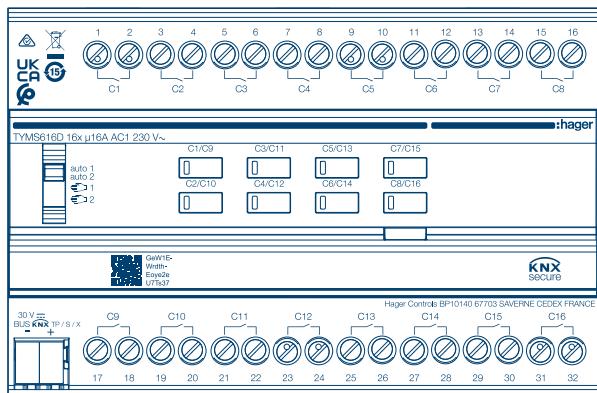


Instrucciones de uso y de montaje

Soluciones KNX

Actuador de interruptor/persiana KNX



Actuador de interruptor/persiana KNX Secure de 16/8 elementos, 16 A, carga C
TYMS616D



1	Introducción.....	3
2	Instrucciones de seguridad.....	5
3	Alcance de suministro.....	6
4	Diseño y estructura del dispositivo.....	7
5	Función.....	8
5.1	Información del sistema.....	8
5.2	Puesta en funcionamiento con systemlink.....	8
5.3	Puesta en funcionamiento de easylink.....	8
5.4	Descripción funcional.....	8
5.5	Uso previsto.....	9
5.6	Características del producto.....	9
6	Funcionamiento.....	10
7	Información para electricistas cualificados.....	12
7.1	Instalación y conexión eléctrica.....	12
7.2	Puesta en servicio.....	14
7.3	Desmantelamiento.....	17
8	Apéndice.....	20
8.1	Datos técnicos.....	20
8.2	Resolución a problemas.....	20
8.3	Accesorios.....	21
8.4	Eliminación.....	21
8.5	Garantía.....	21

1 Introducción

Estas instrucciones de utilización describen el modo correcto de realizar la instalación y puesta en funcionamiento del actuador de interruptor/persiana KNX Secure. Estas instrucciones son una unidad de información del dispositivo adicional a las instrucciones de uso e instalaciones incluidas en el producto.

Símbolos utilizados

Requisito. Este requisito se tiene que cumplir antes de realizar el siguiente paso del montaje.

● Instrucción de un solo paso o cualquier secuencia.

① Instrucción de varios pasos. La secuencia debe mantenerse.

- Lista

► Referencia a documentación/información adicional

	Alcance de suministro		Instalación por un electricista cualificado		Para más información sobre la configuración del dispositivo, ver el manual de aplicación
	Certificado por KNX		Compatible con KNX Data Secure		
	Instalación del terminal con apertura del actuador		Compatibilidad con el Modo S de KNX (ETS)		Compatibilidad con Hager Easytool
	Apto para su uso en China		Apto para su uso en Marruecos		Apto para su uso en Australia y Nueva Zelanda
	Apto para su uso en toda Europa y en Suiza		Información del fabricante de acuerdo con § 18 párr. 4 de la Ley de Equipos Eléctricos y Electrónicos de Alemania		Apto para su uso en Inglaterra, Gales y Escocia

Tabla 1: Símbolos utilizados

Símbolo	Palabra de advertencia	Consecuencia en la inobservancia
	Peligro	Provoca lesiones graves o la muerte.
	Advertencia	Puede provocar lesiones graves o la muerte.
	Atención	Puede provocar lesiones leves.
	Atención	Puede provocar daños en el dispositivo.
	Nota	Puede provocar daños físicos.

Introducción

Símbolo	Descripción
	Advertencia contra descarga eléctrica.
	Advertencia contra daños por estrés mecánico.
	Advertencia contra el daño por electricidad.
	Advertencia contra el daño por incendio.

