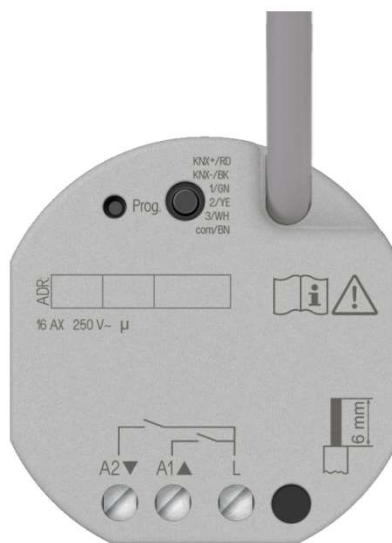




# JUNG



Actuador de conmutación empotrable,  
2 salidas ON/OFF o 1 salida de persianas: **230021 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:.....	11
4.2.2. Objetos para las salidas a relé: .....	11
4.2.3. Objetos para las funciones lógicas:.....	17
4.2.4. Objetos para las entradas binarias:.....	19
4.2.5. Objetos para las funciones de bloqueo: .....	21
4.3. Parámetros: .....	24
4.3.1. Parámetros “General”:.....	24
4.3.2. Parámetros para el modo (2 x conmutación): .....	24
4.3.2.1. Parámetros “SC1 - General”:.....	24
4.3.2.2. Parámetros “SC1 - Autorizaciones”: .....	25
4.3.2.3. Parámetros “SC1 – Respuestas de notificación”: .....	25
4.3.2.4. Parámetros “SC1 – Retardos”: .....	26
4.3.2.5. Parámetros “SC1 – Función de escalera”:.....	26
4.3.2.6. Parámetros “SC1 –Escenas”: .....	28
4.3.2.7. Parámetros “SC1 – Lógica”: .....	29
4.3.2.8. Parámetros “SC1 –Contador de horas de servicio”: .....	30
4.3.2.9. Parámetros “SC1 –Posición forzada”: .....	32
4.3.2.10. Parámetros “SC1 –Bloqueo”:.....	33
4.3.3. Parámetros para el modo (1 x persiana): .....	34
4.3.3.1. Parámetros “SP1 + 2 - General”: .....	34
4.3.3.2. Parámetros “SP1 + 2 - Tiempos”: .....	35
4.3.3.3. Parámetros “SP1 + 2 - Autorizaciones”: .....	37
4.3.3.4. Parámetros “SP1 + 2 – Respuestas de notificación”: .....	37
4.3.3.5. Parámetros “SP1 + 2 – Seguridad”:.....	39
4.3.3.6. Parámetros “SP1 + 2 – Protección solar”: .....	40
4.3.3.7. Parámetros “SP1 + 2 – Protección solar inicio”: .....	42
4.3.3.8. Parámetros “SP1 + 2 – Protección solar fin”:.....	43
4.3.3.9. Parámetros “SP1 + 2 – Modo automático calentar/enfriar”:.....	43
4.3.3.10. Parámetros “SP1 + 2 – Escenas”: .....	45
4.3.3.11. Parámetros “SP1 + 2 – Posición forzada”:.....	47
4.3.3.12. Parámetros “SP1 + 2 – Bloqueo”:.....	48
4.3.4. Parámetros “Entrada 1”:.....	49
4.3.5. Parámetros “Función lógica x”: .....	55

## 1. DESCRIPCIÓN DE SU FUNCIÓN

Este aparato recibe telegramas de sensores del sistema KNX, y en función de ellos acciona sus salidas para el control de 2 cargas de accionamiento o bien para manejar una persiana o un toldo.

En modo de salidas para accionamiento el contacto se puede configurar como normalmente abierto o como normalmente cerrado. Cuenta además 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 las dos salidas y se puede establecer el comportamiento para cada salida en caso de ida y regreso de las tensiones de alimentación y de bus.

En modo de persianas disponen de funciones para configurar los tiempos de recorrido, reenvíos de estado avanzados, asignación de hasta 5 funciones de seguridad, participación en escenas, posición forzada y una completa protección solar. Además dispone de hasta 6 funciones centrales que permiten para simplificar el proceso de programación.

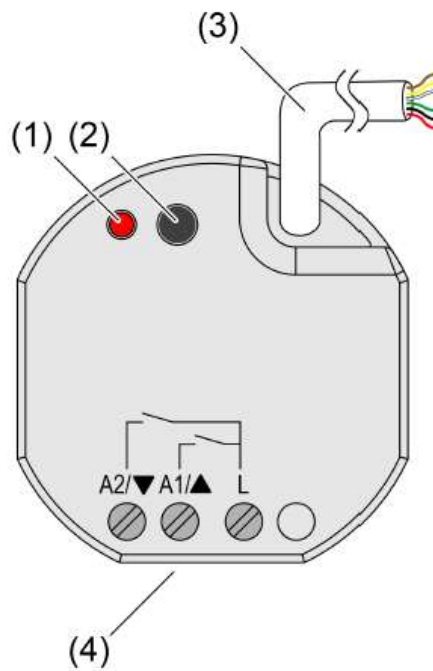
Incorpora tres entradas binarias de libre potencial para conectar pulsadores o sensores. En la tercera entrada se puede también conectar un sensor de temperatura NTC para medir temperatura ambiente o de un suelo radiante. Las entradas binarias pueden actuar sobre el propio relé del actuador o bien enviar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

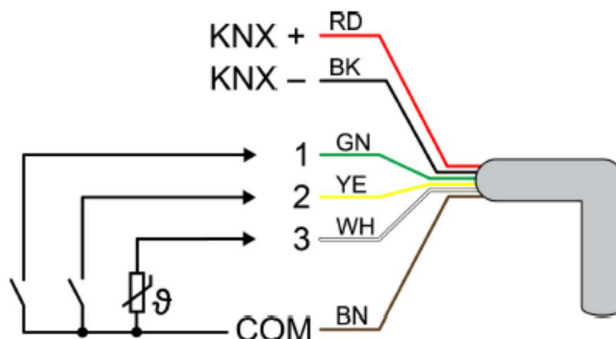
El aparato se monta empotrado y solamente necesita conexión a KNX. Este modelo solamente se puede programar con el 5.7.3. o superior.

