



Actuador de estancia 230 V
Familia: Salida
Producto: Salida binaria, mix

RA 23024 REGHE

INDICE

1. Descripción de su función:	2
2. Características técnicas:	4
2.1. Esquema del aparato y conexionado:.....	6
2.2. Manejo manual mediante los pulsadores de la carcasa:	8
3. Aplicación:	12
3.1. Objetos de comunicación:.....	12
3.2. Descripción funcional de la aplicación:	19
3.3. Parámetros:	22
3.3.1. Parámetros "General":.....	22
3.3.2. Parámetros "Definición canal":	22
3.3.3. Parámetros "General salidas accionamiento":	22
3.3.4. Parámetros "General salidas persianas":	23
3.3.5. Parámetros "General salidas cabezales":	25
3.3.6. Parámetros "Manejo manual":.....	27
3.3.7. Parámetros para las salidas 1 / 2 configuradas como persiana:	28
3.3.8. Parámetros para las salidas 1 y 2 configuradas como accionamiento:	41
3.3.9. Parámetros para las salidas 5 y 6:	53

1. DESCRIPCIÓN DE SU FUNCIÓN:

Este actuador dispone en primer lugar de 4 salidas a relé que en parejas se pueden destinar a control de persianas o bien a accionamiento. También tiene otras dos salidas electrónicas a colector abierto destinadas al control de cabezales electrotérmicos de calefacción o aire acondicionado. Estas dos salidas están protegidas electrónicamente contra sobrecargas y cortocircuitos, y cada una de ellas permite la conexión en paralelo de hasta cuatro cabezales.

Para el modo de persianas, el programa de aplicación dispone de funciones ampliadas de reenvío de estado, hasta 5 funciones de seguridad diferentes, una función de protección solar, posiciones forzadas y escenas incorporadas en el propio actuador. También dispone de un objeto de accionamiento central unificado para todas las salidas de persiana.

Para las salidas de accionamiento, las características funcionales ajustables de forma independiente para cada canal a través del ETS comprenden gran cantidad de funciones de temporización, operaciones lógicas, escenas, funciones de bloqueo, contadores de horas de funcionamiento, vigilancia cíclica y mayor número de reenvíos de estado. También es posible el accionamiento centralizado de todas las salidas. Además, se puede ajustar por separado el estado de las diferentes salidas a la caída y regreso de la tensión de Bus así como tras el proceso de programación del ETS.

Las dos últimas salidas están especialmente diseñadas para el control de cabezales electrotérmicos en instalaciones de calefacción y aire acondicionado, en función de los telegramas que vienen por el KNX. Cada salida puede controlar hasta 4 cabezales del tipo Heimeier 1835, Sauter MTX 116F200 o Möhlenhoff AA 2001-00-1.

Las salidas pueden recibir directamente telegramas de 1 bit desde el controlador de clima, o bien telegramas de 8 bits, en cuyo caso es el propio actuador el que hace la conversión a modulación de impulso (PWM). En cualquier caso, la salida al cabezal siempre será en modo de modulación de impulsos.

El actuador es capaz de detectar sobrecargas o cortocircuito en cualquier salida, en cuyo caso se desconectará la salida afectada, además de enviarse al bus un telegrama según parámetros. Dispone de estados de posición forzada, y de posición de alarma en caso de fallo del termostato, caída de la tensión de bus.

Se puede parametrizar una vigilancia de recepción cíclica desde el termostato. Si pasa el ciclo sin recibir telegrama, llevará al correspondiente cabezal a la posición de alarma, que será diferente en función de que se trabaje en modo invierno o verano.

Cada salida se puede accionar manualmente a través de los botones de la carcasa, aunque falte la tensión de bus, para facilitar la comprobación de la instalación incluso antes de realizar la programación con ETS. Para este accionamiento es necesario que tenga conectada la tensión de red en los bornes L y N del aparato.

Para la programación y puesta en marcha del aparato es necesario usar el ETS 3.0 d o superior.

JUNG

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

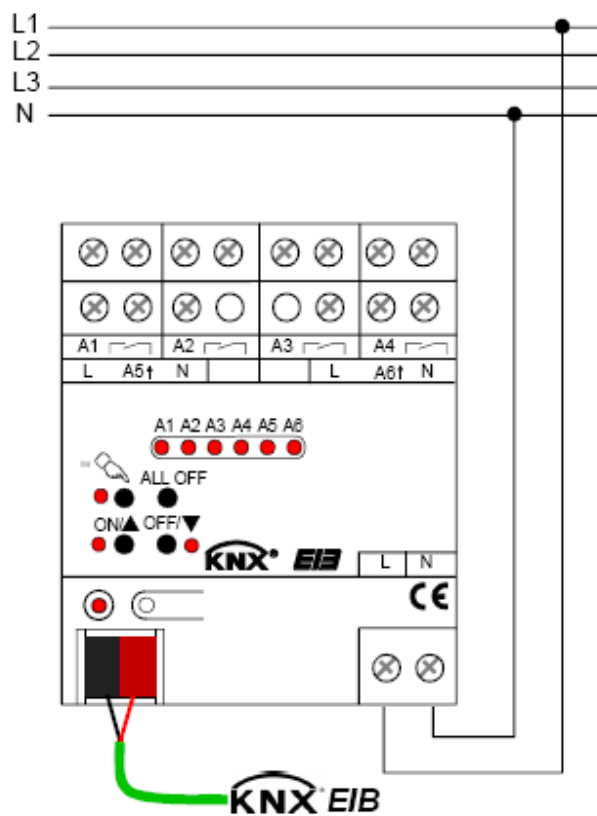
Protección:	IP 20
Temperatura de funcionamiento:	-5 °C a +45 °C
Temperatura de almacenaje:	-25 °C a +70 °C (Almacenaje por encima de los 45° C reduce la vida útil)
Disposición de montaje:	indiferente (preferentemente bornas de salida arriba)
Distancia mínima:	ninguna
Alimentación KNX/EIB	
Alimentación:	21...32 V DC
Consumo:	típ. 150 mW
Conexión:	al bus mediante terminales de conexión
Alimentación externa:	230 V AC, 50 / 60 Hz
Consumo total de potencia:	máx. 6W
Comportamiento a la caída de tensión de bus: Según parametrización (ver capítulo Aplicación)	
Comportamiento al regreso de la tensión de bus: Según parametrización (ver capítulo Aplicación)	

Salidas 1 a 4:

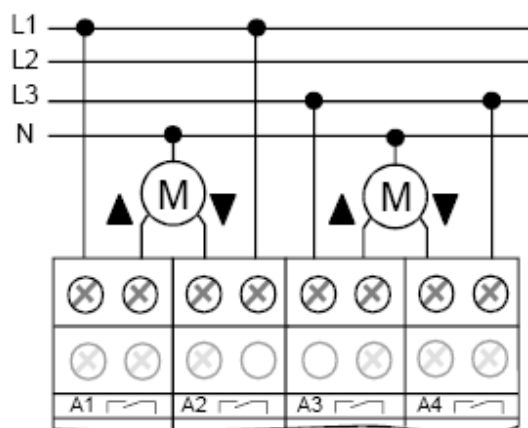
Tipo de contacto:	a libre potencial, biestable. En funcionamiento como persianas tienen enclave por software
Tensión nominal:	250 V AC
Corriente contacto 230 V AC:	16 A / AC 1 6 A / AC 3
Corriente contacto AX (fluorescencia):	16 A
Corriente encendido 200 µs:	máx. 800 A
Corriente encendido 20 ms:	máx. 165 A

Mínima corriente encendido:	100 mA
Potencias de conmutación:	
Carga Óhmica:	3.000 W
Carga capacitiva:	16 A, máx. 140 μ F
Motores:	1.380 VA
Halógenas 230 V:	2.500 W
Trafo convencional:	1.200 VA
Trafo tronic:	1.500 W
Fluor T5/T8 sin compens:	1.000 W
Compensac. paralela:	1.160 W, máx. 140 μ F
compens. dual:	2.300 W, máx. 140 μ F
Lámparas compactas sin compensar:	1.000 W
compens. paralela:	1.160 W, máx. 140 μ F
compens. dual:	2.300 W, máx. 140 μ F
Reactancias electrónicas:	El número de reactancias electrónicas conectables depende del tipo y fabricante, así como de las condiciones de la instalación. A continuación se expone un ejemplo basado en el fabricante OSRAM.
Lámparas T8:	
QTP 2 x 58 W:	11
Lámparas T5:	
QT-FH 4 x 14 W:	10
QT-FQ 2 x 54 W:	11
Salidas 5 y 6:	
Tipo de salida:	Triac
Tensión:	250 V AC
Corriente:	5 mA ... 50 mA
Corriente encend (2s):	máx. 1,5 A
Cabezales por salida:	máx. 4

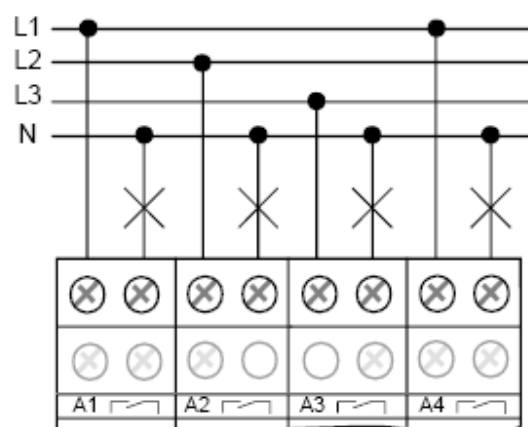
2.1. Esquema del aparato y conexionado:



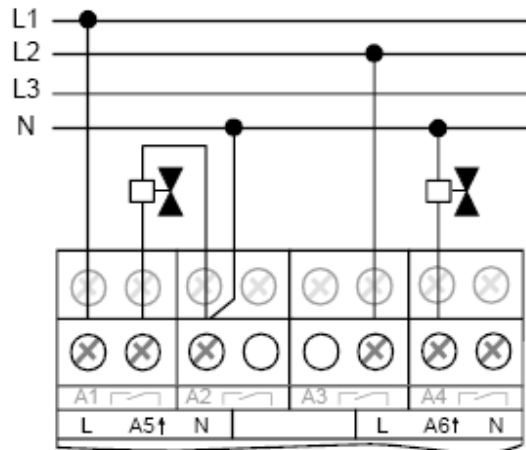
Esquema del aparato



Conexionado salidas 1 a 4 para persianas



Conexionado salidas 1 a 4 para accionamiento



Conexionado salidas 5 y 6 para cabezales térmicos de 230 V AC

En estas salidas 5 y 6, las conexiones a neutro no están unidas a ningún potencial de tensión, ni están conectadas internamente. Únicamente sirven a efectos de ayuda al conexionado del cabezal, por lo que se pueden utilizar o no.

