



Actuador dimmer universal, 4 canales, 210 W
Familia: Iluminación
Producto: Dimmer

3704 REGHE

INDICE

1. Descripción de su función:	2
2. Características técnicas:	3
2.1. Esquema del aparato y conexionado:.....	4
2.2. Manejo manual mediante los pulsadores de la carcasa:	5
3. Aplicación:.....	8
3.1. Objetos de comunicación:.....	8
3.3. Parámetros:	12
3.3.1. Parámetros “General”:.....	12
3.3.2. Parámetros “Tiempos”:.....	12
3.3.3. Parámetros “Manejo manual”:.....	12
3.3.4. Parámetros “A1-General”:.....	13
3.3.5. Parámetros “A1-Habilitar”:.....	15
3.3.6. Parámetros “A1-Reenvío de estado”:.....	17
3.3.7. Parámetros “A1-Retardos”:	18
3.3.8. Parámetros “A1-Función temporiz escalera”:.....	18
3.3.9. Parámetros “A1 – Comportamiento ON/OFF”:.....	20
3.3.10. Parámetros “A1-Escenas”:	21
3.3.11. Parámetros “A1-Contador horas funcionamiento”:.....	22
3.3.12. Parámetros “A1-Funciones adicionales”:	24
3.3.13. Parámetros “A1-Curva regulación”:.....	26

1. DESCRIPCIÓN DE SU FUNCIÓN:

Este dimmer universal funciona bajo el principio de corte de fase ascendente o descendente, y permite accionar y regular cargas incandescentes, halógenas de 220 V AC, y halógenas de bajo voltaje, tanto con trafo electrónico como convencional. El aparato es capaz de reconocer el tipo de carga que tiene conectada, y configurar su salida de forma automática para el corte de fase adecuado.

Proporciona un reenvío de estado por separado para los objetos de accionamiento y valor luminoso, y un mensaje de error para cada canal en caso de cortocircuito o fallo en la carga. Mediante los 4 pulsadores de su carcasa se puede accionar y regular la luz, incluso sin tensión de bus KNX y sin que se haya programado nunca el aparato. Solamente necesitan tensión de red. Tienen máxima utilidad para comprobación de conexiones en obra, antes de que se haya volcado la programación.

Su aplicación permite establecer diferentes rangos de regulación, funciones avanzadas de reenvío de estado, bloqueos o posición forzada de cada canal, un comportamiento ante la regulación separado por canal, retardos y función de escalera con preaviso, y funciones de encendido suave.

Adicionalmente, cada salida puede memorizar hasta 8 escenas con diferentes valores de luminosidad, y también dispone de una función central para todas las salidas. Se puede establecer el comportamiento para cada salida en caso de ida y regreso de las tensiones de alimentación y de bus. Para que funcione, es necesario alimentarlo a 230 V AC, aunque la aplicación se le puede cargar desde el bus KNX sin tener esa alimentación.

Este modelo solamente se puede programar con el ETS 3.0d o superior

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Alimentación por KNX:

Consumo: típ. 150 mW
Conexión: al bus mediante terminales de conexión

Alimentación externa: 230 ... 240 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Consumo: 1 W

Comportamiento a la caída de tensión de bus: Parametrizable
Comportamiento a la caída de la alimentación externa: Todas las salidas se desconectan
Comportamiento al regreso de la tensión de bus: Parametrizable
Comportamiento al regreso de la alimentación externa: Parametrizable. Se lleva a cabo el proceso de reconocimiento de cargas.