**2. ESQUEMA DEL APARATO Y CONEXIONADO:**



- 1: LED (rojo) de programación.
- 2: Botón de programación.
- 3: Conexión KNX y entradas binarias.
- 4: Salidas 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:

<b>Consumo:</b>	5...18 mA
<b>Conexión:</b>	al bus mediante terminales de conexión
<b>Comportamiento a la caída de tensión de bus:</b>	Parametrizable
<b>Comportamiento al regreso de la tensión de bus:</b>	Parametrizable

#### Salidas

<b>Corriente máxima para AC 250V:</b>	16 A, 16 AX
<b>Corriente de pico 200 µs:</b>	máx. 800 A
<b>Corriente de pico 20 ms:</b>	máx. 165 A

#### Potencia conectable

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

#### Entradas

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

#### 4. APLICACIÓN:

Conmutación, persiana, entradas 20DE12

Versión máscara **SystemB (07B0)**

##### 4.1. Descripción funcional:

###### General:

- Posible funcionamiento en modo KNX Data Secure.
- Según parametrización puede funcionar como 2 salidas a relé para conmutación o como una salida para persiana que aglutina los dos contactos de salida.
- 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 como 1 salida de persianas:

- La salida se puede parametrizar para el control de persianas, lamas o bien rejillas de ventilación.
- Tiempos de recorrido y prolongación parametrizables.
- También se puede parametrizar el tiempo de giro de lamas.
- Tiempo de pausa al cambio de sentido, y de accionamiento corto y largo parametrizables.
- Un total de 6 funciones centrales de 1 bit para el accionamiento largo.
- Reenvío –activo o pasivo- de estado del posicionamiento en altura o inclinación de lamas. Además se puede notificar al bus una posición no válida de la persiana.
- La salida puede quedar asociada a un total de 5 funciones de seguridad (3 alarmas de viento, 1 de lluvia, 1 de congelación), opcionalmente con vigilancia cíclica. Las propiedades de estas funciones de seguridad (objetos, tiempos de ciclo, prioridades) se establecen en común para todas las salidas.



La participación en una función de seguridad y su reacción ante la misma sí que son ajustables para cada canal.

- Dispone de una potente función de protección solar con posiciones fijas y variables para la altura de la persiana e inclinación de lamas al inicio y final de la protección solar. Incluso se puede establecer un offset dinámico para la posición de las lamas.
- Objetos de bloqueo para la protección solar
- Posición forzada.
- Posee una memoria de 64 escenas.

### **Funciones como 2 salidas de accionamiento:**

- Cada 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 para cada canal.

### **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 llegue 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 las salidas a relé:

#### Objetos para la opción 2 x Conmutación

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
11	Respuesta estado conm	Conm. 1-2 ret. cole	4 bytes	27.001
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
39	Conmutación	Conmut 2 entrada	1 bit	1.001
40	Conectar respuesta	Conmut 2 salida	1 bit	1.001
41	Operación lógica	Conmut 2 entrada	1 bit	1.0024
45	Mec. auxiliar escenas	Conmut 2 entrada	1 byte	18.001
46	Llamada escena ampl.	Conmut 2 entrada	1 bit	1.001
47	Bloqueo	Conmut 2 entrada	1 bit	1.003
48	Posición forzada	Conmut 2 entrada	2 bits	2.001
49	Func. escalera start/stop	Conmut 2 entrada	1 bit	1.010
50	Tiempo de esc factor	Conmut 2 entrada	1 byte	5.010
55	Bloquear Confirmación	Conmut 2 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	2bytes	7.007

244	Transcurso cont. horas	Conmut 1 salida	1 bit	1.002
246	Límite contador horas	Conmut 2 entrada	4 bytes	13.100
248	Reinicio contador horas	Conmut 2 entrada	1 bit	1.015
249	Valor contador horas	Conmut 2 salida	2bytes	7.007
251	Transcurso cont. horas	Conmut 2 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, 39: Objeto de conmutación para la salida del actuador.
- 20, 40: Se trata del reenvío de estado para la salida del actuador.
- 21, 41: 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, 46: 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, 47: 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, 48: 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, 49: Al recibir un telegrama por este objeto de comunicación la salida se activará durante el tiempo establecido en la función de escalera.
- 30, 50: 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, 55: 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, 246: Este objeto de 2 bytes sirve para establecer un valor umbral o inicial para el contador, según sea un contador creciente o decreciente.

- 241, 240: Recibiendo un telegrama tipo "1" se reinicia el contador.

- 242, 249: Objeto de 2 bytes para transmitir al bus el valor actual de contador de horas de funcionamiento.

- 244, 251: 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.

### Objetos para la opción 1 x Persiana

Obj	Función	Nombre	Tipo	DPT-ID
129	Desplazamiento	Pers. f. central 1	1 bit	1.008
130	Desplazamiento	Pers. f. central 2	1 bit	1.008
131	Desplazamiento	Pers. f. central 3	1 bit	1.008
132	Desplazamiento	Pers. f. central 4	1 bit	1.008
133	Desplazamiento	Pers. f. central 5	1 bit	1.008
134	Desplazamiento	Pers. f. central 6	1 bit	1.008
135	Alarma de viento 1	Pers. seg. entrada	1 bit	1.005
136	Alarma de viento 2	Pers. seg. entrada	1 bit	1.005
137	Alarma de viento 3	Pers. seg. entrada	1 bit	1.005
138	Alarma de lluvia	Pers. seg. entrada	1 bit	1.005
139	Alarma de helada	Pers. seg. entrada	1 bit	1.005
140	Medic. tiempo desplazam.	Pers – tiempo –dsp	1 bit	1.003
141	Tiempo desplaz. (Maestro)	Pers – tiempo –dsp	2 bytes	7.004
142	Tiempo desplaz. (Esclavo)	Pers – tiempo –dsp	2 bytes	7.004
144	Operación larga duración	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.008
145	Operación corta duración	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.007
146	Posición persiana	Pers. 1+2 entrada	1 byte	5.001
147	Posición lámina	Pers. 1+2 entrada	1 byte	5.001
148	Mecanismo auxiliar escenas	Pers. 1+2 entrada	1 byte	18.001
149	Posición forzada	Pers. 1+2 entrada	2 bit	2.008