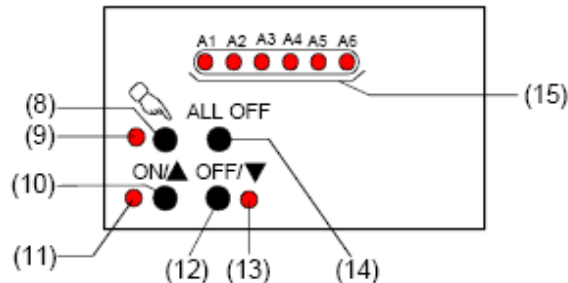
2.2. Manejo manual mediante los pulsadores de la carcasa:

Este aparato dispone en su carcasa de 4 pulsadores y 3 LEDs de estado, mediante los cuales se pueden manejar sus salidas de forma independiente. Así pues, el actuador puede ser manejado de tres formas distintas:

- Mediante el bus KNX,
- Temporalmente en modo manual,
- Permanentemente en modo manual.

Para que funcione el modo manual es necesario tener conectada la tensión de red a L y N. Mientras esté funcionando en este modo, serán ignorados los telegramas que vengan por el bus.

En el siguiente gráfico se muestran los elementos operativos para el modo manual:



- (8) Pulsador  : Activación / Desactivación del modo manual.
- (9) LED  : Señaliza el modo manual permanente.
- (10) Pulsador ▲ :
Accionamiento: ON
Persianas: Pulsación larga: accionamiento largo en subida / Pulsación corta: Parada / lamas.
- Salidas 5 y 6:** Al pulsar se abre la válvula, y empieza el ciclo PWM al 50% y 15 minutos. Cada nueva pulsación reinicia el ciclo.
- (11) LED de estado ▲ : En modo manual señala el estado de subida de persiana, el ON de accionamiento o el estado de cabezal alimentado.
- (12) Pulsador ▼ :
Accionamiento: OFF
Persianas: Pulsación larga: accionamiento largo en bajada / Pulsación corta: Parada / lamas.
- Salidas 5 y 6:** Al pulsar se cierra la válvula, y se detiene el ciclo PWM.
- (13) LED de estado ▼ : En modo manual señala el estado de bajada, el OFF, o el cabezal sin alimentar.
- (14) Pulsador ALL OFF: En modo manual permanente, para todos los motores, pone todas las salidas en OFF y cierra los cabezales.
- (15) LEDs de estado:
Accionamiento: El LED luce si la salida está en ON.
Persianas: Un LED luce si el motor está moviéndose en el sentido que marca su flecha, independientemente de si el comando ha venido por el bus, o por el modo manual.

*Cuando se maneja una salida electrónica (A5 y A6) mediante los pulsadores ON/OFF de la carcasa, o bien el "ALL OFF", el aparato tiene en cuenta la polaridad que para el cabezal se haya establecido en los parámetros. Es decir, si para abrir la válvula hay que alimentar o no el cabezal. Si se ha parametrizado que no hay que alimentar para que la válvula permanezca abierta, entonces los pulsadores "OFF" y "ALL OFF" harán que la salida quede alimentada, y el correspondiente LED será encendido.

Además se iniciará el ciclo PWM al pulsar sobre la tecla „ON“. Pero lo que no es posible es mantener la válvula permanentemente cerrada, a no ser que el ciclo PWM esté al 100%

Las prioridades:

El manejo manual siempre tiene prioridad sobre los telegramas que vienen por el bus. El segundo en la escala de prioridades es el accionamiento forzado, y después vienen las funciones de seguridad para el modo persianas, o las lógicas para el accionamiento. En último lugar se encuentran las escenas, función central o los telegramas que vienen por los objetos normales de comunicación.

El manejo manual temporal:

Para que se pueda manejar desde los botones, es necesario que esta opción no haya sido bloqueada en el ETS. El procedimiento es:

- Pulsar la tecla  menos de 1 segundo
- Parpadean entonces los 2 LEDs de estado de las salida A1 y A2 para modo persianas, o solamente A1 para el modo accionamiento.
- Mediante los botones correspondientes, podemos actuar según deseado
- Para acceder al siguiente canal, volver a hacer pulsación corta sobre 

Para salir de este modo manual temporal, es suficiente con no tocar nada durante 5 segundos.

El manejo manual permanente:

Para que se pueda manejar desde los botones, es necesario que esta opción no haya sido bloqueada en el ETS. El procedimiento es:

- Pulsar la tecla  durante por lo menos de 5 segundos

- El LED de estado de  queda fijo encendido, y parpadean los 2 LEDs de estado de las salida A1 y A2 para modo persianas, o solamente el de la salida A1 para modo accionamiento.
- Mediante los botones correspondientes, podemos activar subida o bajada
- Para acceder al siguiente canal, hacer pulsación corta sobre 

Para salir de este modo manual temporal, hay que pulsar la tecla  durante más de 5 segundos, o quitarle la alimentación de red al actuador.

En este modo de manejo manual permanente, al pulsar la tecla ALL OFF se detienen los motores de todas las salidas.

Bloqueo del manejo por el bus de algunas salidas mediante el manejo manual:

Para esto es necesario que se encuentre activo el manejo manual permanente, y que esta posibilidad esté activada en el ETS:

- Seleccione el canal a bloquear pulsando el botón  repetidas veces
- Pulse simultáneamente durante más de 5 segundos los botones ▲ y ▼
- La salida queda bloqueada a los telegramas del bus, y así lo señala haciendo parpadear sus LEDs de estado rápidamente.

Para desbloquear la salida, siga el mismo procedimiento.

3. APLICACIÓN:

Accionamiento, persiana, cabezal, 20B311

3.1. Objetos de comunicación:

Los objetos de comunicación aparecerán de forma dinámica según se seleccionen los parámetros:

Número de objetos de comunicación: 72

Número de direcciones (max): 254

Número de asignaciones (max): 255

Gestión dinámica de tablas: no

Longitud máxima de tablas: 255

A continuación se muestran los objetos que afectan a todos los canales, y también los que afectan a la salida 1. El resto de las salidas tienen también estos objetos de comunicación.

Obj	Función	Nombre	Tipo	DPT-ID
-----	---------	--------	------	--------

Objetos de comunicación comunes a todas las funciones

0	Bloqueo	Manejo manual	1 bit	1.003
1	Estado	Manejo manual	1 bit	1.002
2	Accionamiento central	Todas salidas pers	1 bit	1.008
3	Alarma viento 1	Seguridad pers	1 bit	1.005
4	Alarma viento 2	Seguridad pers	1 bit	1.005
5	Alarma viento 3	Seguridad pers	1 bit	1.005
6	Alarma de lluvia	Seguridad pers	1 bit	1.005
7	Alarma de congelación	Seguridad pers	1 bit	1.005
8	Accionamiento central	Todas las salidas	1 bit	1.001
9	Reenvío agrupado	Todas las salidas	4 bytes	27.001

Objetos de comunicación para las funciones de accionamiento (salidas 1 a 4)

10	Accionamiento	Salida 1	1 bit	1.001
11	Posición forzada	Salida 1	2 bit	2.001
12	Bloqueo	Salida 1	1 bit	1.003
13	Función lógica	Salida 1	1 bit	1.002
14	Marcha/Paro fun.. escalera	Salida 1	1 bit	1.0.10
15	Factor tiempo fun.. escalera	Salida 1	1 byte	5.0.10
16	Auxiliar de escenas	Salida 1	1 byte	18.001
18	Reenvío estado accionam	Salida 1	1 bit	1.001
19	Valor límite/inicial, cont. horas	Salida 1	2 byte	7.007
20	Reinicio contador de horas	Salida 1	1 bit	1.015
21	Valor contador horas servicio	Salida 1	2 byte	7.007
22	Fin contador horas funcionam	Salida 1	1 bit	1.002

Los mismos objetos existen para las salidas 2, 3 y 4.

Objetos de comunicación para las funciones de persianas (salidas 1 a 4)

10	Accionam largo	Salida 1/2	1 bit	1.008
11	Accionam corto	Salida 1/2	1 bit	1.007
12	Posición forzada	Salida 1/2	2 bit	2.008
13	Auxiliar escenas	Salida 1/2	1 byte	18.001
15	Automático	Salida 1/2	1 bit	1.003
16	Bloqueo automático	Salida 1/2	1 bit	1.003
17	Bloqueo accionamiento directo	Salida 1/2	1 bit	1.003
18	Sol/Sombra fachada	Salida 1/2	1 bit	1.002
19	Posic. persiana sol/som	Salida 1/2	1 byte	5.001
20	Posic. lamas sol/som	Salida 1/2	1 byte	5.001
21	Offset posición lamas sol	Salida 1/2	1 byte	6.001
22	Presencia Calor/Frío	Salida 1/2	1 bit	1.018
23	Conmutación Calor/Frío	Salida 1/2	1 bit	1.100
24	Reenvío posición pers	Salida 1/2	1 byte	5.001
25	Reenvío posición lamas	Salida 1/2	1 byte	5.001
26	Reenvío posic. no válida	Salida 1/2	1 bit	1.002
27	Reenvío movim. Motor	Salida 1/2	1 bit	1.002
28	Posición pers. venecian	Salida 1/2	1 byte	5.001
29	Posición lamas	Salida 1/2	1 byte	5.001

Los mismos objetos existen para las salidas 3/4.