Grupo objetivo



Los dispositivos electrónicos solo pueden montarlos, instalarlos y configurarlos un electricista especialista formado y certificado de acuerdo con los estándares de instalación relevantes del país donde se use. Deben cumplirse las normas de prevención de accidentes vigentes en los países correspondientes.

Además, estas instrucciones están destinadas a los administradores del sistema y a los electricistas especializados formados.

2 Instrucciones de seguridad

Los dispositivos eléctricos solo los debe instalar y montar personal electricista cualificado de acuerdo con los estándares de instalación, las directrices, los reglamentos, las directivas y la normativa de seguridad y de prevención de accidentes pertinentes del país.

Peligro de descarga eléctrica. Desconéctese el aparato antes de trabajar con él o la carga. Para ello, ténganse en cuenta todos los interruptores automáticos que suministran tensiones peligrosas al dispositivo o a la carga.

Si no se tienen en cuenta estas instrucciones de instalación, podría dañarse el dispositivo, producirse un incendio o generarse otros peligros.

Peligro de descarga eléctrica. Este dispositivo no es adecuado para una desconexión o aislamiento seguro de la red de distribución.

Peligro por descarga eléctrica en la instalación SELV/MBTP. No es adecuado para tensión de conmutación SELV/MBTP.

Conectar solamente un motor por salida. Si hay varios motores conectados, podrían destrozarse los motores o el dispositivo.

Utilice accionamientos solamente con interruptores de fin de carrera mecánicos o eléctricos. Compruebe los interruptores de fin de carrera para corregir el ajuste. Observe los datos del fabricante del motor. El dispositivo puede resultar dañado.

No conectar ningún motor trifásico. El dispositivo puede resultar dañado.

Observar los datos del fabricante del motor en cuanto al tiempo de conmutación y el ciclo de trabajo máx.