151	Bloqueo	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.003
153	Automático	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.003
154	Bloqueo automático	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.003
155	Bloquear modo directo	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.003
156	Sol	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.001
157	Posición persiana sol	Pers. 1+2 entrada	1 byte	5.001
158	Posición láminas sol	Pers. 1+2 entrada	1 byte	5.001
159	Luz del sol offset posic. lámin.	Pers. 1+2 entrada	1 byte	6.001
160	Calentar/enfriar presencia	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.018
161	Conmutación calentar/enfriar	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.100
162	Respuesta posic. persiana	Pers. 1+2 salida	1 byte	5.001
163	Respuesta posic. láminas	Pers. 1+2 salida	1 byte	5.001
164	Respuesta posic. no válida	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.001
165	Respuesta notif. movimiento	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.001
166	Respuesta notif. automático	Pers. 1+2 entrada	1 bit	1.001

### Descripción de los objetos:

- 129 ... 134: Objetos de 1 bit que sirven para activar cada una de las 6 funciones centrales de las que dispone el aparato. Polaridad parametrizable.

- 135: Al recibir un telegrama con valor "1" por este objeto se activa la alarma de viento 1.

- 136: Al recibir un telegrama con valor "1" por este objeto se activa la alarma de viento 2.

- 137: Al recibir un telegrama con valor "1" por este objeto se activa la alarma de viento 3.

- 138: Al recibir un telegrama con valor "1" por este objeto se activa la alarma de lluvia.

- 139: Al recibir un telegrama con valor "1" por este objeto se activa la alarma de helada.

- 140: Este objeto de 1 bit solamente es visible sin en el grupo de parámetros de tiempos se ha habilitado la opción de ajustar el tiempo de desplazamiento a través del bus. Al recibir un "1" por este objeto empieza a contar el tiempo de recorrido y al enviar un "0" termina de contar ese tiempo. De esta forma podemos introducir en el

actuador el tiempo de recorrido sin necesidad de cronometrar y ponerlo en parámetros.

- 141: Este objeto de 2 bytes solamente es visible sin en el grupo de parámetros de tiempos se ha habilitado la opción de ajustar el tiempo de desplazamiento a través del bus. Permite enviar el tiempo de recorrido medido en este actuador a otros actuadores de persianas de KNX que dispongan de un objeto esclavo para recibirlo. De esta forma, si todas las persianas de la instalación tienen el mismo tiempo de recorrido solamente necesitamos hacer el proceso de aprendizaje en una de ellas.

- 142: Este objeto de 2 bytes solamente es visible sin en el grupo de parámetros de tiempos se ha habilitado la opción de ajustar el tiempo de desplazamiento a través del bus. Permite recibir el tiempo de recorrido de otro actuador que haga la función de master para esta medición. De esta forma, si todas las persianas de la instalación tienen el mismo tiempo de recorrido solamente necesitamos hacer el proceso de aprendizaje en una de ellas.

- 144: Objeto de accionamiento largo para las salidas de persianas.

- 145: Objeto de accionamiento corto para las salidas de persianas.

- 146: Objeto de 1 byte para poder enviar la persiana a una altura determinada.

- 147: Objeto de 1 byte para poder enviar las lamas a una inclinación determinada.

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

- 149: Se trata del objeto de 2 bits para accionamiento forzado de cada salida de persiana. El primer bit define si la salida queda o no en accionamiento forzado, y el segundo el estado en que quedará esa salida (arriba/abajo).

- 151: Objeto de 1 bit para enviar la persiana a una posición de bloqueo.

- 153: Al recibir un telegrama con valor "1" por este objeto de 1 bit se activa la protección solar automática, cuando por parámetros se habilitó la protección solar ampliada.

- 154: Objeto de 1 bit para bloquear la protección solar automática, y su polaridad es parametrizable.

- 155: Recibiendo un telegrama de valor parametrizable por este objeto, se puede bloquear el accionamiento normal a través del bus (accionamiento corto, largo, función central, etc) mientras el actuador se encuentre en protección solar.

- 156: Mediante este objeto se activa o desactiva la función sombra de fachada.
- 157: Objeto de 1 byte para posicionar la altura de la persiana al activarse la protección solar.
- 158: Objeto de 1 byte para posicionar la inclinación de las lamas al activarse la protección solar.
- 159: Este objeto de 1 byte sirve para introducir un valor entre -100% y +100%, mediante el que se corregirá la posición de las lamas al activarse la protección solar.
- 160: Este aparato permite configurar una función de ayuda a la calefacción o refrigeración de la estancia, de forma que las persianas se accionen de forma automática dependiendo de la temperatura exterior o la incidencia del sol. Ese proceso automático es solamente deseable si no hay nadie en la estancia. Mediante este objeto se le puede dar esa información al aparato.
- 161: Este aparato permite configurar una función de ayuda a la calefacción o refrigeración de la estancia, de forma que las persianas se accionen de forma automática dependiendo de la temperatura exterior o la incidencia del sol. Mediante este objeto se le indica si el clima está en modo verano o en modo invierno.
- 162: Objeto de 1 byte para obtener de forma activa el posicionamiento en altura de la persiana.
- 163: Objeto de 1 byte para obtener de forma activa el posicionamiento de las lamas de la persiana.
- 164: Este objeto de 1 bit tomará valor "1" cuando la posición de la persiana no sea válida.
- 165: Mediante un "1" en este objeto, el actuador nos indicará cuándo se está moviendo la persiana.
- 166: Si el modo de protección solar automática está activado, por aquí se enviará un telegrama con valor "1".



### 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–salida	2 byte	(...)
567	Transmisor de valores	F. bloqueo 1–salida	3 byte	(...)
567	Transmisor de valores	F. bloqueo 1–salida	6 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”:

##### Configuración de salida

- Función: En este parámetro se define si las dos salidas funcionarán en modo accionamiento de forma independiente o por el contrario se comportarán como dos relés para el control de una persiana.