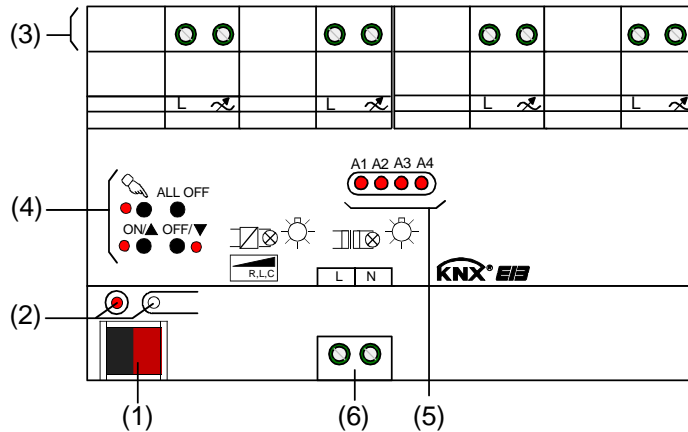
Salidas

Cantidad: 4
Tipo: electrónica, MosFET
Pérdidas de potencia: 8,5 W, en carga máxima
Longitud máxima del cable: 100 m.
Potencia máxima por salida*:
 Incandescencia: 20 ... 210 W
 Halógenas 230 V: 20 ... 210 W
 Bajo voltaje trafo convenc: 20 ... 210 VA
 Bajo voltaje trafo Tronic: 20 ... 210 W

Protección: IP20
Homologación: KNX
Temperatura de funcionamiento: $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperatura de almacenaje: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperatura máxima encapsulado: TC = $+75\text{ }^{\circ}\text{C}$
Montaje: carril DIN, 8 M

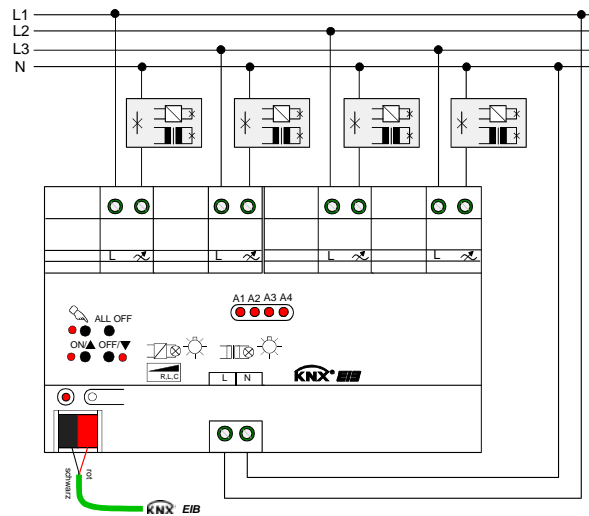
*Se pueden combinar cargas incandescentes con inductivas o trafo Tronic, pero nunca mezclar trafo convencional con Tronic.

2.1. Esquema del aparato y conexionado:



- (1): Conexión KNX.
 (2). Tecla y LED (rojo) de programación.
 (3): Conexiones a tornillo para las cargas
 (4): Botones para el accionamiento manual de los canales, y LEDs de selección
 (5) LEDs de estado para mostrar el sentido de accionamiento de las salidas:
 LED off: Salida desconectada.
 LED on: Salida conectada
 LED parpadea lentamente, salida en accionamiento manual.
 LED parpadea rápidamente, salida bloqueada por accionamiento manual.
 (6): Alimentación de 230 V AC para la electrónica.

Conexionado:



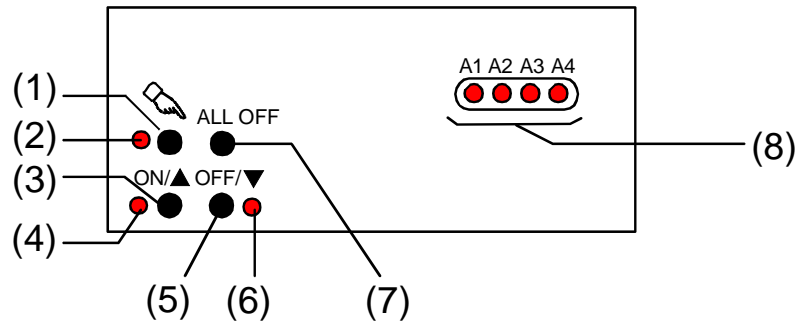
2.2. Manejo manual mediante los pulsadores de la carcasa:



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:




- (1) Pulsador  : Activación / Desactivación del modo manual.
- (2) LED  : Señaliza el modo manual permanente.
- (3) Pulsador ▲ : Pulsación larga: regulación ascendente / Pulsación corta: ON
- (4) LED de estado ▲ : En modo manual señala el estado de ON.
- (5) Pulsador ▼ : Pulsación larga: regulación descendente / Pulsación corta: OFF
- (6) LED de estado ▼ : En modo manual señala el estado de OFF.
- (7) Pulsador ALL OFF: En modo manual permanente, desconecta todas las cargas.
- (8) LEDs de estado A1..A4 : Señalizan el estado de cada salida. Un LED luce si esa carga está activada, independientemente de si el comando ha venido por el bus, o por el modo manual. El LED parpadea si ese canal está seleccionado en este momento para el modo manual, y parpadea más rápido si la salida correspondiente está bloqueada en modo manual.

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 los telegramas normales por KNX.

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
- Parpadea entonces el LED de estado de la salida A1
- Mediante los botones ON/▲ y OFF/▼ , podemos activar o desactivar la salida por pulsación corta o regularla por pulsación larga


- 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 parpadea el LED de estado de la salida A1
- Mediante los botones ON/▲ y OFF/▼ , podemos activar o desactivar la salida por pulsación corta o regularla por pulsación larga
- 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 desconectan 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 su LED de estado rápidamente.

Para desbloquear la salida, siga el mismo procedimiento.

3. APLICACIÓN:

Regulación, 301A11

3.1. Objetos de comunicación:

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

Número de objetos de comunicación: 75

Direcciones de grupo: (máx): 254

Asignaciones (máx): 255

Obj	Función	Nombre	Tipo	DPT-ID
0	Bloqueo	Manejo manual	1 bit	1.003
1	Estado	Manejo manual	1 bit	1.002
2	Accionamiento	Central	1 bit	1.008
3	Accionamiento	Salida 1	1 bit	1.001
4	Marcha/paro f. escalera	Salida 1	1 bit	1.0.10
5	F. tiempo fun. escalera	Salida 1	1 byte	5.0.10
6	Regular	Salida 1	4 bits	3.007
7	Valor luminoso	Salida 1	1 byte	5.001
8	Reenvío est. accionam.	Salida 1	1 bit	1.001
9	Reenvío valor iluminac.	Salida 1	1 byte	5.001
10	Bloqueo	Salida 1	1 bit	1.003
11	Posición forzada	Salida 1	2 bit	2.001
12	Auxiliar escenas	Salida 1	1 byte	18.001
14	Aviso cortocircuito/sobrec	Salida 1	1 bit	1.005
15	Indicación fallo en carga	Salida 1	1 bit	1.005
16	Valor límite cont horas	Salida 1	2 bytes	7.007
17	Reinicio contador horas	Salida 1	1 bit	1.0.15
18	Valor contador horas	Salida 1	2 bytes	7.007
19	Fin contador horas	Salida 1	1 bit	1.002
20	Aviso tipo de carga	Salida 1	1 byte	20.XXX

Para las salidas 2, 3 y 4 existen los mismos objetos de comunicación específicos que para la salida 1.

Descripción de los objetos:

- 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 encender o apagar con un solo comando todas las salidas que estén habilitadas para la función central.
- 3: Objeto de accionamiento para la salida 1.
- 4: 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 (3), que será su funcionamiento normal en modo permanente. Si mientras dura la temporización recibe un telegrama por el objeto 3, se desactiva este funcionamiento temporal para quedar en el estado en que especifique ese otro telegrama.
- 5: Objeto de 1 Byte para la asignación del factor de tiempo para el tiempo de escalera de la función escalera (Intervalo de valores: 0 ... 255).
- 6: Objeto de regulación relativa para la salida 1.
- 7: Objeto de valor luminoso para la salida 1.
- 8: Objeto de 1 bit para el reenvío del estado de accionamiento de la salida, de forma activa.
- 9: Objeto de 1 byte para el reenvío del valor luminoso de la salida, de forma activa.
- 10: Si se recibe un "1" por este objeto, esta salida quedará bloqueada, y su estado se define mediante parámetros.
- 11: Se trata del objeto de 2 bits para accionamiento forzado de la salida. 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: Objeto de 1 Byte para llamada a escenas o memorizar nuevos valores de escenas para esta salida.
- 14: Objeto de 1 Bit para indicar que la salida está cortocircuitada o sobrecargada.
- 15: Por este objeto de 1 Bit se mandará un telegrama tipo "1" cuando la carga falle. Para eso deberá fallar toda la carga conectada a esa salida.
- 16: Objeto de 2 Bytes para la asignación externa de un valor límite / Valor inicial del contador de horas de funcionamiento de esta salida.