3 Alcance de suministro

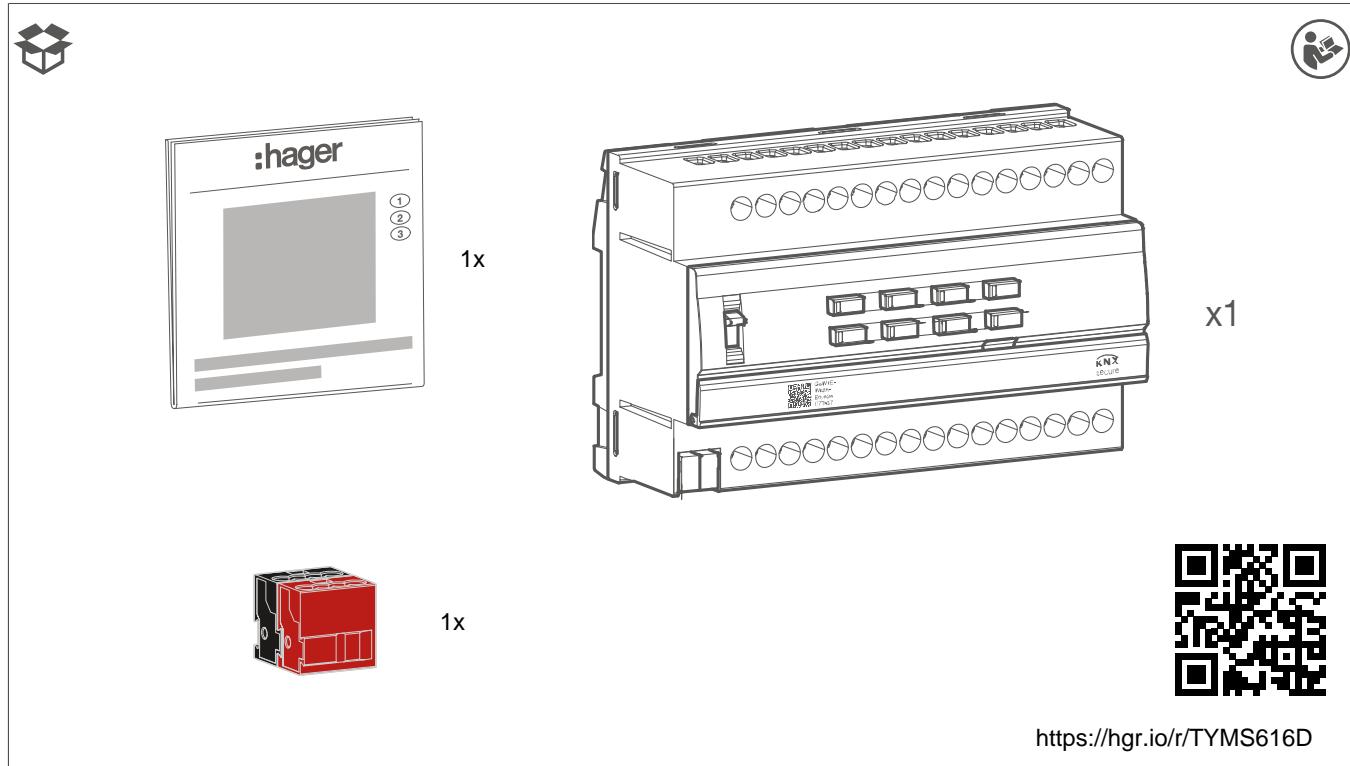


Figura 1: TYMS616D alcance de suministro

4 Diseño y estructura del dispositivo

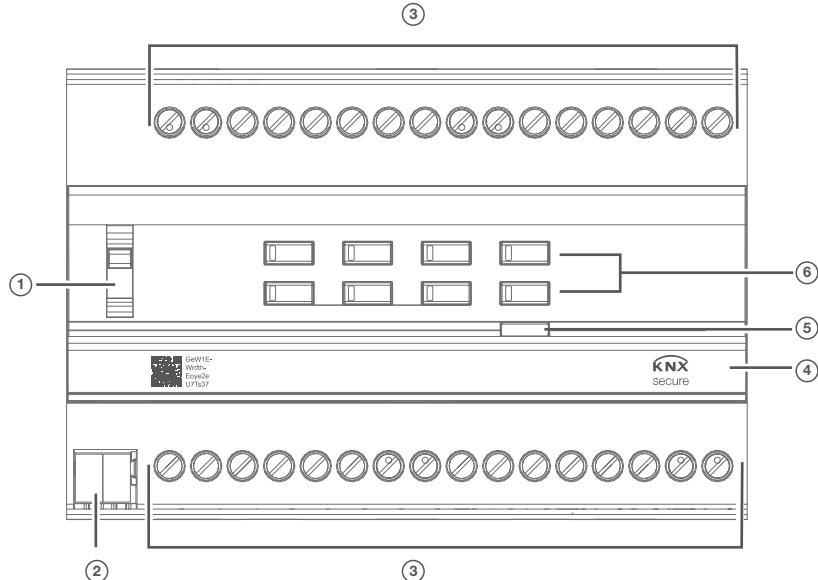


Figura 2: Diseño y estructura del dispositivo, actuador de interruptor/persiana de 16/8 elementos

- ① Interruptor deslizante auto 1/auto 2/1/2
- ② Terminal de conexión a bus KNX
- ③ Conexión de cargas
- ④ portaetiqueta
- ⑤ Tecla de programación iluminada
- ⑥ Tecla de mando para modo manual para cada par de salidas con LED de estado

5 Función

5.1 Información del sistema

Este dispositivo es un producto del sistema KNX y corresponde con las directrices KNX. Se necesita un conocimiento detallado especializado obtenido a través de los cursos de formación KNX para su comprensión.

El dispositivo es compatible con KNX Data Secure. KNX Data Secure se puede configurar en el proyecto ETS y ofrece protección contra la manipulación de la domótica. Se precisa información detallada sobre el particular. Para la puesta en marcha de KNX Secure, se requiere un certificado de dispositivo (FDSK), que se adjunta al dispositivo (etiqueta QR code). Durante la instalación, se debe retirar el certificado del dispositivo y conservarlo en un lugar seguro.