Objetos de comunicación para las salidas de cabezal (salidas 5 y 6)

62	Apertura cabezal	Salida 5	1 Bit	1.001
62	Apertura cabezal	Salida 5	1 Byte	5.001
63	Estado apertura cabezal	Salida 5	1 Bit	1.001
63	Estado apertura cabezal	Salida 5	1 Byte	5.001
64	Posición forzada	Salida 5	1 Bit	1.001
65	Alarma cortocir/sobrecarga	Salida 5	1 Bit	1.005
66	Alarma vigilar apert. cabezal	Salida 5	1 Bit	1.005
75	Apertura cabezal	Salida 6	1 Bit	1.001
75	Apertura cabezal	Salida 6	1 Byte	5.001
76	Estado apertura cabezal	Salida 6	1 Bit	1.001
76	Estado apertura cabezal	Salida 6	1 Byte	5.001
77	Posición forzada	Salida 6	1 Bit	1.001
78	Alarma cortocir/sobrecarga	Salida 6	1 Bit	1.005
79	Alarma vigilar apert. cabezal	Salida 6	1 Bit	1.005
84	Alarma caída de red	Tensión alim. actu.	1 Bit	1.005
85	Todos los cabezales cerrados	Salida 5/6	1 Bit	1.002
86	Cambio Verano / Invierno	Salida 5/6	1 Bit	1.001
87	Reenvío mayor apertura cabez	Salida 5/6	1 Byte	5.001

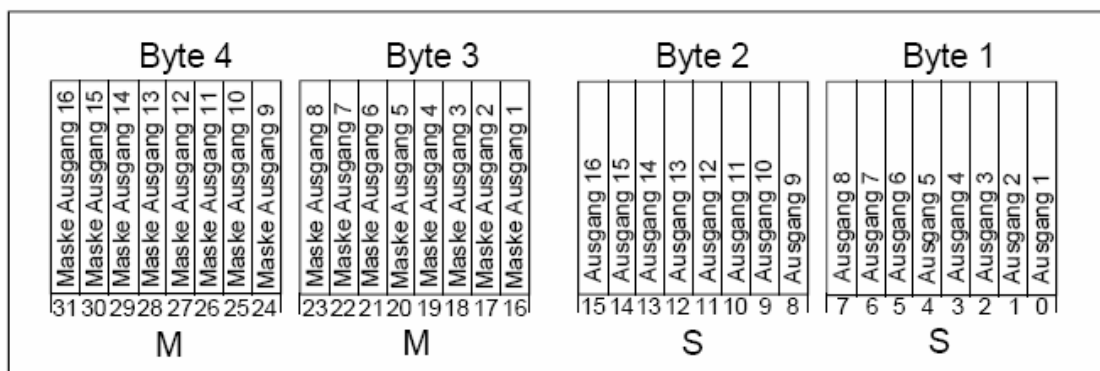
Descripción de los objetos:

Objetos de comunicación comunes a todas las funciones

- 0: Objeto de 1 bit para bloquear los pulsadores del accionamiento manual de la carcasa.
- 1: Sirve para transmitir el estado del accionamiento manual. Se pone a "0" cuando el accionamiento manual está desactivado, y a "1" cuando está activado.
- 2: Objeto de 1 bit para bajar o subir con un solo comando todas las salidas que estén habilitadas para la función central, y configuradas como persiana.
- 3: Mandando por aquí un "1" se activa la alarma de viento 1.
- 4: Mandando por aquí un "1" se activa la alarma de viento 2.
- 5: Mandando por aquí un "1" se activa la alarma de viento 3.
- 6: Mandando por aquí un "1" se activa la alarma de lluvia.
- 7: Mandando por aquí un "1" se activa la alarma de congelación.
- 8: Objeto de 1 bit para conmutar con un solo comando todas las salidas que estén habilitadas para la función central, y configuradas como accionamiento.

- 9: Por este objeto de 4 byte se enviará, de forma activa o pasiva según parametrizado, el estado de todas las salidas del actuador, con lo que se puede conseguir una importante reducción del tráfico de información en el bus cuando se inicializa el sistema, o un posible programa de visualización que funcione sobre él.

La configuración de estos 4 bytes es la siguiente:



En este actuador podemos tener hasta 8 salidas de accionamiento, y este objeto nos permitiría mostrar el estado de hasta 16. Cada salida tiene un bit asignado en uno de los dos primeros bytes (S), y ese bit indicará su estado.

Esta misma salida tendrá otro bit asignado dentro de los dos bytes superiores (M), que son los bytes de máscara. Su bit estará a "1" si esa salida está operativa en modo accionamiento, y un "0" si está configurada para persianas. En este último caso, el bit (S) estará siempre a "0"

Así pues, esta sería la configuración de los 4 bytes en un ejemplo en que las 8 primeras salidas fueran de accionamiento, mientras que las salidas de 9 a 16 fuesen de persianas, y en este momento estuviesen conectadas las salidas 3 y 5:

Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1
00000000	11111111	00000000	00010100
M	M	S	S

Objetos de comunicación para accionamiento

- 10: Objeto de accionamiento para la salida 1, si está configurada como accionamiento.

- 11: Se trata del objeto de 2 bits para accionamiento forzado de cada 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).
- 12: Si se recibe un "1" por este objeto, la salida 1 quedará bloqueada, y su estado se define mediante parámetros.
- 13: Este objeto, junto con el propio objeto de accionamiento (10) serán considerados las dos entradas de la función lógica que se defina por parámetros. El resultado o salida de esta función lógica será el estado del contacto de este canal del actuador.
- 14: Si recibe el actuador un telegrama tipo "1" por este objeto de comunicación, entonces, la salida 1 se cierra durante un tiempo parametrizado, y luego se abre; función de temporización de escalera. Este funcionamiento es independiente del del objeto normal de accionamiento (10), que será su funcionamiento normal en modo permanente. Si mientras dura la temporización recibe un telegrama por el objeto 36, se desactiva este funcionamiento temporal para quedar en el estado en que especifique ese otro telegrama.
- 15: Si así se ha parametrizado, por este objeto de 1 byte se recibirá un valor que multiplicado por el tiempo especificado en los parámetros, nos dará como resultado el tiempo total de temporización de escalera.
- 16: Mediante este objeto de 1 byte el actuador recibirá el número de la escena que tiene que reproducir o memorizar.
- 18: Es el reenvío de estado particular de esta salida.
- 19: Objeto de 2 Bytes para la asignación externa de un valor límite / Valor inicial del contador de horas de funcionamiento de esta salida.
- 20: Objeto de 1 Bit para reiniciar el contador de horas de esta salida ("1" = Reset, "0" = Sin reacción).
- 21: Objeto de 2 Bytes para memorizar o leer el valor actual del contador. El valor del objeto de comunicación no se pierde al caer la tensión de Bus y es enviado espontáneamente tras regreso de la tensión de Bus o tras proceso de programación por ETS.
- 22: Objeto de 1 bit para avisar de la parada del contador de horas, debido a la llegada a su límite establecido. (Contador hacia delante = Valor límite alcanzado / Contador hacia atrás = Valor "0" alcanzado). Con el aviso es enviado espontáneamente el valor del objeto al Bus. ("1" = Aviso activo / "0" = Aviso inactivo). El valor del objeto de comunicación no se pierde al caer la tensión de Bus y es enviado espontáneamente tras regreso de la tensión de Bus o tras proceso de programación por ETS, si el aviso está activo. En caso contrario sólo se inicializa el objeto.

Objetos de comunicación para persianas

- 10: Objeto de accionamiento largo para las salidas de persianas.
- 11: Objeto de accionamiento corto para las salidas de persianas.
- 12: 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).
- 13: Mediante este objeto de 1 byte el actuador recibirá el número de la escena que tiene que reproducir o memorizar.
- 15: Objeto de 1 bit para activar (=1) o desactivar (=0) la protección solar automática.
- 16: Objeto de 1 bit para bloquear la protección solar automática, y su polaridad es parametrizable.
- 17: 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.
- 18: Mediante este objeto se activa o desactiva la función sombra de fachada.
- 19: Objeto de 1 byte para posicionar la altura de la persiana al activarse la protección solar.
- 20: Objeto de 1 byte para posicionar la inclinación de las lamas al activarse la protección solar.
- 21: 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.
- 22: Mediante este objeto el actuador sabrá si hay o no presencia en la estancia, y en función de ello activará o no la protección solar automática.
- 23: Por este objeto se podrá conmutar entre los modos invierno y verano, en función de lo cual cerrará o abrirá las persianas cuando se detecte suficiente radiación solar.
- 24: Objeto de 1 byte para obtener de forma activa el posicionamiento en altura de la persiana.
- 25: Objeto de 1 byte para obtener de forma activa el posicionamiento de las lamas de la persiana.
- 26: Este objeto de 1 bit tomará valor "1" cuando la posición de la persiana no sea válida.
- 27: Mediante un "1" en este objeto, el actuador nos indicará cuándo se está moviendo la persiana.
- 28: Objeto de 1 byte para poder enviar la persiana a una altura determinada.
- 29: Objeto de 1 byte para poder enviar las lamas a una inclinación determinada.

Objetos de comunicación para las salidas de cabezal

- 62: Este objeto puede ser de 1 bit o 1 byte, y a través de él el actuador recibirá del termostato el telegrama para el control del cabezal.
- 63: Mediante este objeto la salida podrá enviar al bus su estado de forma espontánea, o bien ante una petición de lectura. En este caso hay que activar el correspondiente flag.
- 64: Recibiendo un bit por este objeto, la salida irá a un determinado estado, que se puede fijar por parámetros y que depende de si se trabaja en modo invierno o verano. Quedarán en ese estado hasta que se reciba un "0" por ese mismo objeto.
- 65: Este objeto sirve para transmitir al bus una situación de sobrecarga o de cortocircuito de cualquiera de la salida. Lo indicará mediante un telegrama tipo "0" o tipo "1", dependiendo de lo que se haya parametrizado.
- 66: Si en los parámetros se ha activado la vigilancia cíclica de recepción de telegramas del controlador de clima, cuando se pase ese ciclo sin recibir telegrama el cabezal se irá a la posición de seguridad, y por ese objeto se enviará al bus un telegrama.
- 84: Este objeto enviará al bus un telegrama cuando caiga la tensión de red que alimenta el actuador.
- 85: Mediante este objeto, el actuador enviará al bus un telegrama cuando todas las válvulas estén cerradas. Esto servirá, por ejemplo, para parar la bomba general del clima.
- 86: Sirve para conmutar el actuador entre los modos de invierno y verano.
- 87: Este objeto almacena en todo momento el mayor valor de 1 byte que se haya registrado en cualquiera de las dos salidas de cabezal.

3.2. Descripción funcional de la aplicación:

General para accionamiento y persianas:

- Cada pareja de las cuatro primeras salidas se puede configurar para funcionar como persianas o como accionamiento.
- La reacción ante la caída y regreso de la tensión de bus, igual que tras la programación con ETS es parametrizable.
- Función central de 1 bit, a la cual se pueden asignar los canales por separado.
- Los reenvíos de estado activos se pueden retrasar tras el regreso de la tensión de bus, para evitar sobrecarga de tráfico de información.
- El accionamiento manual a través de los botones de la carcasa es independiente del bus KNX, y también funcionan aunque el actuador nunca haya sido programado.

