



JUNG



Actuador de conmutación empotrable, 1 salida: **23001 1S U**

INDICE

| | |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. DESCRIPCIÓN DE SU FUNCIÓN | 3 |
| 2. ESQUEMA DEL APARATO Y CONEXIONADO: | 4 |
| 2.1. Conexionado de las entradas binarias y el bus KNX: | 5 |
| 2.2. Puesta en marcha:..... | 5 |
| 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:..... | 7 |
| 4. APLICACIÓN:..... | 8 |
| 4.1. Descripción funcional:..... | 8 |
| 4.2. Objetos de comunicación:..... | 10 |
| 4.2.2. Objetos para la salida a relé:..... | 10 |
| 4.2.3. Objetos para las funciones lógicas:..... | 12 |
| 4.2.4. Objetos para las entradas binarias:..... | 14 |
| 4.2.5. Objetos para las funciones de bloqueo: | 16 |
| 4.3. Parámetros: | 20 |
| 4.3.1. Parámetros “General”:..... | 20 |
| 4.3.2. Parámetros “SC1 - General”: | 20 |
| 4.3.3. Parámetros “Entrada 1”: | 29 |
| 4.3.4. Parámetros “Función lógica x”: | 35 |

1. DESCRIPCIÓN DE SU FUNCIÓN

Este aparato recibe telegramas de sensores del sistema KNX, y en función de ellos acciona su salida para el control de cargas de accionamiento, tanto en contacto normalmente abierto como en contacto normalmente cerrado. Cuenta con funciones de temporización, funciones lógicas, escenas, bloqueos o posiciones forzadas, contador de horas de funcionamiento y reenvío de estado ampliados.

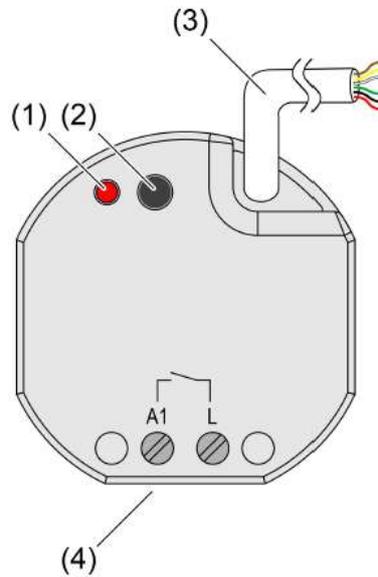
También dispone de hasta 6 funciones centrales para todas las salidas y se puede establecer el comportamiento para cada salida en caso de ida y regreso de las tensiones de alimentación y de bus.

Incorpora tres entradas binarias de libre potencial para conectar pulsadores o sensores. En la tercera entrada se puede también conectar un sensor de temperatura NTC para medir temperatura ambiente o de un suelo radiante. Las entradas binarias pueden actuar sobre el propio relé del actuador o bien enviar telegramas de accionamiento, regulación, control de persianas, envíos de valores, esceas, color o temperatura de color al KNX, según se parametrica.

Este nuevo modelo dispone también de un total de 8 funciones lógicas internas que se pueden configurar como puertas lógicas tipo AND, OR o bien OR EXCLUSIVA, cada una con un total de cuatro entradas. También se pueden configurar como conversores de 1 Bit a 1 Byte o bien como puertas de bloqueo con temporización. Además se pueden configurar como comparadores entre valores o con un umbral con histéresis. Todas estas funciones tienen relacionados objetos de comunicación y por tanto sirven de puertas lógicas para otros aparatos de KNX.

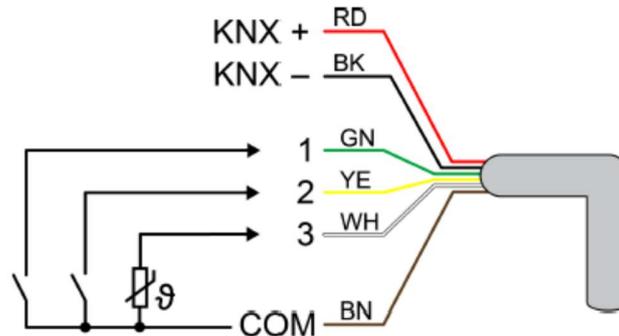
Esta nueva generación de actuadores permiten actualizaciones de firmware mediante la aplicación ETS Service App. Además son aparatos KNX Data Secure, lo que permite programación segura y posterior encriptación de datos, con lo que la instalación estará protegida contra ataques informáticos. Cada aparato viene de fábrica con su propio certificado de seguridad que tendrá que ser introducido en el ETS en la fase de proyecto.

El aparato se monta empotrado y solamente necesita conexión a KNX. Este modelo solamente se puede programar con el 5.7.3. o superior.

2. ESQUEMA DEL APARATO Y CONEXIONADO:

- 1: LED (rojo) de programación.
- 2: Botón de programación.
- 3: Conexión KNX y entradas binarias.
- 4: Salida a relé libre de potencial.

2.1. Conexión de las entradas binarias y el bus KNX:



| | |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| Rojo: | KNX + |
| Negro: | KNX - |
| Verde: | Entrada 1, (Libre potencial) |
| Amarillo: | Entrada 2, (Libre potencial) |
| Blanco: | Entrada 3, (Libre potencial o sensor de temperatura NTC) |
| Marrón: | Común entradas 1 a 3 |

2.2. Puesta en marcha:

La puesta en marcha de este aparato se lleva a cabo desde el software ETS con ayuda del botón de programación.

El modo seguro.

En ciertas ocasiones puede interesar que el actuador no reaccione a telegramas que vengan por el KNX ni a las pulsaciones de los botones que hay en la carcasa. Por ejemplo, para que una luz no tenga tensión o para que no se mueva una persiana. Para eso se puede activar el modo seguro, con lo que el programa de aplicación del aparato se detiene.

Activación del modo seguro:

- Desconecte el cable de bus del aparato y espere unos 15 segundos.
- Pulse el botón de programación y manténgalo así mientras vuelve a conectar el bus. No suelte el botón de programación hasta que el LED parpadee lentamente.
- Puede soltar el botón de programación. El actuador está en modo seguro.

Mediante pulsaciones cortas sobre el botón de programación podemos ir activando y desactivando ese modo seguro.

Desactivación del modo seguro:

- Desconecte el cable de bus del aparato y espere unos 15 segundos.
- Vuelva a conectar el cable. El aparato empezará a funcionar normalmente.

Master-Reset

Mediante este procedimiento es posible retroceder el aparato a sus ajustes de fábrica. Con ello perderá toda la programación que se le ha hecho y será posible volver a programarlo desde el ETS, incluso en modo no seguro. Quedará con la dirección física por defecto: 15.15.255 y los botones de su carcasa funcionarán.

Para llevar el actuador a este Master Reset hay que seguir este procedimiento:

- Activar el modo seguro, retirando la conexión de bus y tras 15 segundos de espera, volver a insertarla mientras se mantiene pulsado el botón de programación, hasta que el LED parpadee lentamente. Ya está activado el modo seguro.
- Pulse el botón de programación durante por lo menos 5 segundos, hasta que el LED de programación parpadee rápido.
- El aparato se reinicia y unos 5 segundos después ya está operativo.

Mediante la Jung ETS Service App es posible llevar el aparato a sus ajustes de fábrica. Con ello se pierden todos los ajustes como en el caso del Master Reset, pero además recupera la versión de firmware que tenía cuando fue fabricado.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Alimentación por KNX:

| | |
|------------------|----------------------------------------|
| Consumo: | 5...18 mA |
| Conexión: | al bus mediante terminales de conexión |

| | |
|--------------------------------------------------------|----------------|
| Comportamiento a la caída de tensión de bus: | Parametrizable |
| Comportamiento al regreso de la tensión de bus: | Parametrizable |

Salidas

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Corriente máxima para AC 250V: | 16 A, 16 AX |
| Corriente de pico 200 µs: | máx. 800 A |
| Corriente de pico 20 ms: | máx. 165 A |

Potencia conectable

| | |
|-----------------------------------------|--------------------|
| Carga resistiva: | 3000 W |
| Carga capacitiva: | máx. 16 A (140 µF) |
| Motores: | 1380 VA |
| Incandescencia: | 2500 W |
| Halógenas HV: | 2500 W |
| LED HV: | 400 W |
| Halógenas con trafo electrónico: | 1500 W |
| Halógenas con trafo inductivo: | 1200 VA |
| Fluorescencia compacta: | 1000 W |

Entradas

| | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| Cable preconfeccionado: | YY6x0,6 |
| Tipo de las entradas: | Libre potencial |
| Número: | 3 |
| Longitud máxima ampliable: | 10 m |
| Tipo de cable para prolongaciones: | J-Y (St) Y |
| Tensión de prueba de la entrada binaria: | ca. 5V |
| Protección: | IP20 |
| Homologación: | KNX |
| Temperatura de funcionamiento: | -5 °C a +45 °C |
| Temperatura de almacenaje: | -25 °C a +70 °C |
| Montaje: | Empotrado en caja universal |
| Dimensiones: | 48 x 50 x 28 mm |

4. APLICACIÓN:

Conmutación, entradas 20DF12

Versión máscara **SystemB (07B0)**

4.1. Descripción funcional:

General:

- Posible funcionamiento en modo KNX Data Secure.
- 3 entradas binarias de libre potencial, de las cuales la entrada 3 puede funcionar también para conectar un sensor de temperatura.
- Las entradas binarias 1 y 2 pueden estar parametrizadas para actuar directamente sobre la salida (opción de fábrica) o bien para enviar comandos al bus KNX.
- La reacción ante la caída y regreso de la tensión de bus, igual que tras la programación con ETS es parametrizable.
- Los reenvíos de estado activos se pueden retrasar tras el regreso de la tensión de bus, para evitar sobrecarga de tráfico de información.
- Dispone de 8 funciones lógicas independientes entre ellas para realizar funciones simples o complejas.