La planificación, instalación y puesta en funcionamiento del dispositivo se realiza con software certificado por KNX.

5.2 Puesta en funcionamiento con systemlink

El funcionamiento del dispositivo depende del software. Se puede obtener el software de la base de datos de productos. Puede encontrar la última versión de la base de datos de productos, las descripciones técnicas así como los programas de conversión y de ayuda adicional en nuestro sitio web.

5.3 Puesta en funcionamiento de easylink

El funcionamiento del dispositivo depende de la configuración. La configuración también se puede realizar utilizando dispositivos diseñados especialmente para un ajuste y puesta en funcionamiento sencilla.

Este tipo de configuración solo es posible con dispositivos compatibles con el sistema easylink. Easylink se caracteriza por una puesta en funcionamiento sencilla con soporte visual. Las funciones estándar preconfiguradas se asignan a las entradas y salidas por medio de un módulo de servicio.

5.4 Descripción funcional

El actuador de interruptor/persiana de 16/8 elementos recibe telegramas de sensores u otros controles mediante KNX y conmuta consumidores eléctricos. Las salidas de relé del actuador se pueden ajustar en ETS para la operación de conmutación o para la operación de persiana (2 salidas por canal). En el dispositivo también es posible la operación mixta de estos modos de operación.

En la operación de conmutación el dispositivo conmuta cargas eléctricas, como la iluminación; de forma alternativa, en la operación de persiana puede utilizar sus salidas para controlar persianas operadas eléctricamente, persianas enrollables, toldos y cortinajes similares adecuados para tensión de red.

Las teclas de mando para modo de funcionamiento manual en la parte delantera del dispositivo se pueden utilizar para conectar las salidas en modo KNX o en un estado no programado. Esto aporta una manera rápida de comprobar el funcionamiento de los consumidores conectados (manejo local).

5.5 Uso previsto

- Comutación de cargas eléctricas (230 V CA) con contactos libres de potencial
- Comutación de motores operados eléctricamente (230 V CA) para persianas, toldos y cortinajes similares
- Instalación en carril DIN según la norma IEC 60715

5.6 Características del producto

- Compatible con los productos KNX Data Secure
- Es posible la activación manual de las salidas en el dispositivo, manejo local
- Indicación del estado de las salidas en el dispositivo
- Función de escena
- Posición forzada por un controlador de nivel más alto
- Posibilidad de conexión de distintos conductores externos

Funciones en operación de conmutación:

- Operación NA o NC
- Función feedback
- Funciones de conmutación central
- Funciones de conmutación de tiempo: retardo encendido, retardo apagado, conexión luz de escala con función de preaviso
- Función de escena
- Contador de horas de servicio

Funciones en operación de persiana/persiana enrollable:

- Adecuado para motores CA 110–230 V
- La posición puede iniciarse directamente
- Posición de lama controlable directamente
- Feedback de estado de funcionamiento, posición de cortinaje y ajuste de lámina
- Posición forzada por un controlador de nivel más alto
- Función de seguridad: 3 alarmas por viento, alarma por lluvia y alarma por hielo independientes
- Función de protección solar con calefacción y refrigeración automáticas
- Deshabilitar función
- Función de escena
- 3 alarmas

Propiedades lógicas

- Puerta lógica
- Conversor (conversión)
- Elemento de bloqueo
- Comparador - interruptor límite

6 Funcionamiento

Conmutación del modo manual encendido/apagado

Hay suministro de voltaje de bus presente.

- Presionar el interruptor (1) a posición  1/ 2.

El modo manual está conectado, las salidas se pueden controlar de manera independiente unas de otras mediante las teclas de mando (ver Fig. 2/6):

 1 conecta el control de salidas **C1 C8** (16 elementos).