- 17: Objeto de 1 Bit para reiniciar el contador de horas de esta salida ("1" = Reset, "0" = Sin reacción).
- 18: Objeto de 2 Bytes para 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.
- 19: 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.
- 20: Mediante este objeto de comunicación la salida informa del tipo de carga conectada, según esta tabla:

Valor	Significado
0	indefinida (por ejemplo, no se pudo realizar la medición por falta de tensión de red, o por cortocircuito)
1	capacitiva (fijada por parámetros)
2	inductiva (fijada por parámetros)
3	capacitiva (medida por el aparato)
4	inductiva (medida por el aparato)
5..255	no se utilizan

3.2. Descripción funcional de la aplicación:

- Todas las salidas son universales. El tipo de carga se puede prefijar por parámetros, o lo puede reconocer automáticamente el dimmer al conectarle la carga por primera vez.
- Dispone de un objeto de 1 byte por cada salida para informar sobre el tipo de carga conectada.
- Cada salida dispone sin limitación de las todas funcionalidades descritas. 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.
- Es posible establecer los niveles máximo y mínimo de regulación.

- La curva de regulación es parametrizable, y también la velocidad de regulación.
- Posibilidad de establecer un tiempo de “fading”. Cuando se reproduzca una escena, todos los canales tardarán lo mismo en llegar al valor deseado, independientemente de cuál sea el punto de partida.
- Función de encendido y apagado suave.
- Activación manual de las salidas independiente del Bus / Indicación del estado de accionamiento.
- 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 bloqueo o bien posición forzada parametrizables para cada salida. En modo bloqueo se puede parametrizar para que la luz quede parpadeando.
- 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.
- Aviso de fallo en la carga mediante un objeto de comunicación.
- Aviso de cortocircuito o sobrecarga mediante un objeto de comunicación.
- Reacción a la caída/regreso de la tensión de Bus y tras el proceso de programación ETS ajustable para cada salida.

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.
- ¿Función central?: 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”.
- 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.

3.3.2. Parámetros “Tiempos”:

- 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.

3.3.3. 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 funcionamiento manual permanente: Autoexplicativo.
- ¿Control mediante bus de salidas individuales bloqueable?: 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.

3.3.4. Parámetros "A1-General":

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

- Tipo de carga conectada: Escogiendo la opción “universal (con medición)”, al conectar la carga el actuador llevará a cabo un proceso de reconocimiento de la carga que lleva conectada, que puede durar unos 10 segundos, y a partir de ahí configura el tipo de corte de fase de esta salida. Si se escogen las otras opciones, la salida quedará fijada para el tipo de carga elegida.
- Luminosidad mínima: Establece el valor más bajo de luminosidad al que se puede llegar por regulación.
- Luminosidad máxima: Establece el valor más alto de luminosidad al que se puede llegar por regulación. Si después se le envía un valor más alto a través del objeto de valor, este nuevo valor será tomado como luminosidad máxima.
- Reacción ante proceso de programación del ETS: Establece el valor de la salida tras volcar la programación desde el ETS.
- Comportamiento a la caída del Bus: Mismo ajuste.
- Comportamiento al regreso de la tensión de Bus: Podemos llevar la salida a un nivel de luminosidad determinado. 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.
- Luminosidad al encendido: Establece el valor de luminosidad de la salida cuando reciba un telegrama de encendido a través del objeto de accionamiento.
- Comportamiento regulación tras recibir un valor de luminosidad: Determina el comportamiento de la salida cuando reciba un valor a través del objeto de 1 byte de valor luminoso. Puede saltar directamente, regular a la velocidad establecida para regulación, o “fading”. Si se escoge esta última opción, llegará hasta el valor consignado en un determinado tiempo, que será siempre el mismo, independientemente del valor de partida. Es especialmente útil al reproducir escenas, porque poniendo en todos los canales del mismo tiempo “fading” se consigue que al recibir una escena, esta se complete en un mismo tiempo para todos ellos.
- Tiempo de luminosidad fading, Segundos: Autoexplicativo.