Para las salidas parametrizadas como accionamiento

- Todas las funciones asignadas a los canales se pueden parametrizar por separado para cada salida. Con ello se consigue un manejo multifuncional e independiente de los canales de salida.
- Activación manual de los relés independiente del Bus / Indicación del estado de accionamiento.
- Contacto normalmente abierto-cerrado parametrizable.
- Función de accionamiento centralizado con reenvío de estado centralizado.
- Reenvío de estado de accionamiento (sólo a través del Bus): Activo (al cambio o envío cíclico al Bus) o pasivo (objeto no legible)
- Función lógica por separado para cada salida.
- Función bloqueo parametrizable para cada canal. Opción de función de posición forzada por separado para cada salida.
- Función temporizador (retardo a la conexión-desconexión)
- Función temporizador escalera, activable con objeto distinto del de accionamiento, también con preaviso.
- Inclusión en escenas luminosas: hasta 8 escenas internas parametrizables por salida.
- Contador de horas de funcionamiento, activable para cada salida por separado.
- Control de entradas por actualización cíclica para posición de seguridad.

- Reacción a la caída/regreso de la tensión de Bus y tras el proceso de programación ETS ajustable para cada salida.

Para las salidas parametrizadas como persianas

- Cada salida dispone de plena funcionalidad. Todas las funciones de canal se pueden parametrizar por separado para cada salida.
- Cada canal se puede parametrizar para el control de persianas, lamas o bien rejillas de ventilación.
- Tiempos de recorrido y prolongación parametrizables para cada salida.
- También se puede parametrizar por separado el tiempo de giro de lamas.
- Tiempo de pausa al cambio de sentido, y de accionamiento corto y largo parametrizables.
- 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.
- Un canal puede quedar asociado 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. Seleccionables por canal. Incluso se puede establecer un offset dinámico para la posición de las lamas.
- Objetos de bloqueo para la protección solar
- Posición forzada para cada salida.
- Posee una memoria de 8 escenas ajustables para cada canal.

Para las salidas 5 y 6, en control de cabezales de calefacción

- Salidas independientes entre sí, controladas por señales de 1 bit o de 1 byte, a elegir en cada caso.
- Las salidas que reciban telegramas de 8 bits los convertirán a una modulación de impulso, cuyo ciclo es parametrizable en el actuador.
- Cada salida dispone de un objeto de estado que se envía de forma automática, y también se le puede hacer petición de lectura.

- Las salidas pueden establecer una vigilancia de recibo cíclico de telegramas desde el termostato. De no recibirse telegrama pasado el ciclo, se va a posición de alarma, y envía un telegrama al bus.
- Cada salida puede ser enviada a una posición forzada, que puede ser diferente según se trabaje en modo verano o invierno.
- Se puede parametrizar el comportamiento ante la caída y regreso de la tensión de bus por separado.
- La aplicación dispone de un objeto para cada salida que indica la sobrecarga o cortocircuito de la misma. También dispone de un objeto que indica si ha caído la tensión de alimentación de 230 V.
- También dispone de un objeto que nos indica cuando todas las salidas están cerradas, para poder detener el funcionamiento de una bomba, por ejemplo.
- El mayor valor de apertura que se haya registrado en una salida, puede quedar almacenado en un objeto de comunicación.

EL CONTROL PI POR MODULACIÓN DE IMPULSO

Este actuador puede recibir la información del controlador KNX en dos formatos distintos, según se especifique en el parámetro "Tipo de apertura de cabezal", dentro del grupo de parámetros "Apertura del cabezal" de cada canal de salida:

Si se configura para recibir la información en formato accionar (1 Bit), entonces cuando reciba un telegrama tipo "1", dejará la válvula abierta, mientras que un telegrama tipo "0" dejará la válvula continuamente cerrada. En este caso, si se desea tener un control PI, será necesario que el controlador KNX soporte la función de control PI por modulación de impulsos (PWM), siendo así capaz de generar los telegramas ON y OFF con la frecuencia y temporización necesaria. El actuador se comportará realmente como un actuador de accionamiento.

Si por el contrario se configura para recibir la información en formato continuo (1 Byte), entonces este actuador podrá recibir directamente el byte que genere el algoritmo PI del controlador KNX, y será el propio actuador quien a partir de ahí establezca los ciclos de modulación de impulso PWM, e irá abriendo y cerrando la válvula con la frecuencia y temporización necesarias.

En cualquier caso, las válvulas siempre se cerrarán y abrirán del todo, no siendo posible tener posiciones intermedias.

3.3. Parámetros:

3.3.1. Parámetros “General”:

- Retardo tras regreso de la tensión de bus: Para reducir el tráfico de telegramas en la línea de Bus al inicializar, es posible retardar todos los reenvíos de estado activos del actuador. Para ello se puede fijar este tiempo de retardo en minutos y segundos, que será común para todos los canales. Se trata de poner un tiempo distinto en cada actuador.

- Objeto alarma caída de red: Si se activa esta opción aparece el objeto de comunicación 84, mediante el cual el aparato es capaz de enviar al bus un telegrama en caso de caída de la tensión de alimentación de 220 V AC. Esto es importante, porque si no hay tensión de red, el actuador no podrá conmutar sus salidas a relé ni dar tensión por las salidas 5 y 6 para los cabezales.

3.3.2. Parámetros “Definición canal”:

- Salida 1 y Salida 2: Define si esta pareja de salidas será utilizada para controlar una persiana, o bien dos canales de accionamiento.

- Salida 3 y Salida 4: Define si esta pareja de salidas será utilizada para controlar una persiana, o bien dos canales de accionamiento.

Las salidas 5 y 6 están prefijadas para la función de control de cabezales de climatización.

3.3.3. Parámetros “General salidas accionamiento”:

- Tiempo de vigilancia cíclica: Si pasado el tiempo de vigilancia parametrizado no hay una actualización del objeto de accionamiento, la salida se pondrá automáticamente en el estado que se determine en el parámetro de asignación de envío cíclico de cada salida.

- Ciclo de reenvío de estado: Tiempo para el reenvío cíclico del estado de accionamiento tanto agrupado como para cada salida. Es el mismo en todos los casos.

- Tiempo para el envío cíclico de horas de trabajo: El número de horas de funcionamiento de cada una de las salidas es enviado al bus según el tiempo aquí fijado y es el mismo para todas ellas.
- ¿Función central sobre contactos de salida?: Si se activa esta opción, aparece el objeto de comunicación 8, que es el de accionamiento central para todo el actuador, que solamente tendrá efecto sobre aquellas salidas que hayan sido asociadas por parámetros a la función central. La polaridad del telegrama de centralización se puede invertir por parámetros.
- Polaridad objeto central: Aquí se establece la polaridad del objeto "Accionamiento central".
- ¿Usar reenvío de estado agrupado?: Aquí habilitamos el objeto de comunicación "Reenvío agrupado". Puede ser por objeto de envío activo (envío al cambio) o por objeto de estado pasivo (como respuesta a una petición de lectura), en modo normal o invertido. Los flags correspondientes se habilitan automáticamente. Ver contenido de este objeto en la descripción de los objetos de comunicación.
- Tiempo para intermitencia: Establece el tiempo en segundos para la intermitencia al inicio o final de la función bloqueo (p. ej. 1s On, 1s Off) en caso de haber sido habilitada.

3.3.4. Parámetros "General salidas persianas":

- ¿Función central para persianas?: Activando esta función aparece un objeto de comunicación que servirá de accionamiento central largo para todo el actuador. Posteriormente habrá que definir qué canales participan en esta función central.
- Polaridad objeto central: Autoexplicativo.
- Funciones de seguridad: La activación de este parámetro da opción a utilizar las 5 funciones de seguridad (3 de viento, 1 de lluvia y 1 de congelación) de las que dispone el actuador. Después habrá que configurar el uso de cada una en cada canal.
- Alarma viento 1: Si se activa, la alarma de viento 1 quedará disponible a utilizar en cualquier canal. Igual sucede con las 2 y 3.

- Alarma de lluvia: Permite activar esta alarma y tenerla disponible en cada canal.
- Alarma de congelación: Permite activar esta alarma y tenerla disponible en cada canal.
- Prioridad de alarma de seguridad: Solamente disponible si se han activado las alarmas de seguridad, y sirve para establecer de mayor a menor – de izquierda a derecha - las prioridades. Cuando una alarma esté activa, el actuador no reaccionará a las de menor prioridad, ni tampoco al manejo manual. Las tres alarmas de viento tienen la misma prioridad entre ellas.

Tiempos seguridad persianas

Estos parámetros solamente están disponibles si se han activado alarmas de seguridad para persianas, y sirven para establecer y configurar una vigilancia cíclica de las mismas. Si aquí se establecen ciclos de vigilancia, el actuador estará siempre esperando recibir periódicamente un telegrama que le indique que la correspondiente alarma está inactiva. En el momento que pase el ciclo establecido y no reciba ese telegrama, reaccionará como si la alarma se hubiese activado.

La entrada binaria o analógica encargada de generar el telegrama de alarma estará necesariamente configurada para enviar ese telegrama de forma cíclica, y con un período de envío inferior a lo establecido en estos parámetros.

- ¿Control de alarma de viento?: Determina si la alarma de viento tendrá vigilancia cíclica.
- Tiempo de control de alarma de viento: Se define en horas y minutos el ciclo máximo para la recepción del telegrama que indique “no alarma de viento”.
- ¿Utilizar control de alarma de lluvia?: Determina si la alarma de lluvia tendrá vigilancia cíclica.
- Tiempo de control de alarma de lluvia: Se define en horas y minutos el ciclo máximo para la recepción del telegrama que indique “no alarma de lluvia”.
- ¿Utilizar control de alarma de heladas?: Determina si la alarma de heladas tendrá vigilancia cíclica.

- Tiempo de control de alarma de heladas: Se define en horas y minutos el ciclo máximo para la recepción del telegrama que indique “no alarma de heladas”.

3.3.5. Parámetros “General salidas cabezales”:

- Comportamiento todas salidas cabezal tras programación ETS: Se puede parametrizar que tras la reprogramación, los cabezales queden abiertos, cerrados, o bien en las posiciones establecidas para el caso del accionamiento forzado o la posición de emergencia.

- ¿Cambio Verano / Invierno?: Si se activa esta opción, aparece el objeto 86, mediante el cual se puede conmutar el actuador entre los modos verano e invierno. La única diferencia entre un modo y otro es la posición a la que se irá cada salida cuando se trabaje en modo forzado, o se produzca una situación de alarma.

- Polaridad objeto “Cambio invierno / verano”: Solamente visible si en el parámetro anterior se escogió la opción afirmativa.

- Modo de funcionamiento tras reset: Solamente visible si está activo el cambio invierno / verano.

- Objeto estado “Todos los cabezales cerrados”: Si se activa esta opción, aparece el objeto de comunicación 85, de 1 Bit. Cuando todos los cabezales estén cerrados, esto significa que ese actuador no demanda energía al sistema, y envía por tanto un telegrama a través de ese objeto, mediante el cual se puede parar la bomba general del sistema de climatización.