Funciones de la salida de accionamiento:

- La salida se puede configurar como contacto normalmente abierto, o cerrado.
- Un total de 6 funciones centrales de 1 bit, a cada una de las cuales se pueden asignar los canales por separado.
- El reenvío de estado se puede configurar para que sean activos, o pasivos.
- Funciones lógicas para cada canal.
- Función de bloqueo o de posición forzada para cada canal.
- Retardo a la conexión y a la desconexión y función temporizador de escalera con función de preaviso.
- Contador de horas de funcionamiento.
- Hasta 64 escenas internas ajustables.

Entradas binarias

- Las entradas 1 y 2 son de libre potencial y pueden actuar tanto sobre la salida del propio actuador como enviando telegramas al bus KNX. La entrada 3 puede funcionar como entrada para sonda analógica NTC y solamente envía telegramas al bus. No puede actuar sobre la salida.
- El cable de las entradas binarias se puede prolongar hasta los 10 metros.
- Objeto de bloqueo para inhibir las diferentes entradas.
- Disponen de objetos de comunicación para enviar al KNX telegramas de conmutación, regulación de luz, control de persianas, envío de valores, auxiliar de escenas, envío de temperaturas o modos de funcionamiento para un termostato.
- La función de conmutación permite enviar un comando diferente (ON, OFF, ALTERNADO) para flanco de subida o de bajada. También es posible el envío cíclico.
- En regulación, la entrada binaria puede funcionar como mando doble, siendo necesarias dos entradas para hacer la regulación, o con una sola entrada en modo alternado.
- La función de persianas permite establecer diferentes modos de funcionamiento (corto – largo - corto o bien largo – corto). En el primer modo se puede parametrizar el tiempo que hay que mantener pulsado para pasar a accionamiento largo.
- En modo de envío de valores, se pueden enviar tanto al flanco ascendente como descendente, y también se puede hacer ajuste de valor manteniendo la entrada pulsada. La función de escenas se puede configurar con o sin memorización.
- Funcionamiento a 2 canales, para realizar distintas acciones según se haga pulsación larga o corta. Estas acciones pueden ser enviar un telegrama.

Funciones lógicas:

El aparato cuenta con un total de 8 funciones lógicas internas, cada una de las cuales se puede configurar de la siguiente manera:

- Como puerta lógica de 4 entradas que se puede fijar como puerta AND, OR, XOR, NAND, NOR, NXOR y ANDR.
- Como conversor de 1 bit a 1 byte con entrada de control y polaridad parametrizable.
- Puerta de paso a modo de elemento de bloqueo con una entrada de control de polaridad parametrizable y posible retardo por separado para telegramas ON y OFF.

- Como comparador de valores situados en dos objetos de comunicación de distintos tipos de datos.
- Comparador con un valor umbral con histéresis.

Prioridades

La salida del actuador atiende a distintas prioridades según la información que le llega por el bus. Aquí está la tabla de prioridades:

- **Prioridad 1:** Accionamiento forzado y bloqueo
- **Prioridad 2:** Vigilancia cíclica
- **Prioridad 3:** Funciones lógicas y función de escalera
- **Prioridad 4:** Manejo directo por el bus (objeto accionamiento, escenas, funciones centrales)

4.2. Objetos de comunicación:

Los objetos de comunicación aparecerán de forma dinámica según se activen funciones mediante los parámetros:

4.2.2. Objetos para la salida a relé:

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|---------------------------|------------------|---------|--------|
| 5 | Conmutación | Central 1 | 1 bit | 1.001 |
| 6 | Conmutación | Central 2 | 1 bit | 1.001 |
| 7 | Conmutación | Central 3 | 1 bit | 1.001 |
| 8 | Conmutación | Central 4 | 1 bit | 1.001 |
| 9 | Conmutación | Central 5 | 1 bit | 1.001 |
| 10 | Conmutación | Central 6 | 1 bit | 1.001 |
| 19 | Conmutación | Conmut 1 entrada | 1 bit | 1.001 |
| 20 | Conectar respuesta | Conmut 1 salida | 1 bit | 1.001 |
| 21 | Operación lógica | Conmut 1 entrada | 1 bit | 1.002 |
| 25 | Mec. auxiliar escenas | Conmut 1 entrada | 1 byte | 18.001 |
| 26 | Llamada escena ampl. | Conmut 1 entrada | 1 bit | 1.001 |
| 27 | Bloqueo | Conmut 1 entrada | 1 bit | 1.003 |
| 28 | Posición forzada | Conmut 1 entrada | 2 bits | 2.001 |
| 29 | Func. escalera start/stop | Conmut 1 entrada | 1 bit | 1.010 |
| 30 | Tiempo de esc factor | Conmut 1 entrada | 1 byte | 5.010 |
| 35 | Bloquear Confirmación | Conmut 1 entrada | 1 bit | 1.016 |
| 239 | Límite contador horas | Conmut 1 entrada | 4 bytes | 13.100 |
| 241 | Reinicio contador horas | Conmut 1 entrada | 1 bit | 1.015 |

| | | | | |
|-----|------------------------|-----------------|---------|-------|
| 242 | Valor contador horas | Conmut 1 salida | 2 bytes | 7.007 |
| 244 | Transcurso cont. horas | Conmut 1 salida | 1 bit | 1.002 |

Descripción de los objetos:

- 5 ... 10: El aparato permite establecer hasta 6 funciones centrales para no tener que asignar la dirección de grupo de accionamiento central a cada objeto de comunicación de cada canal. Estos objetos de 1 bit sirven para conmutar con un solo comando todas las salidas que estén asignadas a cada una de esas funciones centrales, y configuradas como accionamiento.

- 19: Objeto de conmutación para la salida del actuador.

- 20: Se trata del reenvío de estado para la salida del actuador.

- 21: Objeto que junto con la propia salida del actuador conforma las entradas de la puerta lógica. La salida de la puerta lógica será la propia salida del actuador.

- 25: Mediante este objeto de 1 byte el actuador recibirá el número de la escena que tiene que reproducir o memorizar.

- 26: Si a través de este objeto de 1 bit se recibe un telegrama valor "1" el aparato reproduce una escena cuyo número sea el siguiente a la última que se reprodujo. El valor "0" hará que se reproduzca la del número anterior a la última. Si desde que se reinició el aparato no se ha reproducido ninguna escena, entonces se envía la escena 1 tanto si se ha enviado un valor "0" como si se ha enviado un valor "1".

- 27: Objeto visible solamente si se ha activado la función de bloqueo para la salida del actuador, y sirve para bloquearla mediante un telegrama recibido por el bus.

- 28: Se trata del objeto de 2 bits para accionamiento forzado de esta salida de accionamiento. El primer bit define si la salida queda o no en accionamiento forzado, y el segundo el estado en que quedará esa salida (on/off).

- 29: Al recibir un telegrama por este objeto de comunicación la salida se activará durante el tiempo establecido en la función de escalera.

- 30: Si así se ha parametrizado, aparece este objeto de 1 byte que nos permite multiplicar el tiempo de encendido. Es decir, el tiempo de encendido resultante será la multiplicación de lo establecido por parámetros por el valor que se reciba a través de este objeto de comunicación.

- 35: Objeto visible solamente si se ha activado la función de bloqueo para la salida del actuador, y sirve para informar si la salida se encuentra en bloqueo.

- 239: Este objeto de 2 bytes sirve para establecer un valor umbral o inicial para el contador, según sea un contador creciente o decreciente.

- 241: Recibiendo un telegrama tipo "1" se reinicia el contador.

- 242: Objeto de 2 bytes para transmitir al bus el valor actual de contador de horas de funcionamiento.

- 244: Una vez que el contador de horas de funcionamiento haya llegado al valor límite establecido para el contador creciente o bien a cero para el decreciente, se enviará un telegrama con valor "1" por este objeto de comunicación. El valor de este objeto se mantiene incluso tras una reprogramación del aparato.

4.2.3. Objetos para las funciones lógicas:

Este aparato tiene un total de 8 funciones lógicas, cada una de ellas configurable de distintas maneras. Cada puerta lógica puede tener hasta 4 entradas. Estos 4 objetos corresponden a las entradas de la función lógica 1. Las otras 7 funciones tienen objetos análogos.

Objetos de comunicación para el tipo de función: Puerta lógica

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|----------------------------|--------------------|-------|--------|
| 295 | Puerta lógica () entrada 1 | Lógica 1 – entrada | 1 bit | 1.002 |
| 296 | Puerta lógica () entrada 2 | Lógica 1 – entrada | 1 bit | 1.002 |
| 297 | Puerta lógica () entrada 3 | Lógica 1 – entrada | 1 bit | 1.002 |
| 298 | Puerta lógica () entrada 4 | Lógica 1 – entrada | 1 bit | 1.002 |
| 383 | Puerta lógica salida | Lógica 1 – salida | 1 bit | 1.002 |

- 295 ... 298: Son las entradas de la puerta lógica. En la propia descripción de la función del objeto indica el tipo de función lógica que es, entre paréntesis: (Y), (O), etc.

- 383: Corresponde a la salida de la función lógica 1. Las otras 7 funciones lógicas tienen un objeto análogo.