 2 conecta el control de salidas **C9 ... C16** (16 elementos).



Durante el modo manual, el controlador se desactiva a través del bus KNX.

Puesta en funcionamiento systemlink:

Dependiendo de la programación, el modo manual está activado de forma permanente o configurado por un período de tiempo usando el software de la aplicación. Si el modo manual está desactivado a través del software de la aplicación, no se produce ninguna activación.

o:

- Poner el commutador (1) en posición **auto 1/auto 2**.

La operación manual está apagada. El control ocurre únicamente a través del bus KNX. La salida asume la posición predefinida por el controlador del bus. El estado de conmutación se muestra por el LED de estado de la tecla de mando (ver Fig. 2/6).

auto 1 muestra el estado de las salidas **C1 ... C8** (16 elementos).

auto 2 muestra el estado de las salidas **C9 ... C16** (16 elementos).

Salida operativa en el modo manual

La operación se realiza por salida pulsando brevemente la tecla de mando repetidamente ([siehe Tab. 2](#)).



Precaución

Riesgo de daño por pulsación simultánea de las teclas de ARRIBA y ABAJO si hay un motor conectado cuando el motor está en un estado no programado.

Pueden destrozarse motores, cortinajes y el dispositivo.

- Presionar solamente una tecla en modo manual cuando se trabaja con dispositivos no programados.

Estado **(6)**

Comportamiento cuando se pulsa la tecla **(6)**

Comportamiento cuando se pulsa la tecla **(0)**

Operación de conmutación

La carga está apagada. LED de estado de la tecla está apagado.

Presión breve de la tecla:

ON: la carga conectada está encendida. Se enciende el LED de la tecla.

La carga está encendida. LED de estado de la tecla se enciende.

Presión breve de la tecla:

OFF: la carga conectada está apagada. Se apaga el LED de la tecla.

Operación de persiana enrollable

La salida está en estado inactivo. LED de estado de la tecla está apagado.

Presión larga de la tecla:

Comienza la operación de movimiento. LED de estado de la tecla se enciende.

Salida activa. LED de estado de la tecla se enciende.

Presión breve de la tecla:

Se detiene la operación de movimiento. El LED se apaga.

Tabla 2: Funcionamiento manual



Nota

Si la persiana enrollable está en la posición final, debe presionarse la tecla opuesta para mover la persiana enrollable.

7 Información para electricistas cualificados

7.1 Instalación y conexión eléctrica



Peligro

Puede producirse una descarga eléctrica al tocar piezas bajo tensión

La descarga eléctrica puede provocar la muerte!

- Aíslense todos los cables de conexión antes de manipular el dispositivo y cubra las piezas con tensión de la zona!



Precaución

¡Calefacción no permitida si la carga del dispositivo es demasiado alta!

¡El dispositivo y los cables conectados pueden resultar dañados en la zona de conexión!

- ¡No superar el máximo de carga útil actual!



Precaución

Riesgo de destrucción con conexión en paralelo de varios motores en una sola salida.

Los interruptores de fin de carrera se pueden fundir juntos. Pueden destrozarse motores, cortinajes y el dispositivo.

- Conectar solamente un motor por salida.

Instalación del dispositivo



¡Nota!

Observar el rango de temperaturas. Aportar suficiente refrigeración.

- 1 Instalar el dispositivo en un raíl DIN TH 35 7,5–15 según la norma IEC 60715:2017 / EN 60715:2017.