##### Autorizaciones

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

#### 4.3.2. Parámetros para el modo (2 x conmutación):

##### 4.3.2.1. 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.

### 4.3.2.2. Parámetros “SC1 - 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.

### 4.3.2.3. Parámetros “SC1 – 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.

#### 4.3.2.4. Parámetros “SC1 – 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.

#### 4.3.2.5. Parámetros “SC1 – 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.

#### 4.3.2.6. Parámetros “SC1 –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.

#### 4.3.2.7. Parámetros "SC1 – 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.

#### **4.3.2.8. Parámetros “SC1 –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.

#### 4.3.2.9. Parámetros “SC1 –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.

#### **4.3.2.10. Parámetros “SC1 –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: 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 para el modo (1 x persiana):

#### 4.3.3.1. Parámetros “SP1 + 2 - General”:

Designación de la salida de persiana: Campo de texto que permite escribir una descripción de esta salida, a efectos orientativos.

#### Funcionalidad

- Modo de funcionamiento: Establece el tipo de motor que controlará esta salida del actuador.

#### Comportamiento al reinicio

- Tras proceso programación del ETS: Autoexplicativo.

- En caso de caída de la tensión de bus: Define el comportamiento de esta salida si falla la tensión de bus.

- Tras restablecimiento de la tensión de bus: Define el comportamiento de esta salida si falla la tensión de bus.

- Posición persiana: Si en el parámetro anterior se definió que tras la caída del bus la persiana se desplace hasta una posición, aparece este parámetro donde se puede definir esa posición, y el siguiente donde se define la posición de las lamas, si procede.

Este parámetro se encuentra también disponible para la posición de toldos o rejillas de ventilación, en caso de que en el modo de funcionamiento se haya especificado una opción distinta a la de persiana.

#### Funciones centrales

Si en el grupo de parámetros de general de salidas de persianas hemos activado las funciones centrales, aquí nos aparece la posibilidad de seleccionar a cuáles de las 6 funciones centrales responderá esta pareja de salidas del actuador. También seleccionamos la polaridad con la que cada función central afectará a este canal.

#### 4.3.3.2. Parámetros “SP1 + 2 - Tiempos”:

- Ajuste del tiempo de desplazamiento a través del bus: Si contestamos negativamente habrá que establecer manualmente el tiempo de recorrido de la persiana mediante los parámetros que aparecen a continuación. Seleccionando una de las dos opciones afirmativas tendremos los objetos de comunicación 140, 141, 142, que serán comunes para todos los canales del actuador. Eso dará lugar a la fijación de tiempos automática y transmisible de unos canales a otros mediante el proceso de máster/esclavo que veremos a continuación.

**¡Atención!**: Independientemente del proceso elegido para fijar tiempos de recorrido, el actuador aumentará ese tiempo siempre un 20% para asegurarse de que la persiana llegue siempre a su posición final aunque el motor derive con el tiempo y se mueva más lento.

#### Establecimiento de tiempos en modo máster/esclavo

Si escogemos esta forma de fijar los tiempos ya no será necesario cronometrar el tiempo de recorrido de cada persiana e introducirlo como parámetro manualmente para todos los canales. Resulta especialmente útil si tenemos un gran número de motores de persianas que sean todos iguales y con los mismos tiempos de recorrido. La idea principal es medir el tiempo en uno de los canales del actuador, y asignarla a ese canal la opción “**sí, tiempo de desplazamiento por KNX, Maestro**”. A continuación procederemos a medir el tiempo de recorrido de esa persiana “máster”, de la siguiente forma:

1. El proceso de aprendizaje se activa enviando un telegrama con valor “1” al objeto de comunicación 16, que el que habilita la función de medición de tiempos.
2. Llevar la persiana máster hasta su posición superior mediante un telegrama de accionamiento largo.
3. Enviarle entonces un telegrama de bajada, con lo que el actuador empieza a medir el tiempo de recorrido de esa persiana.
4. Una vez llegue a su posición inferior le mandamos un telegrama de parada, accionamiento corto, con lo cual el tiempo de recorrido queda almacenado en el aparato.
5. Este proceso se puede repetir varias veces para ajustar bien el tiempo.
6. Una vez concluido satisfactoriamente, enviar un telegrama con valor “0” por el objeto 16 para detener el proceso de medición de tiempo. El actuador enviará el tiempo que ha medido mediante el objeto 17, tiempo de desplazamiento maestro, al resto de las salidas de es este y otros actuadores que lo recibirán mediante el objeto 18, que es el esclavo.
7. Con eso concluye el proceso de medición de tiempos y el actuador vuelve a su modo normal de funcionamiento.

Durante este proceso de aprendizaje son ignorados todos los telegramas de desplazamiento, posicionamiento, etc.

- Tiempo desplazamiento persiana (Minutos / Segundos): Es el tiempo real que tarda la persiana en hacer su recorrido descendente. También está disponible para toldos o rejilla de ventilación, si se escogió alguno de esos modos de funcionamiento para este canal. Si se realiza un ajuste de tiempo a través del bus, el nuevo valor reemplazará lo que pongamos en este parámetro.

- Tiempo desplazamiento lamas (Minutos / Segundos / Milisegundos): Solamente está disponible para el modo persiana, y es el tiempo real que tarda en girar las lamas de la posición totalmente abierta, a totalmente cerrada. Nunca será superior al tiempo de recorrido de la persiana.

- Operación de corta duración: Si a este parámetro se contesta negativamente, cuando el actuador reciba un telegrama por el objeto de accionamiento corto, lo único que hará será parar la persiana, si es que estaba en movimiento.

Si se contesta afirmativamente, al recibir ese telegrama moverá el motor durante el tiempo que se especifique a continuación, en segundos y milisegundos. Este tiempo nunca debe ser superior a la mitad del tiempo de recorrido de lamas.

- Tiempo para operación de corta duración (Segundos / Milisegundos): Autoexplicativo.