Objetos de comunicación para el tipo de función: Conversor (1 bit -> 1 byte)

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|-------------------|--------------------------|-------|--------|
| 295 | Conversor entrada | Lógica 1 (...) - entrada | 1 bit | 1.002 |

| | | | | |
|-----|-------------------------|--------------------------|--------|-------|
| 296 | Conversor func. bloqueo | Lógica 1 (...) - entrada | 1 bit | 1.002 |
| 431 | Conversor salida | Lógica 1 (...) - salida | 1 byte | 5.001 |

Descripción de los objetos:

- 295: Objeto de 1 bit que será la entrada del conversor. Mediante parámetros se establece qué valor de salida debe corresponder a cada uno de los dos posibles valores de entrada "0" y "1".

- 296: Objeto de 1 bit para habilitar y deshabilitar esta función de conversor. Polaridad ajustable por parámetros.

- 431: En este objeto de 1 byte obtendremos la salida del conversor.

Objetos de comunicación para el tipo de función: Elemento de bloqueo (filtrar / tiempo)

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|--------------------------|--------------------------|-------|--------|
| 295 | Elemento bloq. entrada | Lógica 1 (...) - entrada | 1 bit | 1.002 |
| 296 | Elem bloqu. fun. bloqueo | Lógica 1 (...) - entrada | 1 bit | 1.002 |
| 384 | Elem. bloqueo salida | Lógica 1 (...) - salida | 1 bit | 1.002 |

Descripción de los objetos:

- 295: Objeto de 1 bit que será la entrada de la función de bloqueo. Este valor irá a la salida de la función de bloqueo siempre y cuando el objeto de bloque de esta función lo permita.

- 296: Se trata del objeto que permite o no el paso desde la entrada a la salida de la función.

- 384: Objeto de salida de la función de bloqueo.

Objetos de comunicación para el tipo de función: Comparador

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|--------------------|--------------------------|-------|--------|
| 343 | Comparador entrada | Lógica 1 (...) - entrada | x bit | xxxxx |
| 383 | Comparador salida | Lógica 1 (...) - salida | 1 bit | 1.002 |

Descripción de los objetos:

- 343: Es el objeto de entrada de la comparación. Su longitud y el tipo de datos dependen del formato de datos que se seleccione por parámetros.
- 383: Objeto de 1 bit que presenta el resultado de la comparación entre el objeto de entrada y un valor seleccionado por parámetros.

Objetos de comunicación para el tipo de función: Interruptor de límite con histéresis

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|----------------------------|--------------------------|-------|--------|
| 343 | Interruptor límite entrada | Lógica 1 (...) - entrada | x bit | xxxxx |
| 383 | Interruptor límite salida | Lógica 1 (...) - salida | 1 bit | 1.002 |

Descripción de los objetos:

- 343: Es el objeto de entrada de la comparación con los valores umbral inferior y superior fijados por parámetros. Su longitud y el tipo de datos dependen del formato de datos que se seleccion.
- 383: Objeto de 1 bit que presenta el resultado de la comparación entre el objeto de entrada y los umbrales fijados en parámetros.

4.2.4. Objetos para las entradas binarias:

Este aparato dispone de un total de 3 entradas binarias, de las cuales la tercera puede servir para medir temperatura a través de un sensor conectado. A continuación se describen los objetos de la entradas 1, cuyo contenido dependerá de si hemos elegido función de conmutación, regulación, control de persianas, envío de valores o escenas, funcionamiento a dos canales o auxiliar de regulador. La entrada 2 tiene las mismas posibilidades y la entrada 3 también se puede utilizar como sensor de temperatura conectando una sonda analógica:

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|-----------------------|---------------------|-------|--------|
| 471 | Conmutación | Entrada 1 – salida | 1 bit | 1.001 |
| 472 | Conexión respuesta | Entrada 1 – entrada | 1 bit | 1.001 |
| 486 | Conmutación | Entrada 1 – salida | 1 bit | 1.001 |
| 487 | Regulación de luminos | Entrada 1 – salida | 4 bit | 3.007 |
| 488 | Conexión respuesta | Entrada 1 – entrada | 1 bit | 1.001 |

| | | | | |
|-----|------------------------|---------------------|---------|--------|
| 516 | Operación corta durac. | Entrada 1 – salida | 1 bit | 1.007 |
| 517 | Operación larga durac. | Entrada 1 – salida | 1 bit | 1.008 |
| 531 | Transmisor de valores | Entrada 1 – salida | 1 byte | 5.010 |
| 531 | Transmisor de valores | Entrada 1 – salida | 2 byte | (...) |
| 531 | Transmisor de valores | Entrada 1 – salida | 3 byte | (...) |
| 531 | Transmisor de valores | Entrada 1 – salida | 6 byte | (...) |
| 592 | Mec. aux. escenas | Entrada 1 – salida | 1 byte | 18.001 |
| 636 | Canal 1 (...) | Entrada 1 – salida | (...) | (...) |
| 637 | Canal 2 (...) | Entrada 1 – salida | (...) | (...) |
| 701 | Temperatura real | Medic. Temperat- | 2 bytes | 9.001 |
| 702 | Sensor externo | Medic. Temperat- | 2 bytes | 9.001 |
| 706 | Mecanismo aux. regu | Entrada 1 – salida | (...) | (...) |
| 707 | Mecanismo aux. regu | Entrada 1 – entrada | (...) | (...) |

Descripción de los objetos:

- 471: Objeto de 1 bit para enviar comandos de conmutación, en caso de que esta entrada se haya configurado para accionamiento.
- 472: Mediante este objeto puede recibir el reenvío de estado desde el actuador. Especialmente interesante si está funcionando en modo alternado, ya que garantiza que el comando correcto se enviará a la primera pulsación.
- 486: Objeto de 1 bit para enviar comandos de conmutación, en caso de que esta entrada se haya configurado para regulación de luz.
- 487: Objeto de 4 bits para enviar comandos de regulación relativa, en caso de que esta entrada se haya configurado para regulación de luz.
- 488: Visible si la entrada se ha configurado para regulación. Mediante este objeto puede recibir el reenvío de estado desde el actuador. Especialmente interesante si está funcionando en modo alternado, ya que garantiza que el comando correcto se enviará a la primera pulsación.
- 516: Es el accionamiento corto si esta entrada se ha configurado para control de persianas.
- 517: Accionamiento largo si esta entrada se ha configurado para control de persianas.
- 531: Este objeto de comunicación aparece cuando se ha seleccionado la opción de transmitir valores, y su tipo de dato dependerá de si el formato del valor es de 1 byte, 2 bytes, 3 bytes o 6 bytes. En este último caso estamos hablando de envío de colores y aparecerán también otros objetos de 1 byte que servirán para enviar los colores por separado.

- 592: Objeto que aparece tras seleccionar la opción de envío de auxiliar de escenas.
- 636, 637: Estos dos objetos se muestran cuando se ha seleccionado la función de manejo a 2 canales en esta entrada binaria.
- 701: En el caso de que la entrada 3 se haya configurado para leer temperatura, este será el objeto a través del cual la envíe.
- 702: Si en los parámetros se habilita un sensor externo, por este objeto se recibirá desde el bus la temperatura que promediará con la que mida el sensor cableado.
- 706, 707: Mediante estos dos objetos podrá interactuar con un controlador de estancias para enviar y recibir estados de funcionamiento (confort, stand-by) o modificar temperaturas de consigna.

4.2.5. Objetos para las funciones de bloqueo:

El aparato dispone de dos funciones de bloqueo. Significa que cualquiera de sus entradas se puede bloquear y a partir de ese momento puede hacer otra función distinta de la función normal que tiene. Concretamente la entrada puede quedar redireccionada a la función de bloqueo 1 o 2. Los siguientes objetos corresponden a esas dos funciones:

| Obj | Función | Nombre | Tipo | DPT-ID |
|-----|------------------------|----------------------------|------|--------|
| 480 | Conmutación | F. bloqueo 1 salida 1 bit | | 1.001 |
| 481 | Conexión respuesta | F. bloqueo 1 entrad 1 bit | | 1.001 |
| 483 | Conmutación | F. bloqueo 2 salida 1 bit | | 1.001 |
| 484 | Conexión respuesta | F. bloqueo 2 entrad 1 bit | | 1.001 |
| 504 | Conmutación | F. bloqueo 1 salida 1 bit | | 1.001 |
| 505 | Regulac. luminosidad | F. bloqueo 1 salida 4 bit | | 3.007 |
| 506 | Conexión respuesta | F. bloqueo 1 entrad 1 bit | | 1.001 |
| 510 | Conmutación | F. bloqueo 2 salida 1 bit | | 1.001 |
| 511 | Regulac. luminosidad | F. bloqueo 2 salida 4 bit | | 3.007 |
| 512 | Conexión respuesta | F. bloqueo 2 entrad 1 bit | | 1.001 |
| 525 | Operac. corta durac | F. bloqueo 1 salida 1 bit | | 1.001 |
| 526 | Operac. larga durac | F. bloqueo 1 salida 1 bit | | 1.001 |
| 528 | Operac. corta durac | F. bloqueo 2 salida 1 bit | | 1.001 |
| 529 | Operac. larga durac | F. bloqueo 2 salida 1 bit | | 1.001 |
| 567 | Transm. valores 0..255 | F. bloqueo 1 salida 1 byte | | 5.010 |
| 567 | Transmisor de valores | F. bloqueo 1–salida2 byte | | (...) |
| 567 | Transmisor de valores | F. bloqueo 1–salida3 byte | | (...) |
| 567 | Transmisor de valores | F. bloqueo 1–salida6 byte | | (...) |

| | | | |
|-----|------------------------|----------------------------|--------|
| 579 | Transm. valores 0..255 | F. bloqueo 2 salida 1 byte | 5.010 |
| 579 | Transmisor de valores | F. bloqueo 2-salida 2 byte | (...) |
| 579 | Transmisor de valores | F. bloqueo 2-salida 3 byte | (...) |
| 579 | Transmisor de valores | F. bloqueo 2-salida 6 byte | (...) |
| 601 | Mec. aux. escenas | F. bloqueo 1 salida 1 byte | 18.001 |
| 604 | Mec. aux. escenas | F. bloqueo 2 salida 1 byte | 18.001 |
| 675 | Canal 1 (...) | F. bloqueo 1 salida (...) | (...) |
| 676 | Canal 2 (...) | F. bloqueo 1 salida (...) | (...) |
| 688 | Canal 1 (...) | F. bloqueo 2 salida (...) | (...) |
| 689 | Canal 2 (...) | F. bloqueo 2 salida (...) | (...) |
| 727 | Mecanismo aux. regu | F. bloqueo 1 salida (...) | (...) |
| 728 | Mecanismo aux. regu | F. bloqueo 1 entrada (...) | (...) |
| 734 | Mecanismo aux. regu | F. bloqueo 2 salida (...) | (...) |
| 735 | Mecanismo aux. regu | F. bloqueo 2 entrada (...) | (...) |
| 758 | Bloqueo | Func. de bloqueo 1 bit | 1.003 |