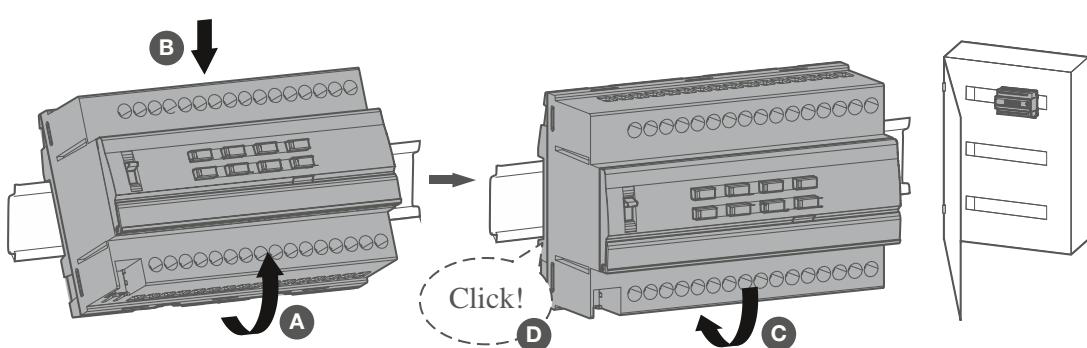


Figura 3: Instalación del dispositivo en el raíl DIN

Conexión del dispositivo

- Las salidas del dispositivo (Fig. 2/3) están parametrizadas como salidas de conmutación en ETS.
- Las salidas del dispositivo (Fig. X) están parametrizadas como salidas de conmutación en ETS.

- Conectar la carga a las salidas del dispositivo. Al hacerlo, observe los detalles del par de apriete en el dispositivo. Dos salidas adyacentes forman una salida de persiana.