- Tiempo de conmutación para el cambio de sentido de desplazamiento: Para proteger el motor ante un cambio de sentido de giro de la persiana, el actuador establecerá esta pausa antes de empezar a subir cuando esté bajando, y viceversa.

- Ampliación del tiempo de desplazamiento para desplazamiento ascendente: Según el tipo de motor puede suceder que necesite más tiempo para subir la persiana que para bajarla. Este parámetro nos permite alargar el tiempo de subida respecto del tiempo de bajada, en un porcentaje.

Como ya se ha comentado anteriormente, el tiempo resultante se verá incrementado en un 20% para asegurarse de que la persiana llega al final. Eso es algo predefinido, que no se puede parametrizar.

#### 4.3.3.3. Parámetros “SP1 + 2 - Autorizaciones”:

Esta rama de los parámetros sirve exclusivamente para activar o desactivar ciertas funciones adicionales, que en caso de ser activadas se irán configurando en otras ramas que irán apareciendo.

- Respuestas de notificación: Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “SI 1+2 – Respuestas de notificación”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Funciones de seguridad: Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “SI 1+2 – Seguridad”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Funciones de protección solar: Si se activa esta opción, aparecen las ramas de parámetros “SI 1+2 – Protección solar”, “SI 1+2 – Protección solar Inicio”, “SI 1+2 – Protección solar Fin” y los objetos de comunicación correspondientes.

- Función de escenas: Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “SI 1+2 – Escenas”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Posición forzada / Función de bloqueo: Aquí podemos añadir o bien la función de posición forzada o la de bloqueo. Activando la opción bloqueo, aparece una rama de parámetros llamada “SI 1+2 – Función de bloqueo”, y el objeto de comunicación correspondiente. La opción posición forzada creará una rama de parámetros llamada “SI 1+2 – Posición forzada”, y el objeto de comunicación correspondiente.

- Función adicional: Únicamente se puede escoger la opción de corrección de posición final abajo, que estará visible si se ha configurado esta salida para el control de toldos. La función estiramiento sirve para que el toldo quede tensado tras una maniobra de despliegue. Lo que hace el actuador es darle simplemente al final de la maniobra un impulso de movimiento en sentido contrario (repliegue), con lo cual la tela del toldo queda tensada.

Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “SI 1+2 – Corrección posición final inferior / función de ventilación”, y los objetos de comunicación correspondientes.

#### 4.3.3.4. Parámetros “SP1 + 2 – Respuestas de notificación”:

- Posición persiana (toldo/celosía/rejilla ventilación): Este parámetro adopta un nombre diferente, dependiendo de que esta salida se haya parametrizado para controlar una persiana enrollable, con láminas, toldo o rejilla de ventilación. Si se

escoge la opción de objeto de reenvío activo, aparecerá un objeto de comunicación para esta salida, a través del cual enviará la posición de la persiana en forma espontánea cada vez que su valor cambie. Si el reenvío es pasivo, solamente transmitirá ese estado cuando reciba una petición de lectura por el bus. Según la opción escogida, los flags de ese objeto de comunicación quedarán convenientemente establecidos.

- ¿Retardo tras restablecimiento de la tensión de bus?: El reenvío de estado se hará espontáneamente también tras regresar la tensión de bus después de un fallo. Para evitar un tráfico excesivo al volver esta tensión, porque muchos actuadores envíen su estado simultáneamente, aquí es posible especificar que el estado de esta persiana se envíe tras un retardo, cuyo tiempo se establece en la rama general de parámetros de este actuador. Se trata de poner un tiempo distinto para cada actuador en el sistema.

- ¿Envío cíclico con desplazamiento activo?: Habilitando este parámetro se enviará cíclicamente al bus la posición de la persiana, mientras se está moviendo. Esto nos permitirá realizar una recreación en tiempo real del movimiento de la persiana en una visualización.

- Tiempo para enviar cíclicamente: Se refiere al parámetro anterior.

- Posición de láminas: Si se ha configurado como persiana, por aquí se envía de forma activa o pasiva la posición de inclinación de las lamas.

- ¿Retardo para respuesta tras regreso de la tensión de bus?: Igual que en el caso anterior, para las lamas.

- ¿Envío cíclico con desplazamiento activo?: Habilitando este parámetro se enviará cíclicamente al bus la inclinación de las lamas, mientras estén girando. Esto nos permitirá realizar una recreación en tiempo real del movimiento de la persiana en una visualización.

- Tiempo para enviar cíclicamente: Se refiere al parámetro anterior.

- Posición de persiana (toldo/celosía/rejilla) inválida: Si se activa esta opción, aparece un objeto de 1 bit a través del cual el actuador informa de que la información que sobre el posicionamiento actual de la persiana no es válida. Por ejemplo, porque se ha reiniciado y aún no se ha hecho el recorrido de referencia, o no se han encontrado los finales de carrera. También en este caso, esta información se puede enviar de forma activa, o solamente a petición del bus.

- Movimiento de accionamiento: Activando esta opción aparece un objeto de 1 bit mediante el cual el actuador informa, de forma activa o a petición de lectura, que el motor conectado a esa salida se encuentra en movimiento.

- Retardo tras restablecimiento de la tensión del bus: Si habilitamos este parámetro, cuando reiniciemos el aparato el estado de su salida no se enviará de forma inmediata al bus, sino tras el retardo establecido en los parámetros generales de la salida de persianas.

#### **4.3.3.5. Parámetros “SP1 + 2 – Seguridad”:**

El actuador dispone de unas funciones de seguridad genérica, que consisten en 3 alarmas de viento, 1 de lluvia y 1 de congelación, que se activan en el apartado de parámetros “Seguridad” comunes a todas las salidas. Al activar las diferentes alarmas, van apareciendo objetos de comunicación de 1 bit, a través de los cuales el actuador podrá recibir telegramas de los diferentes sensores meteorológicos. En ese mismo apartado se definen también las prioridades entre ellas. Si por ejemplo, se le asigna más prioridad al viento que a la lluvia, entonces mientras haya alarma de viento, la persiana permanecerá en la posición de alarma que tenga asignada para este evento, independientemente de que el sensor de lluvia no dé señal de alarma, y ello permitiese el movimiento de la persiana a una posición distinta.