- ¿Asignación a función central?: La salida podrá ser accionada a través del objeto “Accionamiento central”.

3.3.5. Parámetros “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.

- Reenvíos de estado: Aquí se pueden activar los reenvíos de estado de accionamiento y de valor de luminosidad. Aparecerá el apartado de parámetros específico, donde se configura el funcionamiento de esta función.

- 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 OFF a través del objeto de accionamiento interrumpe el proceso de temporización, si así se ha parametrizado. De lo contrario, será ignorado. Se puede establecer también un tiempo de preaviso, que empezará a contar desde el momento en que se agote la temporización, y durante el cual la luz quedará regulada a un cierto nivel.

Mediante parámetros se establecerá el tiempo de retardo, consistente en una base multiplicada por un factor. Este último se podrá variar después mediante un objeto de comunicación. También se puede multiplicar en tiempo real el retardo total,

hasta 5, mediante envío sucesivo de telegramas a un determinado objeto de comunicación.

- 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 la salida permanece con la carga encendida. 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. Este contador se puede configurar hacia delante y hacia atrás con valores límite e inicial modificables a través del KNX, y dispone de bit indicador de fin de contador y bit de reinicio.

- ¿Indicar sobrecarga/cortocircuito?: Activando esta opción aparece el objeto de comunicación 14, mediante el cual esta salida 1 avisará si se encuentra en una situación de sobrecarga, o de cortocircuito. La salida quedará desconectada hasta que no se resuelva el problema, y los objetos de comunicación de accionamiento, valor luminoso y tipo de carga quedarán a cero.

Para que la salida vuelva a funcionar normalmente, será necesario que desaparezca el problema, se tendrá que mandar un telegrama de desconexión de la misma, o bien desconectarla mediante los pulsadores de la carcasa, y después volverla a conectar. También se puede hacer un reset quitando alimentación de 230 V AC o de bus, y volviendo a dar.

- ¿Informar de fallo en la carga?: Activando esta opción aparece el objeto de comunicación 15, mediante el cual esta salida 1 avisará si se encuentra sin carga alguna. Cuando la carga sea reconectada, se llevará a cabo el proceso de reconocimiento de carga, y el envío al bus del resultado, y la carga permanece apagada, enviando esta información mediante el objeto de estado.

- ¿Indicar tipo de carga?: Activando esta opción aparece el objeto de comunicación 15, mediante el cual esta salida 1 informará del tipo de carga que

tiene conectada, si se ha activado por parámetros el reconocimiento automático del tipo de carga.

3.3.6. Parámetros “A1-Reenvío de estado”:

- ¿Reenvío de estado de conexión?: 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), que es la segunda opción del desplegable, o por objeto de estado pasivo (como respuesta a una petición de lectura), que es la tercera opción. 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.

- ¿Reenvío de estado valor de luminosidad?: 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), que es la segunda opción del desplegable, o por objeto de estado pasivo (como respuesta a una petición de lectura), que es la tercera opción. 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.

3.3.7. Parámetros “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.

3.3.8. Parámetros “A1-Función temporiz 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 redisparable?: En caso afirmativo, si antes de expirar la temporización, se recibe un nuevo telegrama tipo ON por el objeto 4, 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 4, 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.

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 4, 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:

- Prolongación máxima 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 5, 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 5)

- ¿Función temporizador escalera por objeto “Retardo escalera” activable?: Este parámetro solamente aparece si se ha escogido la opción de tiempo fijado por bus. Aquí se decide si al recibir un nuevo factor de tiempos por el bus, se reinicia la temporización de escalera (opción afirmativa). El objeto 4 de marcha / paro función escalera queda oculto, porque ya no es necesario.

Si se escoge la opción negativa, entonces solamente se pone la temporización a cero si se recibe un telegrama por el objeto 4 de marcha/paro función escalera.