Descripción de los objetos:

- 480: Objeto de 1 bit para enviar comandos de conmutación, en caso de que la función 1 se haya configurado para accionamiento.

- 481: Mediante este objeto la función de bloqueo 1 puede recibir el reenvío de estado desde el actuador. Especialmente interesante si está funcionando en modo alternado, ya que garantiza que el comando correcto se enviará a la primera pulsación.

- 483: Objeto de 1 bit para enviar comandos de conmutación, en caso de que la función 2 se haya configurado para accionamiento.

- 484: Mediante este objeto la función de bloqueo 2 puede recibir el reenvío de estado desde el actuador. Especialmente interesante si está funcionando en modo alternado, ya que garantiza que el comando correcto se enviará a la primera pulsación.

- 504: Objeto de 1 bit para enviar comandos de conmutación, en caso de que la función de bloqueo 1 se haya configurado para regulación de luz.

- 505: Objeto de 4 bits para enviar comandos de regulación relativa, en caso de que esta función 1 se haya configurado para regulación de luz.

- 506: Visible si la función 1 se ha configurado para regulación. Mediante este objeto puede recibir el reenvío de estado desde el actuador. Especialmente interesante si está funcionando en modo alternado, ya que garantiza que el comando correcto se enviará a la primera pulsación.

- 510: Objeto de 1 bit para enviar comandos de conmutación, en caso de que la función de bloqueo 2 se haya configurado para regulación de luz.
- 511: Objeto de 4 bits para enviar comandos de regulación relativa, en caso de que esta función 2 se haya configurado para regulación de luz.
- 512: Visible si la función 2 se ha configurado para regulación. Mediante este objeto puede recibir el reenvío de estado desde el actuador. Especialmente interesante si está funcionando en modo alternado, ya que garantiza que el comando correcto se enviará a la primera pulsación.
- 525: Es el accionamiento corto si la función 1 se ha configurado para control de persianas.
- 526: Accionamiento largo si la función 1 se ha configurado para control de persianas.
- 528: Es el accionamiento corto si la función 2 se ha configurado para control de persianas.
- 529: Accionamiento largo si la función 2 se ha configurado para control de persianas.
- 567: Este objeto de comunicación aparece cuando la función de bloqueo 1 se ha configurado para transmitir valores, y su tipo de dato dependerá de si el formato del valor es de 1 byte, 2 bytes, 3 bytes o 6 bytes. En este último caso estamos hablando de envío de colores y aparecerán también otros objetos de 1 byte que servirán para enviar los colores por separado.
- 579: Este objeto de comunicación aparece cuando la función de bloqueo 2 se ha configurado para transmitir valores, y su tipo de dato dependerá de si el formato del valor es de 1 byte, 2 bytes, 3 bytes o 6 bytes. En este último caso estamos hablando de envío de colores y aparecerán también otros objetos de 1 byte que servirán para enviar los colores por separado.
- 601: Objeto que aparece tras seleccionar la opción de envío de auxiliar de escenas para la función de bloqueo 1.
- 604: Objeto que aparece tras seleccionar la opción de envío de auxiliar de escenas para la función de bloqueo 2.
- 675, 676: Estos dos objetos se muestran cuando se ha seleccionado la función de manejo a 2 canales en la función de bloqueo 1.

-
- 688, 689: Estos dos objetos se muestran cuando se ha seleccionado la función de manejo a 2 canales en la función de bloqueo 1.
 - 727, 728: Mediante estos dos objetos la función de bloqueo 1 podrá interactuar con un controlador de estancias para enviar y recibir estados de funcionamiento (confort, stand-by) o modificar temperaturas de consigna.
 - 734, 735: Mediante estos dos objetos la función de bloqueo 2 podrá interactuar con un controlador de estancias para enviar y recibir estados de funcionamiento (confort, stand-by) o modificar temperaturas de consigna.
 - 758: Este objeto de 1 bit sirve para bloquear las entradas binarias que tengamos parametrizadas para que respondan al bloqueo. A partir de ahí la entrada binaria quedará inhábil o bien se remitirá a una de las dos funciones de bloqueo.

4.3. Parámetros:

4.3.1. Parámetros “General”:

Autorizaciones

- Funciones lógicas: Habilita el uso de las 8 funciones lógicas disponibles.

4.3.2. Parámetros “SC1 - General”:

- Designación de la salida de conmutación: Campo de texto que permite escribir una descripción de este canal, a efectos de una mejor comprensión de proyecto de ETS.

Relé

- Modo de funcionamiento: Autoexplicativo.

Comportamiento al reinicio

- Tras el proceso de programación ETS: Determina el estado de la salida tras el volcado de la programación desde el ETS.
- En caso de caída de tensión de bus: Autoexplicativo.
- Tras restablecimiento de la tensión de bus: Autoexplicativo.

Vigilancia cíclica

- Vigilancia cíclica: Habilitando este parámetro podemos hacer que el aparato esté pendiente de recibir telegramas destinados a esta salida, de manera cíclica y con un intervalo que se puede definir en el parámetro que aparece a continuación. Escogiendo aquí la opción “sí, tras finalizar el tiempo “On””, una vez transcurra ese intervalo sin recibir telegramas, la salida quedará conectada.

Funciones centrales

- Función central 1: Si se escoge esta opción la salida del actuador reaccionará a los telegramas que vengan por el objeto 5, con la polaridad establecida en el siguiente parámetro. Lo mismo sucede para las otras 5 funciones centrales.

Autorizaciones

Este grupo de parámetros sirve para habilitar las funciones de reenvíos de estado (respuestas de notificación) “retardos”, “función escalera”, “función escenas”, “operación lógica y “contador de horas de servicio”. Además se puede escoger entre la función de “bloqueo” y de “posición forzada”.

En función de lo que aquí se establezca, aparecen o no los grupos siguientes de parámetros.

¡Atención!: Si en los parámetros generales de esta salida se activó la vigilancia cíclica, en este apartado solamente podremos habilitar la función de respuestas de notificación. Todas las demás estarán inhibidas. Además, la función lógica y la de escalera son excluyentes entre sí.

Respuestas de notificación

- Estado de conmutación: Activando esta opción aparece el objeto 20, mediante el cual este actuador enviará al bus de forma activa o pasiva el estado que tenga en todo momento. Se puede configurar para que sea invertido o no, y para que sea activo o pasivo. En el primer caso, enviará su estado al bus de forma espontánea cada vez que cambie. En caso contrario, esperará siempre a una petición de lectura.
- Actualización del valor de objeto: De cara a optimizar el tráfico del bus, mediante este parámetro se puede establecer si queremos que ese telegrama se mande cada vez que se genere un estado o bien solamente si ese estado es diferente del último que se mandó.
- Retardo tras restablecimiento de la tensión de bus: Este parámetro solamente aparece si el reenvío de estado se ha configurado para que sea activo, en cuyo se enviará espontáneamente al bus ese estado cuando regrese la tensión después de un corte. Aquí podemos definir si se enviará de forma inmediata, o con el retardo establecido los parámetros de general de salidas de conmutación.
- Enivar cíclicamente: Si habilitamos este parámetro, el reenvío de estado se mandará al bus cíclicamente, según ciclo establecido en el siguiente parámetro.

Retardos

- Selección del retardo: Aquí estableceremos si esta salida se activará de forma inmediata cuando reciba un telegrama ON, y se desconectará también de forma inmediata al recibir un OFF, o bien tendrá retardo al encendido, apagado, o ambas cosas.

Si se escoge un retardo a la conexión, aparecen los siguientes parámetros:

- Retardo a la conexión (Minutos/Segundos): Autoexplicativo.
- Retardo a la conexión reactivable: En caso afirmativo, si antes de expirar el tiempo de retardo, se recibe un nuevo telegrama tipo ON, el retardo se pone a cero, y el ciclo empieza nuevamente. En caso contrario, una vez se inicie el ciclo de retardo serán ignorados los telegramas ON que puedan venir mientras dure el ciclo.

Si se escoge un retardo a la desconexión, aparecen los siguientes parámetros:

- Retardo a la desconexión (Minutos/Segundos): Autoexplicativo.
- Retardo a la desconexión reactivable: En caso afirmativo, si antes de expirar el tiempo de retardo, se recibe un nuevo telegrama tipo OFF, el retardo se pone a cero, y el ciclo empieza nuevamente. En caso contrario, una vez se inicie el ciclo de retardo serán ignorados los telegramas OFF que puedan venir mientras dure el ciclo.