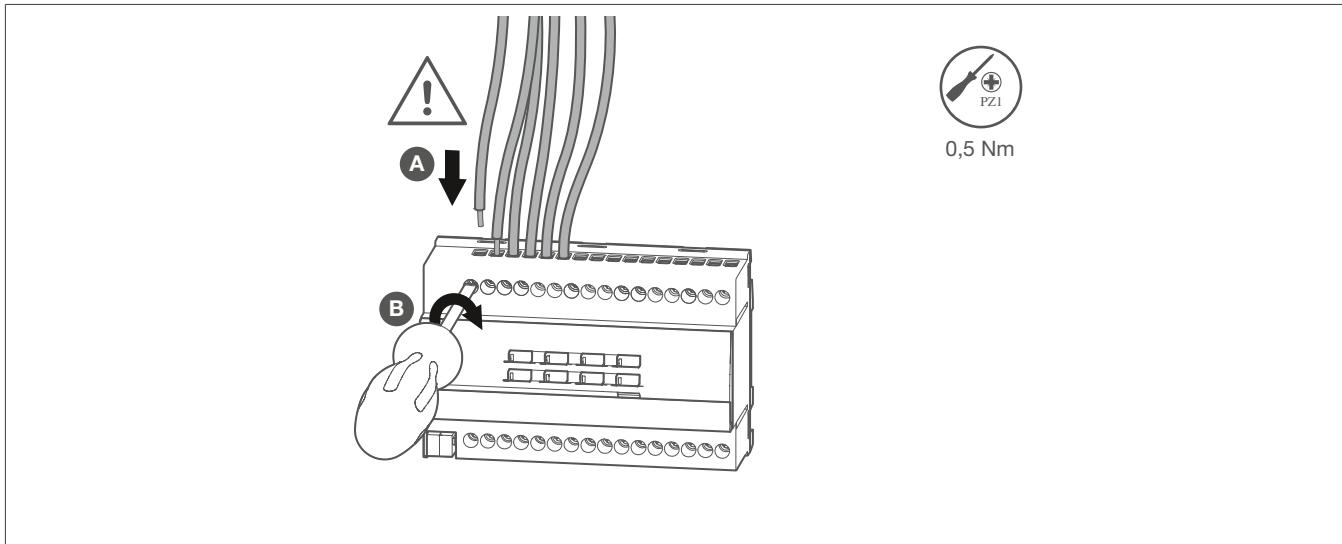


Figura 4: Conectar los cables de conexión

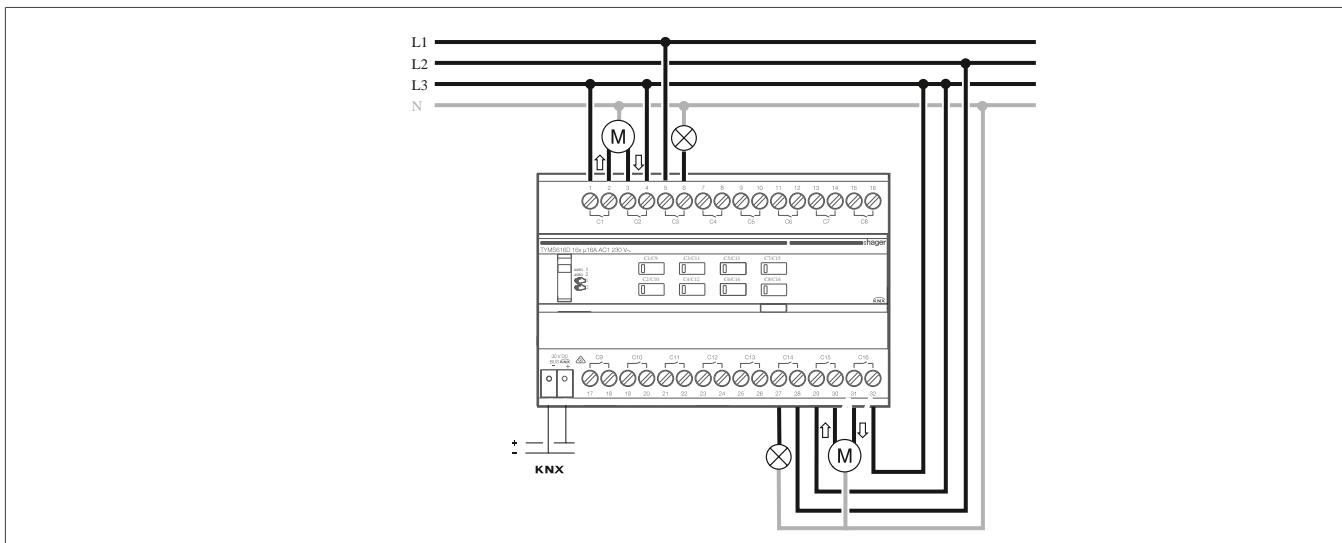


Figura 5: Ejemplos de conexión

La capacidad total de conducción de corriente de salidas adyacentes no puede exceder 20 A.

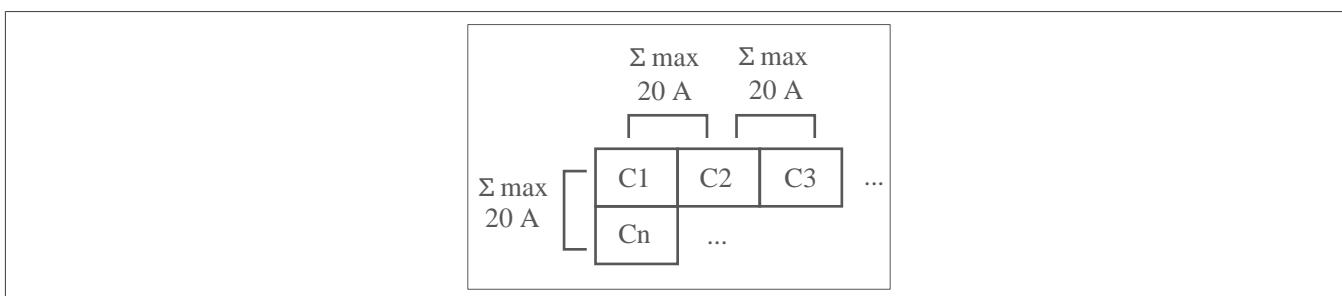


Figura 6: Capacidad total de conducción de corriente de salidas adyacentes

Conectar el cable bus

Los cables de conexión para la carga y la alimentación de tensión están conectados.