- Polaridad objeto “Todos cabezales cerrados”: Si se escoge la primera opción, al estar todos los cabezales cerrados, se envía un “0” por el objeto 85. Con la segunda se envía un “1”.

- Solamente cabezales de 1 byte. Reenvío de estado de la mayor apertura del cabezal: Determinados sistemas de climatización necesitan saber cuál es el mayor valor que se está demandando en el circuito calefactor o refrigerador, para calcular con exactitud la temperatura óptima para el agua. Si se activa esta opción, el actuador recogerá el mayor de los valores de consigna de 1 byte de todo el actuador, y lo enviará al bus a través del objeto 87. Esto solamente será válido para aquellas salidas que trabajen a 1 byte.

- Protección contra atasco: Si se activa esta opción, en el caso de que alguna válvula lleve mucho tiempo sin moverse, el actuador la accionará, para así evitar que se pueda llegar a atascar por acción de la cal del agua. Este ciclo se llevará a cabo cada 6 días, y comprenderá tener la válvula 5 minutos abierta y otros tantos cerrada, sea cual sea su estado actual.

Tiempos salidas cabezales

- Tiempo de ciclo (PWM de las salidas): Este parámetro solamente tiene efecto para las salidas que reciban las órdenes del controlador en formato de 1 byte, y por lo tanto sea el propio actuador quien deba generar los ciclos PWM de modulación de impulso.

Así pues, este parámetro establece la frecuencia del accionamiento de la señal modulada que va a los cabezales, permitiendo por un lado la adaptación del actuador al tiempo que requiera el cabezal para llegar desde la situación de totalmente cerrado, a totalmente abierto, y también al tiempo muerto del cabezal, es decir, el tiempo que pasa desde que recibe la señal eléctrica hasta que empieza a reaccionar.

Si a una misma salida se han conectado cabezales con diferentes velocidades de respuesta, este ciclo se debe adaptar al de respuesta más lenta.

Este parámetro también permite adaptar el ciclo de funcionamiento al tipo de sistema de climatización que se esté controlando. Un sistema con respuesta más lenta, como por ejemplo el suelo radiante, necesitará ciclos más largos que otro de respuesta más rápida como los convectores.

- Tiempo vigilancia cíclica apertura del cabezal: Si en una salida se ha habilitado esta vigilancia cíclica, y ha pasado el tiempo que aquí se especifique sin que haya recibido telegrama alguno desde el controlador, entonces se enviará un telegrama de alarma a través del objeto 75 o 79, dependiendo de que la alarma venga de la salida 5 o de la 6.

3.3.6. Parámetros “Manejo manual”:

Este grupo de parámetros está relacionado con el comportamiento del actuador respecto del manejo manual a través de los pulsadores que lleva en la carcasa.

- Manejo manual a la caída del bus: Aquí se parametriza si el manejo manual será posible cuando caiga la tensión de bus

- Control manual cuando funciona el bus: Mediante este parámetro se puede establecer si se desea o no que el manejo manual sea posible cuando hay tensión en el bus.

- ¿Función bloqueo?: Si activamos este parámetro, aparece un objeto de bloqueo mediante el cual podremos bloquear desde el bus el manejo manual incluso si está activo en ese momento.

- Polaridad del objeto de bloqueo. Solamente visible si el anterior se activó. Autoexplicativo.

- ¿Enviar estado?: Activando este parámetro aparece un objeto de comunicación mediante el que se enviará al bus el estado del manejo manual del actuador, es decir, si en ese momento está o no activo el manejo manual. Puede ser útil, por ejemplo, para enviar una alarma en caso de que alguien manipule el actuador.

- Función y polaridad objeto de estado: Escogiendo la opción 0 = inactivo, 1 = manejo manual activo, por el objeto de estado del manejo manual se enviará un “1” cuando se active el manejo manual. Con la segunda opción ese “1” solamente se mandará si el manejo manual es permanente.

- Comportamiento al final del manejo manual en modo bus: Autoexplicativo.

- ¿Bloquear salidas individualmente por el bus?: Si se activa este parámetro, en el momento en que el actuador se ponga en situación de manejo manual permanente, quedarán ignorados todos los telegramas que vengan por el bus. Este manejo manual permanente tiene la más alta prioridad, y lo señala el actuador mediante el parpadeo rápido del LED de estado. El actuador no abandonará este estado de bloqueo ni en caso de caída de tensión de bus o de alimentación.

- Solamente para salidas cabezal: PWM en función manual (1..100%): Aquí se establece cuál será el valor PWM para cuando la salida 5 o 6 se ponga manualmente en estado "ON". En estado "OFF" será el 0%.

3.3.7. Parámetros para las salidas 1 / 2 configuradas como persiana:

General:

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

- Reacción ante proceso de programación del ETS: Autoexplicativo.

- Comportamiento a la caída del bus: Define el comportamiento de esta salida si falla la tensión de bus.

- Posición persiana tras caída tensión de bus: Si en el parámetro anterior se definió que tras la caída del bus la persiana vaya a 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.

- Reacción ante regreso de la tensión de bus o alimentación: Determina el comportamiento de esta salida del actuador cuando regrese la tensión de bus, o bien la tensión de alimentación de 230 V AC.

- Posición persiana tras regreso de la tensión de bus o alimentación: Si en el parámetro anterior se definió que tras la caída del bus la persiana vaya a 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.

- Prolongación del tiempo de recorrido hacia arriba: Solamente está visible si no se ha activado la detección automática del final de carrera. El porcentaje aquí

introducido ha de ser el resultado porcentual de la diferencia entre el tiempo de subida y de bajada de la persiana, es decir, el tiempo de prolongación de recorrido, y sirve para tener en cuenta el hecho de que una persiana generalmente tarda más en subir que en bajar.

Tiempos

- Accionamiento corto: 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 accionamiento corto (Segundos / Milisegundos): Autoexplicativo.

- Recorrido persiana (Minutos / Segundos): Este parámetro solamente está visible si no se escogió la identificación automática de posicionamiento, y es el tiempo real que tarda la persiana en hacer su recorrido descendente. Capítulo 2.2. También está disponible para toldos o rejilla de ventilación, si se escogió alguno de esos modos de funcionamiento para este canal.

- Recorrido 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.

- Pausa ante el cambio de sentido: 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.

Habilitar

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.

- Funciones – reenvío de estado: Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “A1 – Reenvío de estado”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Funciones de seguridad: Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “A1 – Seguridad”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Funciones – protección solar: Si se activa esta opción, aparecen las ramas de parámetros “A1 – Protección solar”, “A1 – Inicio protección solar”, y “A1 – Fin protección solar”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Función escenas: Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “A1 – Escenas”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Función Posición forzada: Si se activa esta opción, aparece una rama de parámetros llamada “A1 – Posición forzada”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- Función Estiramiento: Solamente está 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 “A1 – Estiramiento”, y los objetos de comunicación correspondientes.

- ¿Asignación a la función central?: Si aquí se responde afirmativamente, esta salida del actuador quedará vinculada a la función central, y reaccionará a los telegramas de accionamiento largo que lleguen por el objeto de comunicación número 2. Hay que asegurarse de que la función central haya sido habilitada en la rama general de parámetros del actuador, porque de lo contrario la activación de este parámetro no tendrá ningún efecto.

Reenvíos de estado

- Reenvío posición persiana (toldo/rejilla ventilación): Este parámetro adopta un nombre diferente, dependiendo de que esta salida se haya parametrizado para controlar una persiana, 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 para reenvío de estado tras regreso 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.

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

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

- Reenvío posición persiana (toldo/rejilla) no válida: 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.

- ¿Retardar reenvío estado tras regreso de la tensión de bus?: Ver más arriba.

- Reenvío movimiento motor: 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 para reenvío de estado tras regreso de la tensión de bus?: Ver más arriba.

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.
- Comportamiento tras alarma 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.
- Comportamiento tras 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.
- Asignación a alarma de heladas: Aquí se define si esta salida reaccionará a la alarma de congelación.
- Comportamiento tras alarma congelación: Si en el parámetro anterior se asignó a la alarma de heladas, aquí definiremos qué reacción tendrá cuando se active esa alarma.

- Comportamiento al final de la seguridad: Por defecto está fijado que la salida recupere el estado que tenía antes de la alarma, pero también se pueden tomar otras opciones.

Protección solar

- Tipo de protección solar: Este actuador permite realizar una protección solar automática convencional, 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 sencilla**, en este apartado solamente encontramos los siguientes dos parámetros adicionales:

- Prioridad de protección solar frente a accionamiento directo: Cuando el actuador reciba un telegrama por el objeto 18 (Sol/sombra fachada), 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 "Sol/sombra fachada": Aquí se establece si la protección solar se desencadenará al recibir un objeto con valor "0" o con valor "1" a través del objeto 18.

Si escogemos la **opción de protección solar avanzada**, 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:

- Prioridad de modo automático frente a accionamiento directo: Cuando el actuador reciba un telegrama por el objeto 18 (Sol/sombra fachada), 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 automático 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 "Sol/sombra fachada": Aquí se establece si la protección solar se desencadenará al recibir un objeto con valor "0" o con valor "1" a través del objeto 18.

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

La opción "**objeto "Automático" y siguiente cambio 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 18 (Sol/sombra fachada), 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 retorno inmediato**", el modo automático se activará tan pronto como el objeto de comunicación 15 (Automático) reciba un "1". El estado ya existente del objeto 18 (Sol / sombra fachada) 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 15 se termina el modo automático, y la persiana se posiciona según lo indicado en el parámetro de comportamiento al final del modo automático.

- ¿Función bloqueo para modo automático?: Si activamos esta función, aparece el objeto de comunicación 16, 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”.

- Polaridad objeto “Bloqueo automático”: Define si el objeto 16 provocará el bloqueo al recibir un telegrama tipo “0” o bien tipo “1”.

- ¿Función bloqueo para accionamiento directo?: Por accionamiento directo se entiende todo el funcionamiento del actuador a través de los objetos de accionamiento corto y largo, escenas, posicionamiento o función central. Si activamos esta opción, aparece el objeto 17, desde el cual podemos bloquear el accionamiento directo de esta salida.

- Polaridad objeto “Bloqueo funcionamiento directo”: Define si el objeto 17 provocará el bloqueo al recibir un telegrama tipo “0” o bien tipo “1”.

- Reacción tras final modo automático: Autoexplicativo. Esta acción solamente se llevará a cabo si al final de este modo no hay activa otra función con prioridad superior.