Parámetros “SA1 – Función de escalera”

Se trata de la clásica función de temporizador de escalera. Es decir, cuando se reciba un telegrama ON, la salida se activará durante el tiempo aquí establecido, y después se apagará sola.

Cuando expire la temporización y se desconecte la salida, este nuevo estado se enviará por el objeto de reenvío, si se ha parametrizado como activo.

- Tiempo de escalera (Horas/Minutos/Segundos): El tiempo que estará la salida conectada.
- Tiempo de escalera reactivable: En caso afirmativo, si antes de expirar la temporización, se recibe un nuevo telegrama tipo ON por el objeto 29, el tiempo se pone a cero, y el ciclo empieza nuevamente. En caso contrario, una vez se inicie el ciclo serán ignorados los telegramas ON que puedan venir mientras dure el ciclo.
- Retardo a la conexión: Autoexplicativo. Si se escoge la opción afirmativa, aparecen tres parámetros más que permiten establecer ese retardo en horas/minutos/segundos.
- Retardo a la conexión reactivable: En caso afirmativo, si antes de expirar el tiempo de retardo a la conexión, se recibe un nuevo telegrama tipo ON, el retardo se pone a cero, y el ciclo empieza nuevamente. En caso contrario, una vez se inicie el ciclo

de retardo serán ignorados los telegramas ON que puedan venir mientras dure el ciclo.

- Reacción al telegrama OFF: Si se escoge la opción “desconectar”, al recibir un telegrama tipo OFF por el objeto 322, la salida se desconecta aunque no haya terminado la temporización. En caso contrario, el telegrama OFF será ignorado.

- Función adicional: Si escogemos la función de **prolongación de tiempo** conseguiremos que cada vez que se reciba un telegrama ON se acumule un retardo adicional equivalente al retardo principal. Es decir, si tenemos un retardo de 1 minuto y se reciben dos telegramas, cuando expire el retardo principal aún tendremos otros 2 minutos hasta que se apague la luz.

Escogiendo la opción de **tiempo permitido mediante bus** aparece el objeto 30, de 1 byte. Es un factor numérico, entre 1 y 255, que se multiplicará por el tiempo de retardo de escalera parametrizado para darnos el tiempo de retardo resultante.

$$\text{Tiempo total} = \text{Tiempo de retardo} \times \text{factor}$$

- Prolongación de tiempo máxima: Habiendo seleccionado la prolongación de tiempo, en este parámetro se establece cuántos ciclos adicionales se pueden acumular. Si seleccionamos por ejemplo “tiempo de escalera x 3” el actuador no tendrá en cuenta más de 3 pulsaciones o telegramas ON recibidos.

- Función de escalera mediante objeto “tiempo de escalera” activable: Activando este parámetro haremos que cada vez que se reciba un telegrama por el objeto 30 se reinicie el retardo de escalera.

- Al finalizar el tiempo de escalera: Las opciones son simplemente apagar la luz, o bien iniciar un proceso de preaviso, que servirá para permitir que alguna persona que aún se encuentre dentro de la zona iluminada cuando la temporización expira, tenga tiempo para salir antes de que se le apague definitivamente la luz. Si se activa, se trata de un tiempo que comienza a contar una vez expire la temporización, y durante el cual la luz se enciende a impulsos, cuyo número y duración se establece en los siguientes parámetros.

- Tiempo preaviso (minutos/segundos): Establece el tiempo que durará el preaviso.

- Tiempo de las interrupciones del preaviso: Define el tiempo que transcurrirá entre dos impulsos del preaviso. En definitiva, este parámetro determina el ancho de los impulsos de preaviso, y lo ajustaremos en función de la fuente de luz.

- Número de preavisos: Número de impulsos de luz que se producirán durante el tiempo de preaviso.

Función de escenas

Cada salida de este actuador es capaz de memorizar hasta 64 escenas distintas, que se podrán reproducir en cualquier momento mediante un telegrama adecuado enviado a través del objeto de comunicación 25 (Mecanismo auxiliar de escenas). Cuando se reciba la escena 1, se irá a la posición memorizada para esa escena. Igual para la 2, 3, 4, etc.

- Retrasar llamada de escena: Si contestamos con la opción afirmativa, al recibir la llamada a escenas mediante el objeto 25, la reproducción de esta escena se retrasará el tiempo que se indique en minutos y segundos en el parámetro siguiente a éste. En caso contrario se reproducirá inmediatamente.

- Sobrescribir valores guardados en el dispositivo en el proceso de programación ETS: Los valores iniciales que se dan a este canal para las distintas escenas mediante parámetros, se pueden modificar después enviando una orden de memorización mediante el mismo objeto 25. Si aquí se contesta de forma afirmativa, al hacer el próximo volcado de la programación se pierden estas modificaciones, quedando vigente el valor especificado en los parámetros del ETS. De lo contrario, se mantendrán estas modificaciones.

- Llamada de escena ampliada: En caso afirmativo aparece el objeto de comunicación 26, que es de 1 bit. Si se recibe un telegrama valor "1" el aparato reproduce una escena cuyo número sea el siguiente a la última que se reprodujo. El valor "0" hará que se reproduzca la del número anterior a la última. Si desde que se reinició el aparato no se ha reproducido ninguna escena, entonces se envía la escena 1 tanto si se ha enviado un valor "0" como si se ha enviado un valor "1".

- Con desbordamiento: Solamente visible si en el parámetro anterior se escogió la opción afirmativa. Si aquí escogemos la opción negativa, una vez lleguemos a la última escena, si se siguen recibiendo telegramas con valor "1", no tendrán efecto ninguno. Lo mismo sucederá con el límite inferior. En cambio, si habilitamos esta opción, una vez llegados a la última escena, otro telegrama con valor "1" hará que se reproduzca la escena 1, y vuelta a comenzar. También sucederá cuando lleguemos a la escena 1 y sigamos enviando valores cero. En ese caso volverá a la última escena.

- Configuración de escena: Seleccionando la opción fija, tendremos las 64 escenas disponibles. En caso contrario aparece a continuación un parámetro que nos permite seleccionar el número de escenas a habilitar.

- Número de escenas: Solamente visible si en el parámetro anterior se escogió la opción de variable. Define la cantidad de escenas disponibles en este canal del actuador.

El comportamiento de las diferentes escenas se configura mediante la siguiente tabla:

| Escenas | Número de escena | | Estado de conmutación | Función de memorización? |
|----------|------------------|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Escena 1 | 1 | ▲ ▼ | <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Escena 2 | 2 | ▲ ▼ | <input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF | <input type="checkbox"/> |
| Escena 3 | 3 | ▲ ▼ | <input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Escena 4 | 4 | ▲ ▼ | <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF | <input type="checkbox"/> |
| Escena 5 | 5 | ▲ | <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF | <input type="checkbox"/> |

- Número de escena: En este parámetro se define con qué valor de ese objeto 25 se reproducirá la escena correspondiente. Si se pone un "0", esta escena 1 queda inhabilitada.

- Estado de conmutación: Define si el contacto quedará abierto o cerrado cuando reciba la escena.

- ¿Función de memorización?: La opción afirmativa permite que el estado del contacto en un momento dado quede memorizado como valor para esa escena, cuando se reciba en telegrama de memorización por el objeto 25.

Función de operación lógica

Esta función solamente es posible si no se activado la temporización de escalera. Dispone de los siguientes parámetros:

- Tipo de función de operación lógica: Determina el tipo de función lógica que se creará entre el objeto 21 de función lógica, y el 19 de conmutación, siendo la salida el estado del propio contacto.

- Valor del objeto tras restablecimiento de la tensión de bus: Determina el valor con el que quedará cargado ese objeto 21 cuando regrese la tensión de bus.

- Valor del objeto tras proceso de programación ETS: Determina el valor con el que quedará cargado ese objeto 21 cuando se programe el actuador desde el ETS.

Contador de horas de servicio

Esta función permite medir el tiempo durante el que se encuentra activada la salida, independientemente de las funciones lógicas.

- Modo de funcionamiento: Escogiendo la opción de segundos aparece el objeto de comunicación 242, de 4 bytes, donde irá registrando los segundos transcurridos desde el inicio del conteo.

Si escogemos la opción de contador de horas, entonces aparece el objeto 243, de 2 bytes, donde se van registrando las horas transcurridas desde el inicio del conteo.

Cuando la salida se active empieza a contar los minutos que van pasando, y ese conteo se almacena en una memoria volátil, no accesible desde los objetos de comunicación. Si la salida se desactiva antes de llegar a la hora, el contador se detiene, pero el conteo de minutos queda guardado.

Al reanudar el conteo, sigue sumando minutos, hasta que llegue a 60, momento en que se guarda en EEPROM el valor de 1 hora, que estará disponible en el objeto de comunicación 243, de 2 bytes. Los minutos se ponen a cero. Si la salida permanece activa, se siguen sumando minutos, hasta llegar a 60, momento en que se incrementa el contador a 2 horas, y así sucesivamente.

Cuando llegue al límite del contador establecido, enviará un telegrama tipo "1" por el objeto 244, y se reiniciará.

El valor de horas contado permanecerá en la memoria EEPROM aunque se pierda la tensión de bus, o se re programe el aparato – siempre y cuando no se quite de los parámetros el contador de horas -. En cualquier caso, los minutos siempre se perderán. También hay que tener en cuenta que si la salida se activa pulsando los botones de la carcasa, el contador no correrá.