En cualquier caso, todas estas alarmas siempre tienen más prioridad que el manejo manual a través de los objetos de accionamiento corto, largo o de posicionamiento.

En este apartado de parámetros se trata de decidir en cuáles de las alarmas participará esta salida del actuador, y la reacción que tendrá ante cada una de ellas.

- Asignación a alarmas de viento: Aquí se define a qué alarmas de viento reaccionará esta salida.

- En caso de alarma de viento: Si en el parámetro anterior se asignó a alguna alarma de viento, aquí definiremos qué reacción tendrá cuando se active esa alarma.

- Asignación a alarma de lluvia: Aquí se define si esta salida reaccionará a la alarma de lluvia.

- En caso de alarma de lluvia: Si en el parámetro anterior se asignó a la alarma de lluvia, aquí definiremos qué reacción tendrá cuando se active esa alarma.

- En caso de alarma de helada: Aquí se define si esta salida reaccionará a la alarma de congelación.

- Comportamiento con alarma de helada: Si en el parámetro anterior se asignó a la alarma de congelación, aquí definiremos qué reacción tendrá cuando se active esa alarma.

- Fin de la seguridad (viento, lluvia, helada): Por defecto está fijado que la salida recupere el estado que tenía antes de la alarma, pero también se pueden tomar otras opciones.

#### 4.3.3.6. Parámetros “SP1 + 2 – Protección solar”:

- Tipo de protección solar: Este actuador permite realizar una protección solar simple o bien avanzada. En función de lo que se escoja en este parámetro, tendremos después más o menos opciones.

Escogiendo la **opción de protección solar simple**, en este apartado solamente encontramos los siguientes dos parámetros adicionales:

- Prioridad de modo protección solar a modo directo: Cuando el actuador reciba un telegrama por el objeto 156 (Sol), entonces llevará la persiana a la posición que se especifique en el apartado de inicio de protección solar. Aquí se establece básicamente el comportamiento que tendrá si estando en esa situación recibe un telegrama de accionamiento largo, o de posicionamiento. Si la protección solar tiene prioridad igual o baja, reaccionará a este telegrama, si tiene prioridad alta, no aceptará comandos hasta que no cese la señal de protección solar.

Si la protección solar tiene baja prioridad, entonces sucederá que en caso de que el actuador se encuentre dentro de un tiempo de accionamiento largo, no reaccionará a la señal de protección solar.

- Polaridad objeto “luz del sol”: Aquí se establece si la protección solar se desencadenará al recibir un objeto con valor “0” o con valor “1” a través del objeto 156.

Si escogemos la **opción de protección solar ampliada**, entonces ya no estamos hablando de una simple protección solar, sino de un funcionamiento en modo automático, donde además de la radiación solar se valora la presencia o no de personas en la estancia donde esté la persiana, y si estamos en invierno o en verano.

El objetivo es que la persiana se gestione de forma automática para reducir al máximo el consumo de energía en climatización, de forma que si estamos en verano, hace sol y no hay nadie en la estancia, la persiana se cierre para evitar un sobrecalentamiento interior. Si estamos en invierno, hace sol y no hay nadie en la estancia, se sube la persiana para aprovechar la radiación solar en el calentamiento de la estancia donde esté la persiana.

Los parámetros que aparecen son los siguientes:



- Activación mediante: Aquí se define cómo se puede activar el modo automático, y la reacción que tendrá.

La opción **“objeto “Automático” y siguiente modificación de estado”** hace que se active el modo automático según el valor y polaridad del objeto “Automático”. Solamente hay una reacción a la salida cuando haya un cambio en el objeto 156 (Sol), y se posicionará la persiana según lo establecido en los parámetros de inicio y fin de la protección solar.

Con la opción **“objeto “Automático” y seguimiento inmediato”**, el modo automático se activará tan pronto como el objeto de comunicación 153 (Automático) reciba un “1”. El estado ya existente del objeto 156 (Sol) es quien define el estado al que irá la persiana en ese momento, junto con los correspondientes parámetros de inicio y fin de la protección solar.

En ambos casos, al recibirse un “0” por el objeto 153 se termina el modo automático, y la persiana se posiciona según lo indicado en el parámetro de comportamiento al final del modo automático.

- Polaridad objeto “Automático”: Define si el objeto 130 activará el modo automático al recibir un telegrama tipo “0” o bien tipo “1”.

- Respuesta de notificación: Habilitando este parámetro aparece el objeto 42, a través del cual se enviará al bus la información que indica si este canal está o no trabajando en modo automático.

- Retardo tras restablecimiento de la tensión de bus: Determina si esta respuesta se enviará al bus de forma inmediata al reiniciar o tendrá un retardo.

- Al final: Define la reacción cuando finaliza el modo automático. Esta acción solamente se llevará a cabo si al final de este modo no hay activa otra función con prioridad superior.

- Función de bloqueo: Si activamos esta función, aparece el objeto de comunicación 30, a través del cual se puede inhabilitar el modo automático. Este modo solamente se vuelve a habilitar cuando se manda un desbloqueo por este objeto, y posteriormente un “1” por el objeto de “Automático”.

- Prioridad de modo protección solar a modo directo: Cuando el actuador reciba un telegrama por el objeto 156 (Sol), entonces llevará la persiana a la posición que se especifique en el apartado de inicio de protección solar. Aquí se establece básicamente el comportamiento que tendrá si estando en esa situación recibe un telegrama de accionamiento largo, o de posicionamiento. Si el modo automático tiene prioridad igual o baja, reaccionará a este telegrama, si tiene prioridad alta, no aceptará comandos hasta que no cese la señal de protección solar.

Si el modo protección solar tiene baja prioridad, entonces sucederá que en caso de que el actuador se encuentre dentro de un tiempo de accionamiento largo, no reaccionará a la señal de protección solar.

En este caso, esta prioridad solamente afecta a la reacción al objeto sol/sombra, y no al modo automático en sí. Es decir, el modo automático permanecerá activo, independientemente de que en ese momento actúe el accionamiento largo con prioridad mayor.

