valor "1". Después vuelve al estado deshabilitado inicial.

- **Incremento con "0"**

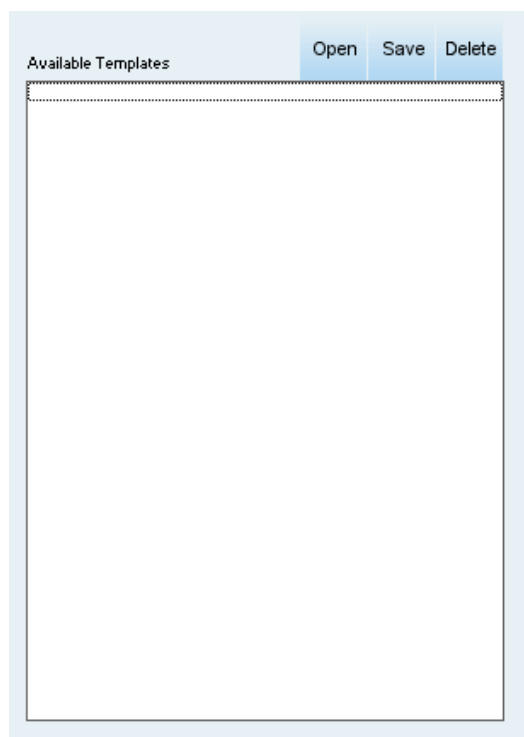
Cuando la entrada detecta un telegrama de valor "0" el contador incrementa su valor interno. Cuando el contador alcanza el límite envía un telegrama al bus de valor "1". Después vuelve al estado deshabilitado inicial.

3.8 Plantillas

La aplicación de plug-in permite guardar o cargar cualquier configuración realizada por el programador.

La funcionalidad de copiar/pegar o transferir parámetros incluida en el ETS4 no está soportada cuando el dispositivo se programa con una aplicación externa, pero el plug-in permite salvar la parametrización completa de cualquier dispositivo con el objetivo de ser usado en cualquier otro dispositivo o incluso en cualquier otro proyecto.

Haz click en la ventana "templates" para ver las plantillas disponibles almacenadas.



Haciendo click sobre el botón “save” serán guardados en un fichero todos los parámetros configurados, nombres editados, objetos de comunicación y toda la información de la programación actual.

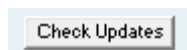
Haz click sobre cualquier plantilla y presiona “open” para cargarla o “delete” para borrarla de la base de datos.



Las funcionalidades de copiar/pegar y transferir parámetros incluidas en el ETS4 no están soportadas cuando el dispositivo es programado desde una aplicación externa. Para copiar una configuración del control mecánico a otro dispositivo utilice una plantilla.

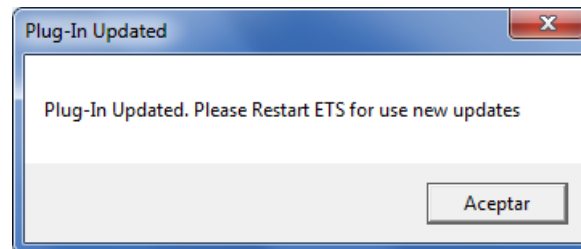
3.9 ACTUALIZACIÓN DEL PLUG-IN

El plug-in permite la comprobación de actualizaciones online y su instalación de forma automática. Para ello, basta con pulsar el botón que se muestra a continuación “Check Updates”.



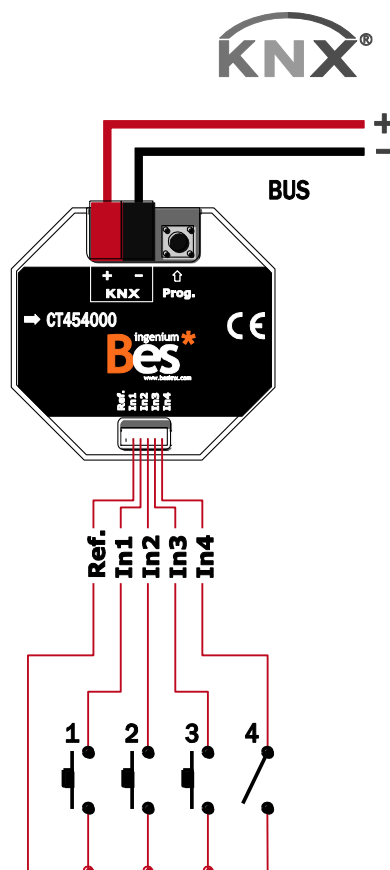
No es necesario re-importar el catálogo del dispositivo en el ETS4 o instalar software adicional, simplemente basta con pulsar el botón antes mencionado, situado en la parte inferior de la pantalla principal, y el plug-in comenzará a descargar e instalar la nueva versión desde el servidor, si hay alguna disponible.

Tras la descarga e instalación del plug-in, se debe reiniciar el ETS4 con el objetivo de aplicar los cambios.



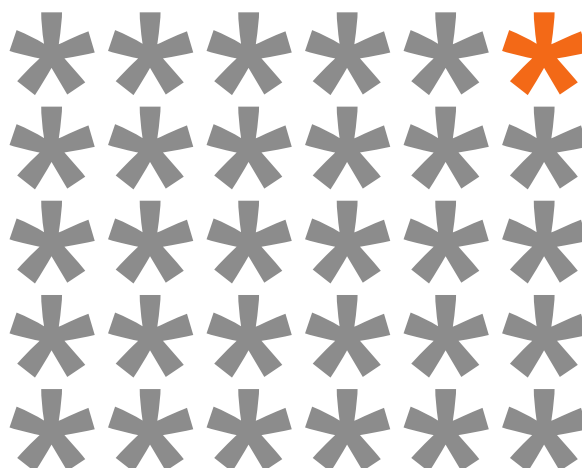
Si no hay ninguna versión nueva, se mostrará la ventana "no updates".

4 Instalación



Alimente las líneas de bajo voltaje (bus y entradas) en conductos separados de la alimentación a 230V y las salidas, con el objetivo de asegurar que existe el suficiente aislamiento y evitar así interferencias.

No conecte el voltaje principal de 230V o cualquier otro voltaje externo a ningún punto del bus ni a las entradas.



KNX products by ingenium



Ingenium, Ingeniería y Domótica S.L.

Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 50

33428 Llanera, Asturias, España

T (+34) 985 757 195

tec@besknx.com

www.besknx.com

www.ingeniumsl.com

Limitación de responsabilidad: Este documento puede presentar cambios o ciertos errores. Los contenidos se revisan continuamente de acuerdo al hardware y el software pero no se pueden descartar posibles desviaciones. Por favor, infórmenos sobre cualquier sugerencia. Cualquier modificación será incorporada a nuevas versiones de este manual.

Versión del manual: v1.1