- Tipo de contador: Si se escoge el tipo de "Contador de adición", tras el volcado de la aplicación empezará a contar desde 0, hasta llegar al valor máximo establecido. En ese punto se para, y envía un telegrama tipo "1" por el objeto 244, de fin de contador de horas.

Con el "Contador de sustracción", después del volcado también quedará el objeto de comunicación 242 o 243 con valor 0. Después de reiniciar el contador mandando un telegrama tipo "1" por el objeto 241, ya se pondrá en el valor que se haya establecido, e irá descontando cuando el contacto se cierre.

Si se ha escogido la opción de contador de adición, aparecen los siguientes parámetros:

- Consigna de valor límite: Este parámetro solamente está visible para el contador de adición. Si no establecemos ninguno, el contador llegará hasta el máximo, se detendrá, y enviará un telegrama por el objeto 244. Si establecemos un umbral por objeto, aparecerá el objeto de comunicación número 240, mediante el cual se podrá enviar un valor umbral. Este valor tendrá efecto cuando termine el conteo inicial y se reinicie el contador. También podemos establecer un umbral por parámetros, y aparece este siguiente parámetro:

- Valor límite: Si en el parámetro de valor límite permitido hemos optado por fijar ese valor mediante otro parámetro, aquí podemos establecer un valor umbral. Cuando llegue a ese umbral, obtendremos un telegrama "1" por el objeto 244, pero el contador seguirá en marcha hasta llegar al máximo, a no ser que lo reiniciemos antes por el objeto 241. Al llegar al final volverá a mandar otro telegrama "1" por ese objeto y se detendrá hasta que lo reiniciemos por el objeto 241.

Si se ha escogido la opción de contador de sustracción, aparecen los siguientes parámetros:

- Valor de consigna del valor inicial: Funciona de forma similar al valor umbral del contador hacia delante, con la diferencia de que tras el reinicio, el contador empezará a descontar realmente desde el tiempo aquí establecido, y se detendrá al llegar a cero.

- Valor de inicio: Establece el valor desde el que se empezará a descontar, si en el parámetro anterior se escogió la opción de establecerlo por parámetros.

- Comportamiento de envío del valor del contador: Si escogemos la opción "cíclico" hará que se envíe de forma periódica, aunque no cambie su valor, con el intervalo de tiempo establecido en el parámetro "Tiempo para enviar cíclicamente". La opción de "con modificación alrededor del valor de intervalo", hará que el valor actual se envíe cada vez que corra un incremento como el establecido en el siguiente parámetro, respecto de la última vez que se envió.

- Intervalo de valor del contador: Si en el parámetro anterior se escogió la segunda opción, aquí se define el intervalo.

Función de posición forzada

Además de las funciones ya vistas, este actuador permite establecer una función de bloqueo o bien de posición forzada. Nunca las dos simultáneamente. Si en el grupo de parámetros de autorizaciones hemos seleccionado que la función adicional sea de posición forzada aparece el objeto 28, de 2 bits para la posición forzada.

Esta función tiene la segunda mayor prioridad, solamente por debajo del accionamiento manual en los botones de la carcasa. Cuando se activa, la salida queda bloqueada, y en una posición determinada (ON/OFF). Se controla por telegramas de 2 bits recibidos a través del objeto de comunicación número 28. El bit "0" indica en qué posición quedará la salida cuando se active la posición forzada, mientras que el bit "1" indica si se activa o no la posición forzada. Aquí la tabla de funcionamiento:

| Bit 1 | Bit 0 | Función |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| 0 | x | Posición forzada inactiva – Funcionamiento normal |
| 1 | x | Posición forzada inactiva – Funcionamiento normal |
| 1 | 0 | Posición forzada activa – OFF |
| 1 | 1 | Posición forzada activa – ON |

Así pues, el comportamiento de la salida cuando se activa esta posición forzada ya viene definido por el propio telegrama de 2 bits. Así pues, lo único que se puede definir por parámetros es el comportamiento al salir de posición forzada, y al regreso de la tensión de bus:

- Posición forzada fin "inactiva": Si se escoge la opción de "Realizar seguimiento del estado de conmutación", irá al estado que tenía antes de activarse esta función, o bien al que determine cualquier telegrama accionamiento o escena que haya recibido durante el período de bloqueo. En caso contrario, quedará donde le ha dejado la posición forzada.

- Tras restablecimiento de la tensión de bus: Si se escoge la opción "Sin posición forzada", cuando regrese la tensión de bus quedará desactivada la posición forzada, y la salida reaccionará según el parámetro anterior. La opción "Posición forzada activa, conectar o desconectar, hará que la posición forzada quede activa, salida se conecte o desconecte. "Estado antes de la caída de tensión del bus" dejará la posición forzada activa, y la salida en el estado que tenía antes de caer el bus.

Función de bloqueo

Además de las funciones ya vistas, este actuador permite establecer una función de bloqueo o bien de posición forzada para cada salida. Nunca las dos simultáneamente. Si en el grupo de parámetros de autorizaciones hemos seleccionado que la función adicional sea de bloqueo aparece el objeto 27, de bloqueo para la salida, y los siguientes parámetros:

- Confirmación: Activando este parámetro aparece el objeto 35, que servirá para saber si este canal está o no bloqueado.
- Polaridad objeto bloqueo: Define si por el objeto 27 se debe recibir un “0” o un “1” para que la salida quede bloqueada.
- Comienzo de la función bloqueo: Podemos determinar que la salida quede como está, que se conecte, desconecte, o bien que quede parpadeando, con la frecuencia establecida en el parámetro “Tiempo de parpadeo de las funciones de bloqueo” del grupo de parámetros generales de las salidas de conmutación.
- Fin de la función bloqueo tras confirmación: Las mismas opciones que para el inicio, y además la opción de “configurar el estado a seguir”. Esta permite que quede en el estado de accionamiento que tenía antes del bloqueo, o en el que registre el objeto de accionamiento, si ha recibido algún telegrama nuevo mientras estaba en estado de bloqueo.

4.3.3. Parámetros “Entrada 1”:

Este aparato dispone de 3 entradas binarias de libre potencial con plena funcionalidad. En este apartado se describen los parámetros correspondientes a la entrada 1. El resto de las entradas disponen de los mismos parámetros, a excepción de que la entrada 3 también puede gestionar la conexión de una sonda de temperatura.

Parámetros E1 - Función

- Denominación de la entrada: Es un campo de texto que nos permite denominar esta entrada para una mejor comprensión del proyecto de ETS.
- Modo de funcionamiento: Aquí establecemos si va a comportarse como una entrada binaria genérica o bien destinada a los sensores de condensación o de fugas de agua de JUNG.

En el caso de seleccionar la opción de entrada binaria genérica (Interruptores, pulsadores o contactos), aparecen los siguientes parámetros:

- Función: Define la función a realizar por esta entrada, y los parámetros que aparecerán a continuación dependen siempre de lo que se escoja aquí.

Parámetros para la función “Conmutación”:

- Tiempo de supresión de rebotes: Define el tiempo que transcurre desde que se acciona la entrada hasta que se evalúa el estado en que ha quedado. Para evitar efectos indeseados de los rebotes mecánicos.

- Al cerrar el contacto: Se trata de definir qué comando se manda al pulsar este canal. La opción “CON” significa el modo alternado. Es decir, que siempre envía orden contraria al estado actual de ese grupo.

- Al abrir el contacto: Se trata de definir qué comando se manda al soltar este canal. La opción “CON” significa el modo alternado. Es decir, que siempre envía orden contraria al estado actual de ese grupo.

- Tras restablecimiento de la tensión de bus: Se refiere a cuando regresa la tensión de KNX después de una caída, o bien después de la reprogramación desde ETS.

Parámetros para la función “Regulación de luz”:

- Tiempo de supresión de rebotes: Define el tiempo que transcurre desde que se acciona la entrada hasta que se evalúa el estado en que ha quedado. Para evitar efectos indeseados de los rebotes mecánicos.

- Control de temperatura de color: Si se habilita este parámetro tendremos la opción de regular la temperatura de color. Para ello aparecen los siguientes parámetros:

- Comunicación: Seleccionando la opción de “Objeto combinado” tendremos un objeto de 3 bytes donde podemos enviar de forma conjunta el nivel de luminosidad además de la temperatura de color. En caso contrario aparece un objeto de 4 bits que nos permite regular la intensidad de luz o bien la temperatura de color. No ambas cosas.

- Luminosidad / Temperatura de color al cerrar el contacto: Dependiendo de la selección hecha en el anterior parámetro, mediante este otro definimos si al cerrar el contacto regularemos más o menos intensidad de luz, más o menos calidez de luz, o ambas cosas a la vez, es decir, a más intensidad tendremos luz más blanca y a menos intensidad tendremos luz más cálida.

- Tras el restablecimiento de la tensión de bus: Autoexplicativo.
- Tiempo entre la conmutación y la regulación de luz: Es el tiempo que se debe mantener cerrado el contacto para que pase a enviar telegramas de regulación de luz.
- Parámetros ampliados: Activando esta opción aparecen los siguientes parámetros:
 - Regulación con más luz un: Este parámetro define el paso de la regulación relativa cuando se regula hacia arriba. A cada nueva señal se regulará como máximo con el ancho de paso aquí establecido. Solamente se recomienda fijar pasos más cortos cuando los telegramas de regulación se repitan.
 - Regulación con menos luz un: Este parámetro define el paso de la regulación relativa cuando se regula hacia abajo. A cada nueva señal se regulará como máximo con el ancho de paso aquí establecido. Solamente se recomienda fijar pasos más cortos cuando los telegramas de regulación se repitan.
- Telegrama de parada: Es para que cuando soltemos la tecla se envíe un telegrama de parar la regulación.
- Repetición de telegrama: Mediante esta habilitación conseguiremos que mientras la tecla esté pulsada se envíen telegramas de regulación con intervalos según lo establecido en el parámetro que aparece a continuación.