Inicio protección solar

Define el comportamiento de la salida cuando se active la protección solar mediante el objeto 18 “Sol/Sombra fachada”.

- Retardo inicio Sol/Sombra: Este parámetro permite establecer en minutos y segundos el retardo con que se activará el proceso parametrizado para la protección solar.

- Reacción al inicio Sol/Sombra: 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 persiana y lamas”, 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 ajustable persiana y lamas” podemos conseguir que la posición donde vayan al activarse la protección solar sea un valor variable que le llegará al actuador mediante los objetos 19 y 20.

También existen dos opciones mixtas.

- ¿Recorrido 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.

- Offset en posición de lamas fija y variable: Este parámetro permite añadir un factor de corrección a la inclinación de las lamas de la persiana, pudiendo ajustar así mejor la inclinación de las mismas a los gustos de cada persona, cuando se active la protección solar.

Escogiendo la opción “offset como parámetro”, aparece a continuación un parámetro para introducir ese ajuste de forma manual, en %. Si se escoge la opción “Offset como parámetro y a través de objeto”, aparece el objeto de comunicación 21 mediante el cual podemos modificar esa corrección a través del bus en cualquier momento.

- ¿Grabar Offset-posición lamas mediante objeto tras caída tensión bus/alimentación?: Escogiendo la opción afirmativa, el valor de offset recibido por el objeto de comunicación quedará almacenado en la memoria de forma no volátil, de tal manera que se mantendrá aunque se reinicie la tensión de bus o alimentación. En caso contrario, sí que se perderá con la caída de tensión.

Fin protección solar

Define el comportamiento de la salida cuando se desactive la protección solar mediante el objeto 18 "Sol/Sombra fachada".

- Retardo final Sol/Sombra: Este parámetro permite establecer en minutos y segundos el retardo con que se activará el proceso parametrizado para el final de la protección solar.

- Reacción final Sol/Sombra: 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 "llamar a escena interna", entonces aparece el siguiente parámetro, donde escogemos la escena interna a reproducir al desactivarse la protección solar:

- Número escena 1..8.

Si se escoge la opción de "Posición fija persiana y lamas", 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.

Calefacción/Refrigeración Auto

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 22 "Presencia Calor/Frío", 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 "Conmutación calor/Frío": Mediante el objeto 23, 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 "Presencia calor/Frío": Mediante el objeto 22, 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 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 23.

- Retardo al final 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 23.

- Reacción al inicio Sol/Sombra en frío: 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/Sombra".

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 al desactivarse la protección solar:

- Número escena 1..8.

Si se escoge la opción de "Posición fija persiana y lamas", 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.

- Reacción al final Sol/Sombra en frío: 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/Sombra".

Las opciones son las mismas que al inicio.

- Reacción al inicio Sol/Sombra en calor: 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/Sombra".

- Reacción al final Sol/Sombra en calor: 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/Sombra".

Las opciones son las mismas que en los casos anteriores.

Escenas

Cada salida de este actuador es capaz de memorizar hasta 8 posiciones distintas, que se podrán reproducir en cualquier momento mediante un telegrama adecuado enviado a través del objeto de comunicación 13 (Auxiliar escenas). Cuando se reciba la escena 1, se irá a la posición memorizada para esa escena. Igual para la 2, 3, 4, etc.

- ¿Retardo en llamada a escenas?: Si contestamos con la opción afirmativa, al recibir la llamada a escenas mediante el objeto 13, la reproducción de esta escena se retrasará el tiempo que se indique en minutos y segundos en los dos parámetros siguientes a éste. En caso contrario se reproducirá inmediatamente.

- ¿Sobrescribir valores memorizados al volcar la programación?: 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 13. 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.

- Escena 1 activable mediante número de escena (...): Esta salida del actuador admite un máximo de 8 escenas, pero el tipo de dtp que se asocia al objeto 13 puede direccionar hasta 64. En este parámetro se define con qué valor de ese objeto se reproducirá la escena 1 de esta salida del actuador. Si se pone un "0", esta escena 1 queda inhabilitada.

- Posición persiana (toldo/rejilla) en escena 1: Define la altura a la que quedará la persiana cuando reciba la escena 1.

- Posición lamas en escena 1: Define la inclinación de las lamas cuando reciba la escena 1.

- Función de memorización para escena 1: La opción afirmativa permite que la altura o lamas que hay en un momento dado quede memorizada como valor para la escena 1, cuando se reciba en telegrama de memorización por el objeto 13.

Los mismos parámetros están disponibles para las escenas de 2 a 8.

Accionamiento forzado

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 la persiana en una posición determinada (arriba o abajo). Se controla por telegramas de 2 bits recibidos a través del objeto de comunicación número 12. El bit "0" indica en qué posición quedará la persiana 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 persiana / Abrir rejilla
1	1	Posición forzada activa – Bajar persiana / Cerrar rejilla

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:

- Comportamiento al final de posición forzada: Autoexplicativo. Si se escoge la opción de recuperar posición, irá a la que tenía antes de activarse esta función, o bien a la que determine cualquier telegrama de posicionamiento o escena que haya recibido durante el período de bloqueo. En caso contrario, quedará donde le ha dejado la posición forzada.

- Comportamiento al regreso de la tensión: Si se escoge la opción "Ninguna posición forzada activa", cuando regrese la tensión de bus quedará desactivada la posición forzada, y la persiana reaccionará según el parámetro anterior. La opción

“Posición forzada activa, posicionar” hará que la posición forzada quede activa, y la persiana suba. “Posición forzada activa, salir” hará que la persiana baje, y “Situación de posición forzada antes de caída del bus” dejará la posición forzada activa, y la persiana en la posición que tenía antes de caer el bus.

Los mismos parámetros son aplicables para las salidas 3/4 si están configuradas como persiana.

3.3.8. Parámetros para las salidas 1 y 2 configuradas como accionamiento:

En este apartado se describen los parámetros correspondientes a la salida 1. El resto de las salidas tienen parámetros análogos.

A1 General

- Modo de funcionamiento: Los relés de cada salida se pueden parametrizar como NA/NC. Se puede invertir el reenvío de estado de accionamiento.
- Reacción ante proceso de programación del ETS: Cerrar/abrir relé o ninguna reacción, quedando la salida en el último estado ajustado.
- Comportamiento a la caída del Bus: Mismo ajuste.
- Comportamiento al regreso de la tensión de Bus: Podemos abrir/cerrar/no accionar el relé de cada una de las salidas. También podemos actualizar al último estado previo a la caída del Bus memorizado a la caída del mismo, además de activar la función escalera en caso de estar habilitada por parámetros.
- ¿Asignación a función central?: La salida podrá ser accionada a través del objeto “Accionamiento central”.
- ¿Reenvío de estado?: El estado de accionamiento de salida es reenviado al Bus. Aquí habilitamos el objeto de comunicación “Reenvío de estado de accionamiento”. Puede ser por objeto de envío activo (envío al cambio) o por objeto de estado pasivo (como respuesta a una petición de lectura), en modo normal o invertido. Los flags correspondientes se habilitan automáticamente.

- ¿Retardo para reenvío de estado tras regreso de la tensión de Bus?: El reenvío de estado se retardará el tiempo parametrizado en "General".
- ¿Envío cíclico del reenvío de estado?: El reenvío será cíclico según tiempo parametrizado en "Tiempos" y al cambio del estado de accionamiento de la salida.

A1 - Habilitar:

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.

- ¿Asignación a control cíclico?: El actuador ofrece la posibilidad de establecer individualmente o para todas las salidas un control cíclico de recepción de telegramas. De este modo se puede llevar a cabo una vigilancia de los objetos que se deben actualizar cíclicamente a través del Bus. Si pasado el tiempo de vigilancia parametrizado en la hoja de "Tiempos" no hay una actualización, pasará la salida al estado asignado previamente. Las salidas no quedan bloqueadas, de modo que tras la recepción de un nuevo telegrama la salida pasa al nuevo estado de accionamiento. El tiempo es el mismo para todas las salidas, y se reinicia para cada una de ellas tras la recepción del telegrama de accionamiento individual o centralizado.

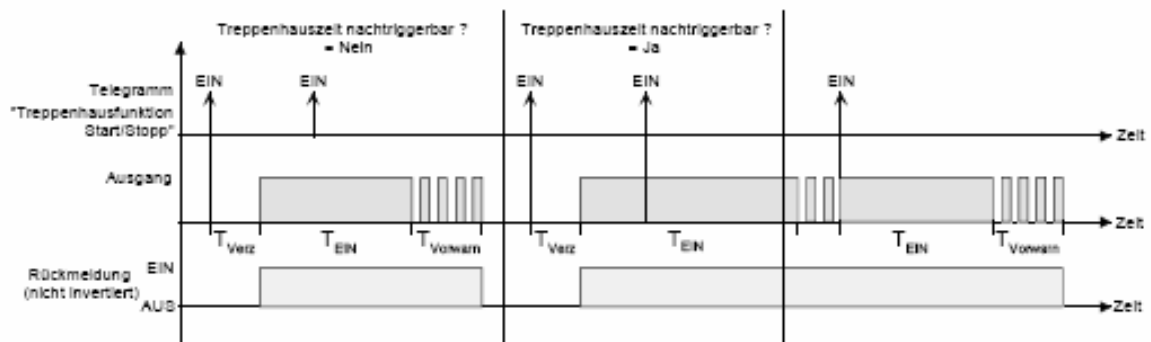
La utilización de esta opción inhabilita la posibilidad de utilizar retardos para este canal.

- Retardos: Para cada salida independientemente se pueden establecer hasta dos funciones de temporización (al encendido y al apagado). Dichas funciones tienen validez sobre los objetos de comunicación de accionamiento y centralización. Una vez establecidos los tiempos de retardo, tras la recepción del telegrama ON/OFF se inicia la temporización parametrizada. Un telegrama ON/OFF posterior reiniciará la secuencia correspondiente en caso de que el parámetro de redisparo se haya habilitado. Un telegrama OFF/ON (i.e. contrario) durante la secuencia de retardo interrumpirá dicha temporización.