- Polaridad objeto “luz del sol”: Aquí se establece si la protección solar se desencadenará al recibir un objeto con valor “0” o con valor “1” a través del objeto 156.

- Función de bloqueo para operación directa: Habilitando este parámetro aparece el objeto 155 que nos permite bloquear en un momento dado el modo de operación directa. Es decir, ignorar todos los telegramas que vengan para accionamiento de corta o larga duración, posicionamiento, escenas o función central. La persiana se moverá siempre por la protección solar.

- Polaridad objeto “Bloquear funcionamiento directo”: Se trata de la polaridad del objeto 155.

#### **4.3.3.7. Parámetros “SP1 + 2 – Protección solar inicio”:**

Define el comportamiento de la salida cuando se active la protección solar mediante el objeto 156 “Sol”.

- Retardo al inicio de la luz del sol: Este parámetro permite establecer en minutos y segundos el retardo con que se activará el proceso parametrizado para la protección solar.

- Al inicio de la luz del sol: Determina el comportamiento que tendrá esta salida ante la activación de la protección solar. Si se escogen las opciones “sin reacción, subir, bajar o parada”, entonces no aparecen más parámetros.

Escogiendo la opción “llamar a escena interna”, entonces aparece el siguiente parámetro, donde escogemos la escena interna a reproducir en caso de activarse la protección solar:

- Número escena 1..8.

Si se escoge la opción de “Posición fija de persiana y láminas”, entonces aparecen parámetros para persiana y lamas, donde podemos escoger la posición a la que irán, o bien que se permanezca en la posición actual.

Con la opción “Posición variable” podemos conseguir que la posición donde vayan al activarse la protección solar sea un valor variable que le llegará al actuador mediante los objetos 157 y 158.

También existen dos opciones mixtas.

- ¿Desplazamiento de referencia antes de cada posicionamiento de protección solar?: En cualquiera de las anteriores opciones, si la protección solar implica un posicionamiento de la persiana, aparece este parámetro. En caso de activarlo, antes de hacer el posicionamiento, la persiana irá a su posición superior, y después se posicionará. Con esto conseguiremos un ajuste a cero de su posicionamiento.

#### **4.3.3.8. Parámetros “SP1 + 2 – Protección solar fin”:**

Define el comportamiento de la salida cuando se desactive la protección solar mediante el objeto 156 “Sol”.

- Retardo al final de la luz del sol: Este parámetro permite establecer en minutos y segundos el retardo con que se activará el proceso parametrizado para el final de la protección solar.

- Al finalizar la luz del sol: Determina el comportamiento que tendrá esta salida ante la desactivación de la protección solar. Si se escogen las opciones “sin reacción, subir, bajar o parada”, entonces no aparecen más parámetros.

Escogiendo la opción “Llamada escena interna”, entonces aparece el siguiente parámetro, donde escogemos la escena interna a reproducir al desactivarse la protección solar:

- Escena interna: Seleccionamos el número de escena a reproducir cuando acabe la protección solar.

Si se escoge la opción de “Posición fija de persiana y láminas”, entonces aparecen parámetros para persiana y lamas, donde podemos escoger la posición a la que irán, o bien que se permanezca en la posición actual.

#### **4.3.3.9. Parámetros “SP1 + 2 – Modo automático calentar/enfriar”:**

Este grupo de parámetros permite activar la función de asistencia a la climatización por parte de la persiana, complementando la protección solar con la detección de presencia por parte de un detector de movimiento. Si hay presencia, entonces la protección solar se llevará a cabo según especificado en el anterior grupo de parámetros. Si se detecta presencia con un telegrama a través del objeto 160

“calentar/enfriar presencia”, las persianas adoptarán un comportamiento adecuado para minimizar el consumo energético en calefacción o refrigeración.

Este funcionamiento es solamente posible dentro de la protección solar avanzada, y se activará cuando se ponga en marcha el modo automático.

- Polaridad objeto “Calentar/enfriar conmutación”: Mediante el objeto 161 el actuador recibirá de un termostato controlador de zona 1 bit de información que le dirá si se está trabajando en calefacción o refrigeración. Aquí se define la polaridad de este objeto.

- Polaridad objeto “Calentar/enfriar presencia”: Mediante el objeto 160, el actuador recibirá de un detector de movimiento 1 bit de información que le dirá si hay o no presencia en la estancia. Aquí se define la polaridad de este objeto.

- Retardo al inicio de la presencia: Permite establecer en minutos y segundos un retardo para que el modo presencia no entre inmediatamente tras recibir el telegrama correspondiente por el objeto 160.

- Retardo al final de la presencia: Permite establecer en minutos y segundos un retardo para que el modo de no presencia no entre inmediatamente tras recibir el telegrama correspondiente por el objeto 160.

### **En el modo de calentamiento**

- Al inicio de la luz del sol: Determina el comportamiento que tendrá el actuador cuando no haya presencia en la habitación, la climatización esté en modo de calefacción, y en ese momento se reciba el telegrama que active la protección solar por el objeto “Sol”.

Si se escogen las opciones “sin reacción, subir, bajar o parar”, entonces no aparecen más parámetros.

Escogiendo la opción “llamada escena interna”, entonces aparece el siguiente parámetro, donde escogemos la escena interna a reproducir al desactivarse la protección solar:

- Número de escena 1..8.

Si se escoge la opción de “Posición fija de persiana y láminas”, entonces aparecen parámetros para persiana y lamas, donde podemos escoger la posición a la que irán, o bien que se permanezca en la posición actual.

- Al finalizar la luz del sol: Determina el comportamiento que tendrá el actuador cuando no haya presencia en la habitación, la climatización esté en modo de

calefacción, y en ese momento se reciba el telegrama que desactive la protección solar por el objeto “Sol”.

Las opciones son las mismas que en los casos anteriores.

### **En el modo de enfriamiento**

- Al inicio de la luz del sol: Determina el comportamiento que tendrá el actuador cuando no haya presencia en la habitación, la climatización esté en modo de refrigeración, y en ese momento se reciba el telegrama que active la protección solar por el objeto “Sol”.

Las opciones son las mismas que en el modo calentamiento.