- ¿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 queda regulada a un cierto nivel parametrizable.
- Tiempo preaviso (minutos/segundos): Establece el tiempo que durará el preaviso.
- Luminosidad reducida durante el preaviso (0..100%): Establece el nivel de luminosidad durante el preaviso.

3.3.9. Parámetros “A1 – Comportamiento ON/OFF”:

Este grupo de parámetros define el comportamiento de la salida cuando recibe telegramas a través del objeto de accionamiento, y también la función de apagado mediante regulación.

- ¿Función Soft-ON?: Si se activa esta opción, al recibir un telegrama de encendido, la carga se encenderá de forma regulada hasta llegar al valor que se especifique por encendido.
- Tiempo de paso para regulación Soft-ON (Segundos/Milisegundos): En estos dos parámetros se establece el tiempo que tardará el dimmer en dar cada paso de regulación, cuando vaya al encendido. El total de pasos pueden ser hasta 255.
- ¿Función Soft-OFF?: Si se activa esta opción, al recibir un telegrama de apagado, la carga se apagará de forma regulada hasta llegar al valor que se especifique por apagado.
- Tiempo de paso para regulación Soft-OFF (Segundos/Milisegundos): En estos dos parámetros se establece el tiempo que tardará el dimmer en dar cada paso de regulación, cuando vaya al apagado. El total de pasos pueden ser hasta 255.
- Apagado por valor de luminosidad menor que: Para evitar que la carga quede regulada a un valor demasiado bajo, y perjudicar a las lámparas, aquí se puede establecer que por debajo de un determinado umbral de regulación la luz se apague. También servirá para poder apagar la luz mediante regulación.

- Retardo hasta el apagado (Horas/Minutos/Segundos): Aquí podemos establecer que una vez caído por debajo del umbral de luminosidad establecido, la luz tarde un tiempo en apagarse. Ese tiempo se establece con estos tres parámetros.

3.3.10. 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 42, 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.

- Reacción al llamar a escenas: Establece el comportamiento que tendrá este canal al recibir un telegrama para reproducir su valor de escena. Una opción es que salte directamente al valor.

La opción “Regular valor de luminosidad con tiempo de paso” hará que llegue hasta el valor de la escena en un tiempo que vendrá definido por un tiempo de paso de regulación, que se establece en el siguiente parámetro:

- Tiempo de paso regulación (0..255 ms): Es el tiempo en ms que el dimmer tarda en dar cada paso de regulación, cuando vaya hacia el valor de la escena. El total de pasos pueden ser hasta 255, y el tiempo total de regulación dependerá de los pasos que tenga que dar hasta llegar al valor establecido para la escena.

La opción “Regular valor de luminosidad con fading” hará que llegue hasta el valor de la escena en un tiempo fijo, que se establece en el siguiente parámetro:

- Tiempo fading (0..240 s): Es el tiempo en segundos que el dimmer tardará en llegar hasta el valor de la escena, independientemente de los pasos de regulación que tenga que dar para ello. Si ponemos este mismo tiempo en todas las salidas, conseguiremos que al reproducir una escena, todos los canales lleguen al mismo tiempo hasta el valor establecido.

- ¿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 12. 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 12 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.

- Valor de luminosidad 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 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 12.

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

3.3.11. Parámetros "A1-Contador horas funcionamiento":

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

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

Al reanudar el conteo, sigue sumando minutos, hasta que llegue a 60, momento en que se guarda en EEPROM el valor de 1 hora, que estará disponible en el objeto de comunicación 18, de 2 bytes. Los minutos se ponen a cero. Si la salida permanece activa, se siguen sumando minutos, hasta llegar a 60, momento en que se incrementa el contador a 2 horas, y así sucesivamente.

Cuando llegue al límite del contador establecido, enviará un telegrama tipo “1” por el objeto 19, y se reiniciará.

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

- Tipo de contador: Si se escoge el tipo de “Contador 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 19, de fin de contador de horas.