- Función escalera: Para la realización de un control temporizado de la iluminación en escaleras o aplicaciones funcionales similares, se puede utilizar esta función parametrizable para cada una de las salidas. Dicha función es accionable a través del objeto de comunicación "Marcha/Paro función escalera" y es independiente del objeto de accionamiento de la salida. De este modo hay un funcionamiento

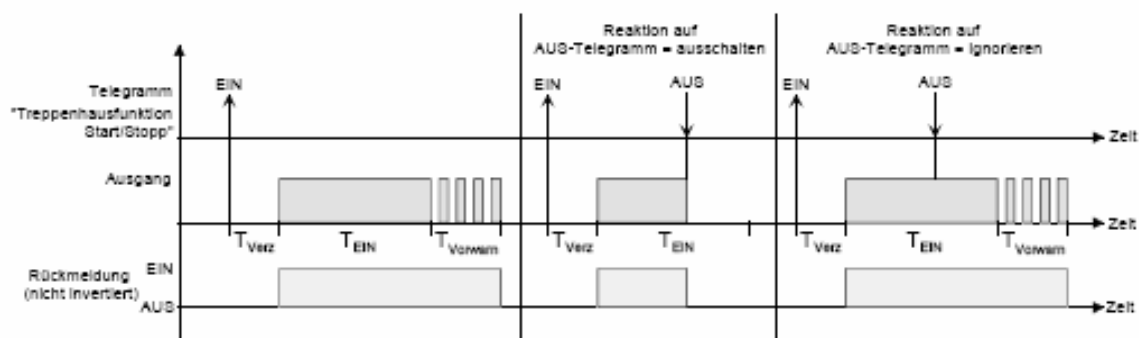
paralelo al accionamiento normal y temporizado, con lo que siempre se llevará a cabo la última orden recibida. Un telegrama a través del objeto de accionamiento o una llamada a escenas en el momento que está activa la función escalera, interrumpe dicha función antes de tiempo y ajusta el estado de accionamiento al valor del objeto o de la escena recibidos (tener en cuenta retardos). Del mismo modo se puede proceder sobre el objeto de accionamiento o una llamada a escenas con la función escalera. Prolongación de tiempo de escalera. Tiempo añadido por Bus (factor tiempo de 1 byte x tiempo escalera). Retardo a la conexión y preaviso a la desconexión por intermitencia parametrizable.

A continuación se muestran unos esquemas de funcionamiento de esta temporización de escalera:

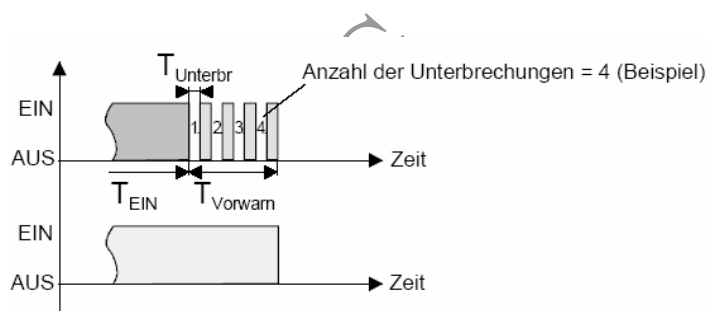


Esquema 1: Parametrización del comportamiento a la conexión.

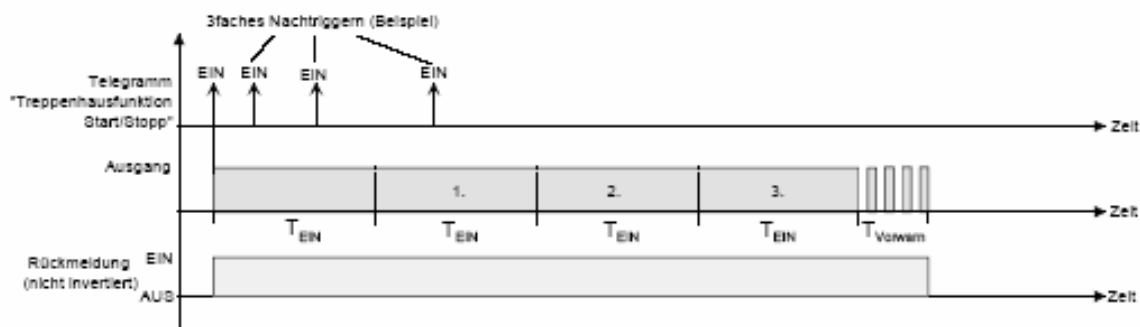
Retardo a la conexión (T_{verz}). Al final de la temporización se desconecta la salida o se activa la función de preaviso (T_{vor}). Tiempo función escalera redispensible: No/Si



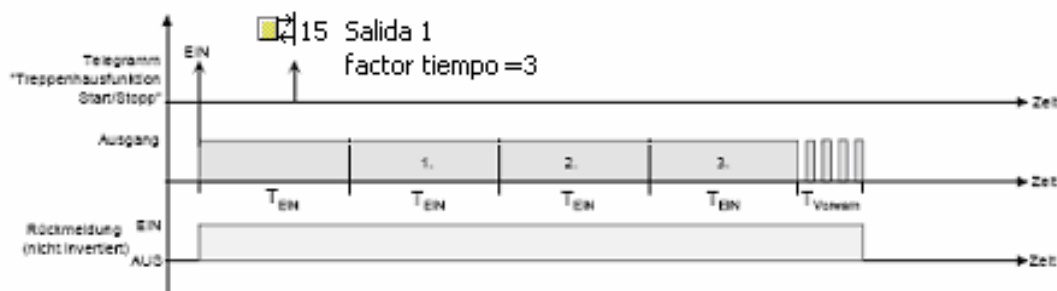
Esquema 2: Parametrización del comportamiento a la desconexión.
Reacción a OFF: Apagar/Ignorar.



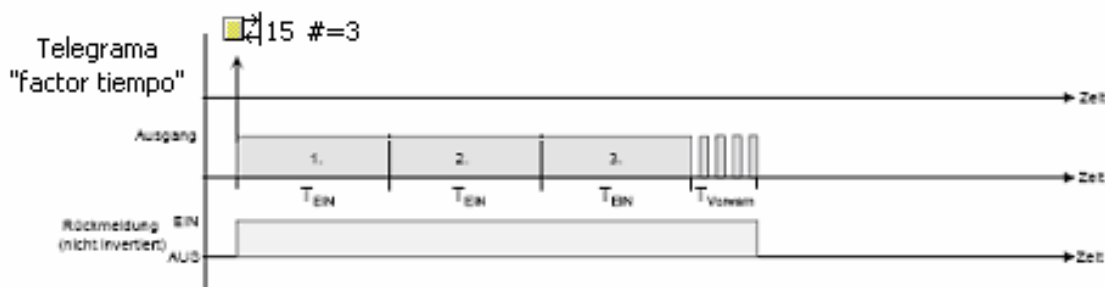
Esquema 3: Parametrización del tiempo de preaviso.



Esquema 4: Parametrización de la prolongación de tiempo. Valor fijado tras la recepción sucesiva de telegramas de accionamiento (hasta un máximo de 5).



Esquema 5: Parametrización de "Tiempo fijado por Bus".



Esquema 6: Tiempo fijado por Bus con "Temporización escalera activable por objeto factor tiempo". El objeto "Marcha/Paro función escalera" queda inhabilitado, y es el de "factor tiempo" el que conecta/desconecta (si reacción a telegrama OFF=desconectar) la salida.

- Función escenas: Se pueden configurar y memorizar hasta 8 escenas y valores de escena por canal. El tipo de objeto de comunicación de "Auxiliar de escenas" permite direccionar hasta un máximo de 64. Al parametrizarla determinaremos a través de qué número de escena se vincula la escena interna. Dicha función se puede combinar con las demás (última orden recibida activa). Llamada a escena con retardo configurable por separado para cada salida.

- Contador de horas de servicio: Determina el tiempo, con precisión de minutos, que el contacto a la salida permanece cerrado con la carga alimentada. Dicho valor es memorizado y enviado al Bus cíclicamente o al cambio a través del objeto de 2 Bytes "Valor contador horas servicio". Tras el bloqueo del contador y reprogramación del aparato se borran las horas de funcionamiento contadas. Al inicializar no se pierden las horas memorizadas, pero sí los minutos. El accionamiento manual del relé no tiene ningún efecto sobre el contador. Contador hacia delante y hacia atrás con valores límite e inicial modificables a través del Bus, bit indicador de fin de contador y bit de reinicio.

A1 - Retardos:

- Selección del tiempo de 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 (Horas/Minutos/Segundos): Autoexplicativo.

- ¿Retardo a la conexión redisparable?: 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 (Horas/Minutos/Segundos): Autoexplicativo.

- ¿Retardo a la desconexión redisparable?: 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.

A1 - Función escalera:

Se trata de la clásica función de temporizador de escalera. Véase explicación detallada de su funcionamiento en el apartado “Habilitar”.

- Tiempo función escalera (Horas/Minutos/Segundos): El tiempo que estará la salida conectada.

- ¿Tiempo función escalera redispensible?: En caso afirmativo, si antes de expirar la temporización, se recibe un nuevo telegrama tipo ON por el objeto 14, 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.

- Reacción a un telegrama OFF: Si se escoge la opción “desconectar”, al recibir un telegrama tipo OFF por el objeto 14, la salida se desconecta aunque no haya terminado la temporización. En caso contrario, el telegrama OFF será ignorado.

- Función adicional para función escalera: Escogiendo aquí la opción “prolongación de tiempo”, se puede ampliar la temporización mediante envío de telegramas por el objeto de comunicación. Ver esquema 4 del apartado “Habilitar”.

Tras la finalización del tiempo de retardo, éste será prolongado tantas veces como telegramas se hayan recibido durante este primer tiempo de retardo por el objeto de comunicación 14, de marcha/paro función escalera. Es decir, si por ejemplo se han recibido 3 telegramas tipo “1” por ese objeto durante el tiempo de retardo a la desconexión, la duración total del retardo a la desconexión será 4 veces la especificada en parámetros. Hay un límite de multiplicación de tiempos de retardo, que se fija en el siguiente parámetro:

- Máxima prolongación del tiempo: Establece la máxima prolongación del tiempo de retardo.

Si como función adicional para función escalera se escoge la opción “Tiempo fijado por bus”, entonces aparece simplemente el objeto de comunicación 15, de 1 byte, a través del cual se le puede enviar al bus un número por el que se

multiplicará el tiempo de retardo establecido por parámetros. El tiempo de retardo total será el resultante de esta fórmula:

Tiempo fijado por parámetros x factor (objeto 15)

- ¿Activar retardo a la conexión para la función escalera?: Autoexplicativo. Si se escoge la opción afirmativa, aparecen tres parámetros más que permiten establecer ese retardo en horas/minutos/segundos.

- ¿Retardo al encendido redispensible?: 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.

- ¿Activar tiempo de preaviso?: El preaviso sirve para evitar 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.

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

- Tiempo para interrupción del preaviso (segundos/milisegundos): 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.