- Al finalizar la luz del sol: Determina el comportamiento que tendrá el actuador cuando no haya presencia en la habitación, la climatización esté en modo de refrigeración, y en ese momento se reciba el telegrama que desactive la protección solar por el objeto “Sol”.

Las opciones son las mismas que al inicio.

### **4.3.3.10. Parámetros “SP1 + 2 – 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 148 (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 148, 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.

- Respuesta visual en la función de memorización: Si habilitamos este parámetro, cuando se memorice la escena el motor de la persiana realizará un corto desplazamiento de la duración que se establezca en el parámetro que aparece.

- 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 148. 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.

- 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	Posición persiana enrollable / toldo	Función de memorización?
Escena 1	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Escena 2	2	10	<input type="checkbox"/>
Escena 3	3	20	<input checked="" type="checkbox"/>
Escena 4	4	30	<input type="checkbox"/>
Escena 5	5	40	<input type="checkbox"/>

- Número de escena: En este parámetro se define con qué valor de ese objeto 148 se reproducirá la escena correspondiente. Si se pone un "0", esta escena 1 queda inhabilitada.

- Posición persiana enrollable/toldo/celosía: Define la posición en la que quedará el motor al recibir esa 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 148.

#### 4.3.3.11. Parámetros “SP1 + 2 – 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 149, 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 (SUBIR/BAJAR). Se controla por telegramas de 2 bits recibidos a través del objeto de comunicación número 149. 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 – SUBIR
1	1	Posición forzada activa – BAJAR

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

- Fin de la posición forzada: Si se escoge la opción de “Actualizar posición”, 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 ON, subir o bajar, hará que la posición forzada quede activa, y la persiana suba o baje. “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.

#### 4.3.3.12. Parámetros “SP1 + 2 – 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 151, de bloqueo para la salida, y los siguientes parámetros:

- Confirmación: Activando este parámetro aparece el objeto 152, que servirá para saber si este canal está o no bloqueado.
- Polaridad objeto bloqueo: Define si por el objeto 151 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 suba, que baje o que se desplace hasta una posición.
- Fin de la función bloqueo: Las mismas opciones que para el inicio, y además la opción de “Actualizar posición”. Esta permite que quede en el estado que tenía antes del bloqueo, o en el que corresponda por los telegramas que haya ido recibiendo durante el bloqueo.



#### 4.3.4. 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.

### 4.3.5. Parámetros “Función lógica x”:

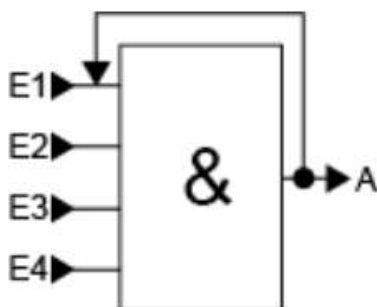
Este grupo de parámetros solamente es visible si en los parámetros generales del actuador se activaron las funciones lógicas. Hay un máximo de 8. Aquí se describen los parámetros de cualquiera de ellas.

- 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:

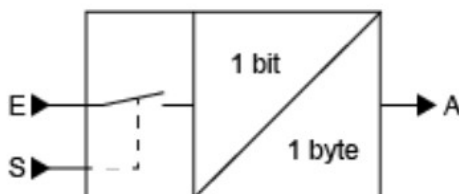


A continuación aparecen una serie de parámetros relacionados con cada una de las 4 entradas de la puerta lógica:

- 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:



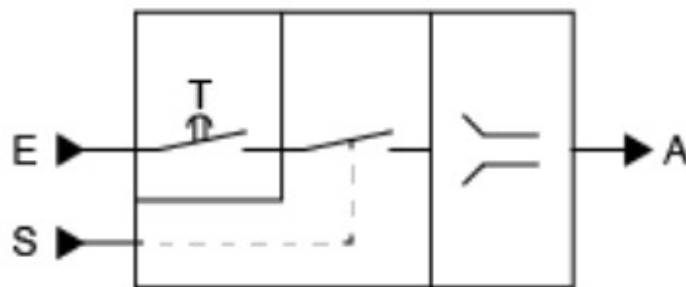
- Reacción en entrada a: Aquí se define si la entrada reaccionará a telegramas tipo “ON”, tipo “OFF” o ambos.
- Polaridad del objeto de bloqueo: Define si la entrada “S” bloquea o habilita la función al recibir un telegrama tipo “1” o tipo “0”.
- Valor de salida para ON: Si se ha parametrizado para que 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"

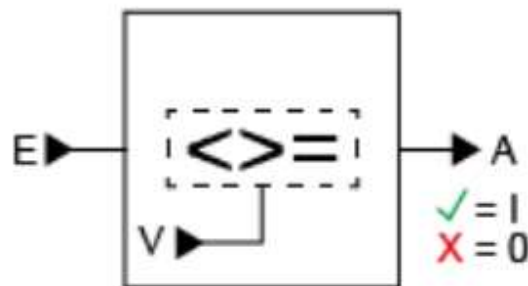
- Criterio de envío: El valor de la salida se puede enviar al bus siempre que haya cualquier cambio en la entrada, aunque el resultado no se vea modificado. Esa es la opción "enviar siempre al actualizar la entrada". También se puede enviar solamente si se ha modificado el resultado, con lo cual limitamos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

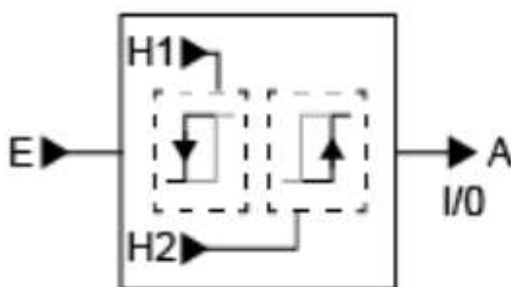
- Función de comparación: Aquí establecemos la condición. Es decir, si el valor de entrada tiene que ser mayor, menor, igual o estar entre dos valores de comparación. Dependiendo de la selección aquí realizada aparecen los siguientes parámetros donde establecemos el valor o valores de comparación.

- 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.