Parámetros para la función “Persiana”:

- Tiempo de supresión de rebotes: Define el tiempo que transcurre desde que se acciona la entrada hasta que se evalúa el estado en que ha quedado. Para evitar efectos indeseados de los rebotes mecánicos.
- Al cerrar el contacto: Autoexplicativo.
- Tras restablecimiento de la tensión de bus: Se refiere a cuando regresa la tensión de KNX después de una caída, o bien después de la reprogramación desde ETS.
- Concepto de mando: Si la persiana tiene regulación de inclinación de lamas, puede ser conveniente ajustar la lógica de funcionamiento del pulsador a las necesidades del tipo de motor:

Escogiendo la opción por defecto “corta-larga-corta”, cuando hacemos la primera pulsación se envía un telegrama por el objeto de accionamiento corto para detener el funcionamiento del motor. Pasado un tiempo T1 (Tiempo entre comando corto y largo) sin soltar el pulsador, se manda un telegrama por el objeto de accionamiento

largo, y empieza a contar el tiempo T2 (Tiempo de ajuste de lamas). Dentro de ese tiempo, si soltamos la tecla, el motor para porque se envía otro telegrama por el objeto de accionamiento corto. Una vez pase T2, aunque soltemos seguirá activo el accionamiento largo, y la persiana continuará subiendo durante el tiempo parametrizado en el actuador.

La opción “larga-corta” será igual, pero sin que se envíe el primer telegrama de accionamiento corto, y así con las demás.

- Tiempo entre orden de corta duración y de larga duración: Es el tiempo T1 en segundos y milisegundos referenciado en el parámetro anterior.
- Tiempo de desplazamiento de las lamas: Es el tiempo T2 referenciado en el parámetro anterior.

Parámetros para la función “Transmisor de valores”:

- Tiempo de supresión de rebotes: Define el tiempo que transcurre desde que se acciona la entrada hasta que se evalúa el estado en que ha quedado. Para evitar efectos indeseados de los rebotes mecánicos.
- Modo de funcionamiento: Define si se enviarán valores de regulación de luz, de auxiliar de escenas, valores de temperatura, luminosidad o bien valores de 2, 3 y 6 bytes de libre definición.
- Rango de valores: Permite definir el tipo de telegrama a enviar.
- Valor al cerrar el contacto: Autoexplicativo
- Tras el restablecimiento de la tensión de bus: Se refiere a cuando regresa la tensión de KNX después de una caída, o bien después de la reprogramación desde ETS.
- Ajuste de valor. Si se activa esta opción, cuando se mantenga la tecla pulsada más de 5 segundos se empezarán a mandar telegramas de forma secuencial, incrementando o decrementando el valor inicial. Con esta opción aparecen los siguientes parámetros:
 - Sentido del ajuste de valor: Autoexplicativo.
 - Incremento: Es el valor que se suma o se resta en cada nuevo telegrama.
 - Tiempo entre dos telegramas: Autoexplicativo.

- Ajuste de valor con desbordamiento: Activando este parámetro conseguiremos que cuando se mantiene la tecla pulsada y regula llegando hasta el límite superior, automáticamente enviará el telegrama para ir al valor mínimo y comenzará de nuevo a regular hacia arriba hasta llegar al máximo. Y así sucesivamente. Lo mismo en sentido contrario. Si no está habilitado este parámetro, cuando llega al límite se detiene la regulación.

Parámetros para la función “Mecanismo auxiliar de escenas”:

- Tiempo de supresión de rebotes: Define el tiempo que transcurre desde que se acciona la entrada hasta que se evalúa el estado en que ha quedado. Para evitar efectos indeseados de los rebotes mecánicos.

- Modo de funcionamiento: Define si una pulsación larga permitirá o no la grabación de la escena.

- Número de escena al cerrar el contacto: Autoexplicativo.

Parámetros para la función “Manejo a dos canales”:

Esta parametrización permite que un mismo canal pueda realizar dos funciones totalmente distintas, dependiendo de si se le hace una pulsación corta o larga. Además se puede parametrizar que al hacer pulsación larga se envíe primero la función de pulsación corta, y después la de pulsación larga, o bien que se envíe una u otra exclusivamente.

- Tiempo de supresión de rebotes: Define el tiempo que transcurre desde que se acciona la entrada hasta que se evalúa el estado en que ha quedado. Para evitar efectos indeseados de los rebotes mecánicos.

- Concepto de mando: Si se escoge “Canal 1 o canal 2”, entonces se enviará solamente la función para el canal 1 cuando se haga pulsación corta, y solamente la función para el canal 2 cuando se haga pulsación larga.

La opción “Canal 1 y canal 2” hará que se envíe la función para el canal 1 cuando se haga pulsación corta, y si se mantiene pulsado, entonces también se enviará la función para el canal 2.

- Modo de funcionamiento canal 1: Las opciones son las mismas que para una entrada normal, exceptuando las funciones de regulación, persianas y auxiliar de escenas. Igual sucede con la función para el canal 2.

- Tiempo entre canal 1 y canal 2 (ms) interruptor basculante izquierda / derecha: Es el tiempo mínimo que debe estar pulsada la tecla para pasar al canal 2.

Parámetros para la función “Mecanismo auxiliar de regulador”:

- Tiempo de supresión de rebotes: Define el tiempo que transcurre desde que se acciona la entrada hasta que se evalúa el estado en que ha quedado. Para evitar efectos indeseados de los rebotes mecánicos
- Modo de funcionamiento al cerrar el contacto: Define el modo de funcionamiento que se enviará al pulsar esta entrada.

Parámetros para la función “Sensor de temperatura NTC”:

Esta opción solamente está disponible para la entrada 3.

- Medición por: Aquí se define si la temperatura resultante será la medida por la sonda NTC, o ser promediará con otra que se reciba por el bus KNX (sensor externo). En este último caso aparece el objeto 702 a través del cual se recibirá esa temperatura.
- Comparación sensor cableado: Permite compensar el valor medido por el sensor cableado si no coincide con la lectura de un termómetro que se considere fiable.
- Comparación sensor externo: Permite compensar el valor medido por el sensor externo y recibido a través del bus KNX si no coincide con la lectura de un termómetro que se considere fiable.
- Tiempo de consulta sensor externo: si ponemos un tiempo distinto de cero, entonces enviará cíclicamente una petición al sensor externo para que le actualice la temperatura. En caso contrario siempre espera a recibirla.
- Envío al producirse la modificación de: Aquí se establece la mínima variación de la temperatura medida para que sea enviada al bus.
- Enviar cíclicamente: Se puede establecer un ciclo para que se vaya enviando aunque no haya variaciones.

Parámetros “Función de bloqueo”

Estos parámetros determinan la posibilidad de bloquear mediante un objeto de comunicación el correspondiente canal de la entrada binaria. Los parámetros presentados pueden variar dependiendo de la función que tenga la entrada en cuestión. Para el caso del funcionamiento a dos canales, tendremos estos parámetros duplicados; un grupo de parámetros para cada canal.

- Polaridad del objeto de bloqueo: Determina el tipo de telegrama para activar y para bloquear la entrada.
- Asignación de las entradas: Aquí se define qué entradas estarán afectadas por el bloqueo.
- Al comenzar el bloqueo: Define el valor a enviar por el / los objeto(s) de comunicación asociados a la entrada cuando se inicia su bloqueo. Puede comportarse como otra entrada binaria o bien como una de las dos funciones de bloqueo disponibles.
- Con bloqueo activo: Define el valor a enviar por el / los objeto(s) de comunicación asociados a la entrada mientras esté en estado de bloqueo. Puede comportarse como otra entrada binaria o bien como una de las dos funciones de bloqueo disponibles.
- Al finalizar el bloqueo: Define el valor a enviar por el / los objeto(s) de comunicación asociados a la entrada al finalizar el bloqueo. Puede comportarse como otra entrada binaria o bien como una de las dos funciones de bloqueo disponibles.

Parámetros “Función de bloqueo 1/2”

Este aparato tiene dos funciones de bloqueo, cada una de las cuales tiene las mismas posibilidades de configuración que una entrada binaria. Así pues, cuando cualquier entrada binaria se bloquea podemos parametrizar que se comporte como una de estas dos funciones de bloqueo. En definitiva, que se comporte como si estuviese configurada de otra forma.

Los parámetros de las funciones de bloqueo son idénticos a los de las entradas binarias, a excepción del tiempo de rebote.

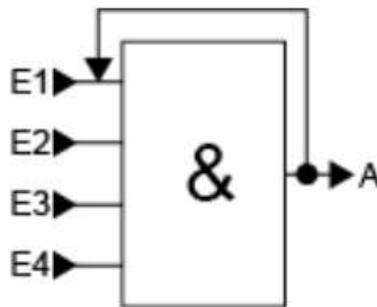
4.3.4. Parámetros “Función lógica x”:

Este grupo de parámetros solamente es visible si en los parámetros generales del actuador se activaron las funciones lógicas. Hay un máximo de 8. Aquí se describen los parámetros de cualquiera de ellas.