Con el “Contador hacia atrás”, después del volcado también quedará el objeto de comunicación 18 con valor 0. Después de reiniciar el contador mandando un telegrama tipo “1” por el objeto 17, 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 19. Si establecemos un umbral por objeto, aparecerá el objeto de comunicación número 16, 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 19, pero el contador seguirá en marcha hasta llegar a 65535, a no ser que lo reiniciemos antes por el objeto 17. Al llegar al final volverá a mandar otro telegrama “1” por ese objeto y se detendrá hasta que lo reiniciemos por el objeto 17.

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

3.3.12. 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 10, de bloqueo para la salida 1, y los siguientes parámetros:

- Polaridad objeto bloqueo: Define si por el objeto 10 se debe recibir un “0” o un “1” para que la salida quede bloqueada.

- Comportamiento al inicio de la función bloqueo: Podemos determinar que la salida quede como está (valor memorizado), que permanezca en un determinado

valor, o bien que quede parpadeando, con la frecuencia establecida en el parámetro “Tiempo de intermitencia” de los generales del actuador.

- Comportamiento al fin de la función bloqueo: Las mismas opciones que para el inicio, y además la opción de “Valor de luminosidad transmitido”. Ésta permite que quede en el valor de luminosidad que tenía antes del bloqueo, o en el que registre el objeto de valor, 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. 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 – 0%
1	1	Posición forzada activa – Valor parametrizado

Así pues, el comportamiento de la salida cuando se activa esta posición forzada ya viene definido por el propio telegrama de 2 bits. Pero se puede definir por parámetros tanto el valor de luminosidad al que quedará la salida al entrar en posición forzada, como el comportamiento al salir de posición forzada, y al regreso de la tensión de bus:

- Luminosidad para posición forzada “activa, encender”: Aquí se define el valor en que quedará la salida cuando ambos bits estén a “1”. Ver tabla.

- Comportamiento al fin de la posición forzada: Autoexplicativo. Si se escoge la opción de “Valor de luminosidad transmitido”, irá al estado que tenía antes de

activarse esta función, o bien al que determine cualquier valor de luminosidad 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.

3.3.13. Parámetros “A1-Curva regulación”:

Este dimmer ofrece la posibilidad de modificar la curva de regulación para adaptarla a la sensibilidad del ojo humano.

- Línea de regulación: Si se escoge la opción “lineal”, entonces aparece seguidamente un parámetro donde podemos establecer el tiempo que el dimmer tardará en dar cada paso de regulación, desde el principio hasta el fin. Es decir, no habrá adaptación de la curva al ojo humano.

Después tenemos la posibilidad de escoger una curva de regulación optimizada para halógenas o para incandescencia, que se adapta ya al ojo humano.

Si conocemos la curva de regulación exacta de las luminarias empleadas, entonces podemos escoger la opción “definido por el usuario”, con lo cual podremos ajustar los parámetros del regulador a esa curva. Se tratará de establecer 3 zonas de la curva, delimitadas por dos umbrales, y en cada una de ellas se establecerá una velocidad distinta de regulación.

Los siguientes parámetros aparecen solamente si se ha escogido una curva a definir por el usuario, y permiten establecer los umbrales, y la velocidad de regulación en cada una de las 3 zonas:

- Zona 1: Tiempo entre dos pasos de regulación (1..255 ms): Aquí estableceremos lo que tardará el dimmer en avanzar entre 2 de los 255 pasos que puede tener la regulación en total, dentro de la zona 1.

- Valor límite de luminosidad Rango 1 / Rango 2 (1..100%): Establece el umbral de luminosidad que separa la zona 1 de la zona 2.
- Zona 2: Tiempo entre dos pasos de regulación (1..255 ms): Aquí estableceremos lo que tardará el dimmer en avanzar entre 2 de los 255 pasos que puede tener la regulación en total, dentro de la zona 2.
- Valor límite de luminosidad Rango 2 / Rango 3 (1..100%): Establece el umbral de luminosidad que separa la zona 3 de la zona 3.
- Zona 3: Tiempo entre dos pasos de regulación (1..255 ms): Aquí estableceremos lo que tardará el dimmer en avanzar entre 2 de los 255 pasos que puede tener la regulación en total, dentro de la zona 3.

JUNG