Parámetros A1-Escenas:

Cada salida de este actuador es capaz de memorizar hasta 8 escenas distintas, que se podrán reproducir en cualquier momento mediante un telegrama adecuado enviado a través del objeto de comunicación 16 (Auxiliar escenas). Cuando se reciba la escena 1, se irá a la posición memorizada para esa escena. Igual para la 2, 3, 4, etc.

- ¿Retardo en llamada a escenas?: Si contestamos con la opción afirmativa, al recibir la llamada a escenas mediante el objeto 16, la reproducción de esta escena se retrasará el tiempo que se indique en minutos y segundos en los dos parámetros siguientes a éste. En caso contrario se reproducirá inmediatamente.
- ¿Sobrescribir valores memorizados al volcar la programación?: 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 16. 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.
- Escena 1 activable mediante número de escena (...): Esta salida del actuador admite un máximo de 8 escenas, pero el tipo de dtp que se asocia al objeto 16 puede direccionar hasta 64. En este parámetro se define con qué valor de ese objeto se reproducirá la escena 1 de esta salida del actuador. Si se pone un "0", esta escena 1 queda inhabilitada.
- Estado de accionamiento en escena 1: Define si el contacto quedará abierto o cerrado cuando reciba la escena 1.
- Función de memorización para escena 1: La opción afirmativa permite que el estado de la salida que hay en un momento dado quede memorizado como valor para la escena 1, cuando se reciba en telegrama de memorización por el objeto 16.

Los mismos parámetros están disponibles para las escenas de 2 a 8.

A1 - Contador horas funcionamiento:

Esta función permite medir el tiempo durante el que se encuentra cerrado el contacto de la salida del actuador, independientemente de las funciones lógicas y de que trabaje en modo de contacto normalmente abierto o cerrado.

Cuando el contacto se cierre, el actuador 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 el contacto se abre 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 21, de 2 bytes. Los minutos se ponen a cero. Si el contacto permanece cerrado, 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 22, 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 el contacto se cierra pulsando los botones de la carcasa, el contador no correrá.

- Tipo de contador: Si se escoge el tipo de "Contador hacia delante", tras el volcado de la aplicación empezará a contar desde 0, hasta llegar al valor máximo de 65535 horas. En ese punto se para, y envía un telegrama tipo "1" por el objeto 22, de fin de contador de horas.

Con el "Contador hacia atrás", después del volcado también quedará el objeto de comunicación 21 con valor 0. Después de reiniciar el contador mandando un telegrama tipo "1" por el objeto 20, 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 hacia delante, aparecen los siguientes parámetros:

- ¿Valor umbral prefijado?: Si no establecemos ninguno, el contador llegará hasta 65535, se detendrá, y enviará un telegrama por el objeto 22. Si establecemos un umbral por objeto, aparecerá el objeto de comunicación número 19, 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 umbral: Aquí podemos establecer un valor umbral. Cuando llegue a ese umbral, obtendremos un telegrama "1" por el objeto 22, pero el contador seguirá

en marcha hasta llegar a 65535, a no ser que lo reiniciemos antes por el objeto 21. Al llegar al final volverá a mandar otro telegrama "1" por ese objeto y se detendrá hasta que lo reiniciemos por el objeto 21.

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

- ¿Establecer tiempo adicional?: 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 inicial: Establece el valor desde el que se empezará a descontar, si en el parámetro anterior se escogió la opción de establecerlo por parámetros.

- Envío automático del valor de conteo: 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 envío cíclico de horas de trabajo" definido en el grupo de parámetros de tiempos. Con la opción de "al cambio del intervalo", el valor actual se enviará cada vez que corra un incremento como el establecido en el siguiente parámetro, respecto de la última vez que se envió.

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

Parámetros A1 - Funciones adicionales:

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.

- Selección de la función adicional: Aquí escogemos entre ninguna, bloqueo o posición forzada.

Seleccionando la función de bloqueo, aparece el objeto 12, de bloqueo para la salida 1, y los siguientes parámetros:

- Polaridad objeto bloqueo: Define si por el objeto 12 se debe recibir un "0" o un "1" para que la salida quede bloqueada.

- Comportamiento al inicio de 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 intermitencia" de los generales del actuador.

- Comportamiento al fin de función bloqueo: Las mismas opciones que para el inicio, y además la opción de "ajustar estado actualizado". Ésta 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.

Seleccionando la función de posición forzada, aparece el objeto 11, de 2 bits para posición forzada de salida 1.

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 11. 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:

- Comportamiento al final de modo forzado: Si se escoge la opción de “Actualizar estado de accionamiento”, 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.
- Comportamiento al regreso de la tensión de bus: Si se escoge la opción “Ninguna 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, ON(OFF)” hará que la posición forzada quede activa, salida se conecte o desconecte. “Situación de posición forzada antes de caída del bus” dejará la posición forzada activa, y la salida en el estado que tenía antes de caer el bus.
- ¿Función lógica?: Esta función solamente es posible si no se activado la temporización de escalera. Si se activa, aparecen los siguientes parámetros:
 - Tipo de función lógica: Determina el tipo de función lógica que se creará entre el objeto 13 de función lógica, y el 10 de accionamiento, siendo la salida el estado del propio contacto.
 - Valor objeto de función lógica tras regreso tensión de bus: Determina el valor con el que quedará cargado ese objeto 13 cuando regrese la tensión de bus.
 - Valor del objeto función lógica tras volcado ETS: Determina el valor con el que quedará cargado ese objeto 13 cuando se programe el actuador desde el ETS.

3.3.9. Parámetros para las salidas 5 y 6:

Parámetros A5 - General:

- Sentido cabezal (Cabezal en estado sin corriente): Aquí hay que decirle al actuador si el cabezal que tiene conectado a esa salida es del tipo normalmente cerrado, es decir, que sin tensión está cerrado, o normalmente abierto.
- Accionamiento forzado mediante objeto: Activando esta opción, aparecen para las salidas 5 y 6 los objetos 64 y 77 respectivamente. A través de su correspondiente objeto, cuando reciba el actuador un telegrama tipo “1”, entonces

esta salida tomará como consigna el valor seleccionado en los dos próximos parámetros, según esté trabajando en modo invierno o verano.

Los dos siguientes parámetros solamente aparecen si en el anterior parámetro es escogió la opción afirmativa, y además se activó el cambio entre el modo invierno y verano en los parámetros generales.

- Valor para accionamiento forzado verano: Autoexplicativo.
- Valor para accionamiento forzado invierno: Autoexplicativo.
- Valor para funcionamiento emergencia en verano: Si dentro de los parámetros de apertura del cabezal se ha activado la vigilancia cíclica del cabezal, y se supera el tiempo de ciclo parametrizado sin haber recibido nuevo telegrama desde el controlador, el cabezal se irá a esta posición si está en modo verano.
- Valor para funcionamiento emergencia en invierno: Si dentro de los parámetros de apertura del cabezal se ha activado la vigilancia cíclica del cabezal, y se supera el tiempo de ciclo parametrizado sin haber recibido nuevo telegrama desde el controlador, el cabezal se irá a esta posición si está en modo verano.
- Comportamiento a la caída del bus: Determina qué valor de consigna le quedará a esta salida en caso de que falte la tensión de bus. Las opciones son que se quede con el valor de consigna que tenía justo antes de la caída (sin reacción), o bien el valor consigna que se haya especificado para posición forzada o para modo emergencia. También es posible dejar el cabezal cerrado o abierto de forma indefinida.
- Comportamiento tras regreso tensión de bus / red: Autoexplicativo.
- Objeto alarma sobrecarga/cortocircuito: En caso de un cortocircuito o sobrecarga, este actuador protege sus salidas mediante la desconexión de la misma. Esta protección está siempre activa para todas las salidas. Si activamos esta opción, además obtendremos un telegrama a través de los objetos de comunicación 65 y 78 respectivamente para las salidas 5 y 6, mediante los cuales podremos enviar la incidencia a una visualización, etc.
- Polaridad objeto "Alarma sobrecarga / cortocircuito": Escogiendo la primera opción, el telegrama a enviar a través del objeto correspondiente ante una anomalía en esta salida será tipo "0". La segunda opción es para enviar un "1".

- ¿Retardo para envío tras regreso tensión de bus?: La opción negativa hará que el telegrama descrito en el parámetro anterior se envíe inmediatamente al bus tras el regreso de la tensión, si hay un estado de alarma. En caso contrario se enviará con el retardo establecido en el primer parámetro del grupo "General" de los parámetros del actuador.

Parámetros A5 – Apertura cabezal:

- Tipo de apertura de cabezal: Si se escoge la opción de 1 Bit, entonces la salida del actuador se limita a abrir y cerrar el cabezal según le vayan llegando los telegramas de 1 Bit desde el termostato. Si se escoge la opción de 1 Byte, entonces estará preparado el actuador para recibir los telegramas del termostato en formato de 1 Byte, y él mismo establecerá el ciclo PWM de modulación de impulso para esa salida.

- ¿Enviar estado de la posición del cabezal?: Si se activa esta opción, aparecen los objetos de comunicación 63 para la salida 5 y 76 para la salida 6, a través de los cuales cada salida puede enviar su estado al bus ante una petición de lectura, o bien espontáneamente cada vez que cambie. En caso de que se hayan de leer mediante peticiones, recuerde que debe estar el flag de lectura "L" activado.

- ¿Retardo estado tras regreso tensión de bus?: Si se contesta negativamente, y se han configurado los envíos de estado de forma activa, entonces al regresar la tensión de bus los estados de los cabezales se enviarán al bus de forma inmediata. Si hay muchos actuadores en el sistema en la misma situación, puede suceder que se produzca una sobrecarga en el bus en el momento del arranque. Se recomienda, pues, contestar aquí de forma afirmativa. En este caso, esta salida del actuador enviará al bus su estado tras el regreso de la tensión, pasado un tiempo de retardo que se habrá configurado en los parámetros "General" del actuador.

- Vigilancia cíclica de apertura del cabezal: Si se activa esta función, el actuador estará esperando que cíclicamente le lleguen valores de apertura del cabezal desde el controlador de climatización. Si pasa el ciclo establecido sin recibirse nada, enviará un telegrama por el objeto 66, y llevará al cabezal a la posición de emergencia establecida en el grupo de parámetros generales de las salidas de cabezal, para invierno o verano, según el modo de funcionamiento. El tiempo de ciclo se establece en el grupo de parámetros de "Tiempos salidas cabezales".

- Polaridad objeto "Vigilancia alarma apertura del cabezal": Para la salida 5, determina el valor del telegrama que se enviará por el objeto 66 cuando se rebase el ciclo de vigilancia sin recibir telegramas del controlador.

JUNG