- Designación de la función lógica: Aquí le podemos dar un nombre a efectos de una mejor comprensión del proyecto de ETS.
- Tipo de función lógica: Cada una de estas funciones se puede configurar como puerta lógica, conversor de 1 bit a 1 byte, elemento de bloqueo, comparador o bien interruptor de límite con histéresis (valores umbral). En función de la opción escogida aparecerán unos parámetros u otros:

Parámetros para la función “Puerta lógica”

- Selección de puerta lógica: Aquí definimos qué tipo de puerta lógica va a ser. Nos aparece un dibujo con el esquema de la puerta. Así sería el dibujo para una puerta AND de con realimentación. Siempre son de 4 entradas:

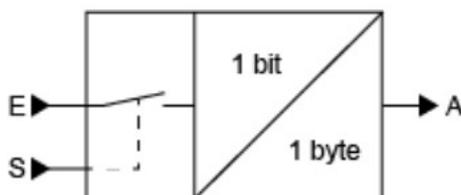


A continuación aparecen una serie de parámetros relacionados con cada una de las 4 entradas de la puerta lógica:

- Entrada x: La entrada puede estar deshabilitada o relacionada con el objeto de comunicación correspondiente.
- Invertir entrada: Autoexplicativo.
- Criterio de envío: El resultado de la puerta lógica irá al correspondiente objeto de comunicación de salida. Este resultado se puede enviar al bus siempre que haya cualquier cambio en las entradas, aunque el resultado no se vea modificado. Esa es la opción “enviar siempre al actualizar las entradas”. También se puede enviar solamente si se ha modificado el resultado, con lo cual limitamos el número de telegramas a enviar al bus, o bien cíclicamente.
- Tiempo de ciclo: Este parámetro solamente está visible si en el parámetro anterior se activó la opción de envío cíclico.
- Retardo para envío del resultado: No visible si se activó el envío cíclico.

Parámetros para la función “Convertor 1 bit -> 1 byte”

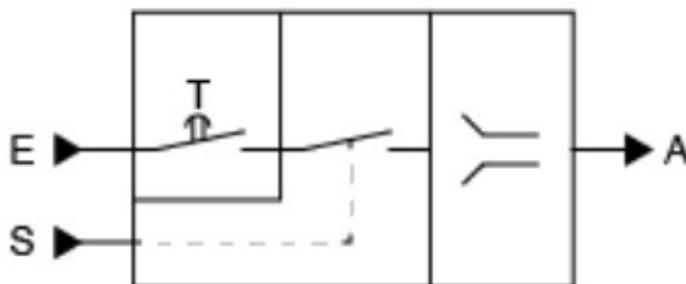
Se trata de una función capaz de convertir un telegrama de entrada “E” de 1 bit en otro telegrama de salida “A” de 1 byte, cuyo valor es parametrizable. Cuenta con una entrada de control “S” para poder habilitar o bloquear esta función:



- Reacción en entrada a: Aquí se define si la entrada reaccionará a telegramas tipo "ON", tipo "OFF" o ambos.
- Polaridad del objeto de bloqueo: Define si la entrada "S" bloquea o habilita la función al recibir un telegrama tipo "1" o tipo "0".
- Valor de salida para ON: Si se ha parametrizado para que la entrada reaccione a telegramas tipo "ON", en este parámetro se establece el valor al mandar cuando se reciba un telegrama de este tipo.
- Valor de salida para OFF: Si se ha parametrizado para que la entrada reaccione a telegramas tipo "OFF", en este parámetro se establece el valor al mandar cuando se reciba un telegrama de este tipo.
- Criterio de envío: El valor de la salida se puede enviar al bus siempre que haya cualquier cambio en la entrada, aunque el resultado no se vea modificado. Esa es la opción "enviar siempre al actualizar la entrada". También se puede enviar solamente si se ha modificado el resultado, con lo cual limitamos el número de telegramas a enviar al bus, o bien cíclicamente.
- Tiempo de ciclo: Este parámetro solamente está visible si en el parámetro anterior se activó la opción de envío cíclico.
- Retardo para envío del resultado: No visible si se activó el envío cíclico.

Parámetros para la función "Elemento de bloqueo (filtrar/tiempo)"

Ante la recepción de un telegrama de 1 bit en la entrada "E" se puede generar otro telegrama también de 1 bit en la salida "A". Esta generación dependerá del permiso de la entrada "S". Además puede realizarse con un determinado retardo "T" y podemos hacer también que solamente pasen los telegramas con valor "1", los telegramas con valor "0" o ambos:



- Función temporal: Aquí se puede especificar que no haya retardo, o bien que el retardo solamente afecte a los telegramas tipo "ON", a los telegramas tipo "OFF" o a ambos.

- Retardo para telegramas ON: Solamente visible si se habilitó que se retarden los telegramas tipo ON.

- Retardo para telegramas OFF: Solamente visible si se habilitó que se retarden los telegramas tipo OFF.

- Polaridad del objeto de bloqueo: Define si la entrada "S" bloquea o habilita el paso de telegramas al recibir un telegrama tipo "1" o tipo "0".

- Función de filtro: Aquí se define si un telegrama tipo "ON" llegará a la salida como con el mismo tipo, será invertido hacia "OFF" o simplemente no pasará. Lo mismo para los telegramas tipo "OFF"

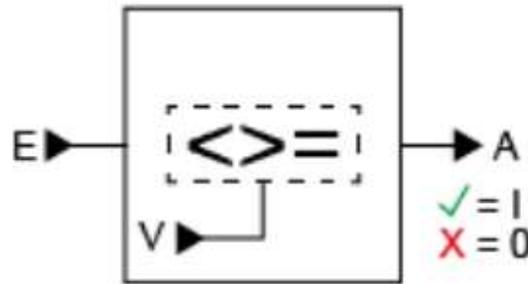
- Criterio de envío: El valor de la salida se puede enviar al bus siempre que haya cualquier cambio en la entrada, aunque el resultado no se vea modificado. Esa es la opción "enviar siempre al actualizar la entrada". También se puede enviar solamente si se ha modificado el resultado, con lo cual limitamos el número de telegramas a enviar al bus, o bien cíclicamente.

- Tiempo de ciclo: Este parámetro solamente está visible si en el parámetro anterior se activó la opción de envío cíclico.

- Retardo para envío del resultado: No visible si se activó el envío cíclico.

Parámetros para la función "Comparador"

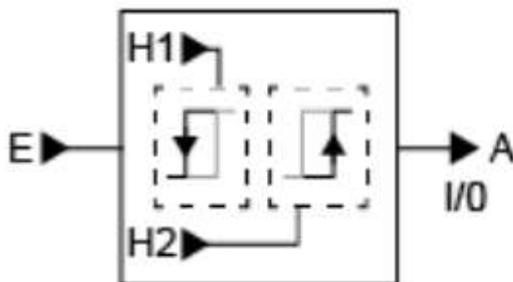
Esta función compara un valor que entre por "E" con otro de referencia "V", y en función de que se cumpla o no un criterio de coincidencia establecido saldrá un valor "1" o un valor "0" por la salida "A".



- Formato de datos: Se trata de definir el formato de la entrada “E”.
- Función de comparación: Aquí establecemos la condición. Es decir, si el valor de entrada tiene que ser mayor, menor, igual o estar entre dos valores de comparación. Dependiendo de la selección aquí realizada aparecen los siguientes parámetros donde establecemos el valor o valores de comparación.
- Valor de comparación: Parámetro para establecer el valor o valores de comparación. Si el criterio es que el valor de entrada sea mayor, menor o igual que uno de referencia, entonces tendremos un solo valor V de comparación. Si el criterio es que el valor de entrada esté entre dos valores de referencia $V1 > E > V2$, por ejemplo, entonces tendremos que establecer dos valores V1 y V2 de comparación.
- Criterio de envío: El valor de la salida se puede enviar al bus siempre que haya cualquier cambio en la entrada, aunque el resultado no se vea modificado. Esa es la opción “enviar siempre al actualizar la entrada”. También se puede enviar solamente si se ha modificado el resultado, con lo cual limitamos el número de telegramas a enviar al bus, o bien cíclicamente.
- Tiempo de ciclo: Este parámetro solamente está visible si en el parámetro anterior se activó la opción de envío cíclico.
- Retardo para envío del resultado: No visible si se activó el envío cíclico.

Parámetros para la función “Interruptor de límite con histéresis”

Se trata de una función de comparación con un umbral, pero estableciendo una franja de histéresis H1 y H2. La idea es que mientras el valor de entrada se mueva entre H1 y H2 no se mande al bus ningún tipo de telegrama. Al rebasar H2 o caer por debajo de H1 la salida enviará un telegrama de 1 bit según valor parametrizado.



- Formato de datos: Se trata de definir el formato de la entrada "E".
- Valor umbral inferior H1: Aquí establecemos el valor para el umbral inferior.
- Valor umbral inferior H2: Aquí establecemos el valor para el umbral superior.
- Telegrama al alcanzar o rebasar el valor umbral superior: Comportamiento de la salida cuando el valor de entrada rebase H2.
- Telegrama al alcanzar o rebasar el valor umbral inferior: Comportamiento de la salida cuando el valor de entrada caiga por debajo de H1
- Criterio de envío: El valor de la salida se puede enviar al bus siempre que haya cualquier cambio en la entrada, aunque el resultado no se vea modificado. Esa es la opción "enviar siempre al actualizar la entrada". También se puede enviar solamente si se ha modificado el resultado, con lo cual limitamos el número de telegramas a enviar al bus, o bien cíclicamente.
- Tiempo de ciclo: Este parámetro solamente está visible si en el parámetro anterior se activó la opción de envío cíclico.
- Retardo para envío del resultado: No visible si se activó el envío cíclico.