- 1 Conectar el cable bus a través del terminal de conexión bus (Fig. 2/2).

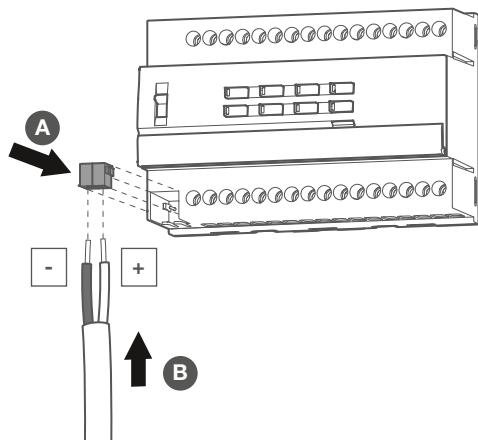


Figura 7: Conectar el cable bus

7.2 Puesta en servicio

El dispositivo se puede programar de tres formas:

- Modo systemlink de KNX (programación ETS estándar) [ver systemlink: carga de la dirección física y del software de aplicación](#)
- Modo KNX Secure [ver Puesta en funcionamiento del modo KNX Secure](#)
- Modo KNX easylink [ver Puesta en funcionamiento de easylink](#)

systemlink: carga de la dirección física y del software de aplicación

El dispositivo se ha instalado y conectado para que esté listo para su manejo.

El interruptor deslizante para el modo manual (Fig. 2/1) está en posición **auto 1/auto 2**.

- 1 Comutación en la tensión de bus.
- 2 Pulsar la tecla de programación (Fig. 2/5).

La tecla se enciende.



Si la tecla no se enciende, no habrá tensión bus en el dispositivo.

- 3 Cargar la dirección física en el dispositivo.
El LED de estado de la tecla se apaga.
- 4 Cargar el software de aplicación en el dispositivo.
- 5 Anotar la dirección física en el portaetiqueta (Fig. 2/4).
- 6 Encender la tensión de red en las salidas.

Puesta en funcionamiento del modo KNX Secure

☒ El dispositivo se ha instalado y conectado para que esté listo para su manejo.

- ➊ Activar el modo de puesta en funcionamiento seguro en ETS.
- ➋ Introducir el certificado del dispositivo (código QR) ([ver Fig. 10](#)), escanearlo ([ver Fig. 8](#)) o añadirlo al proyecto en ETS.

**¡Nota!**

Usar una cámara de alta resolución para el código QR.

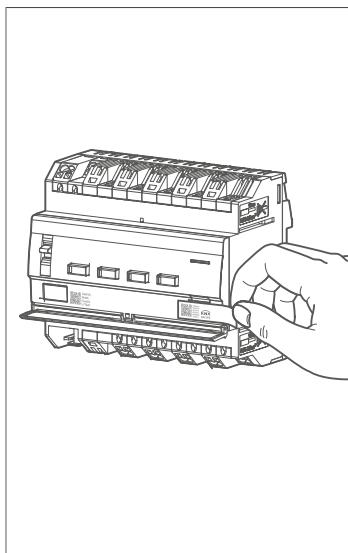


Figura 8: Retirar el certificado de dispositivo del dispositivo (similar a la ilustración)

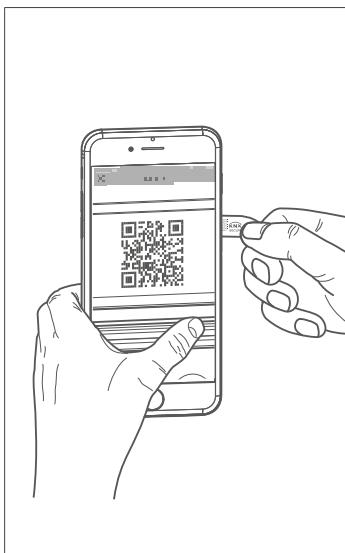


Figura 9: Escanear el código QR

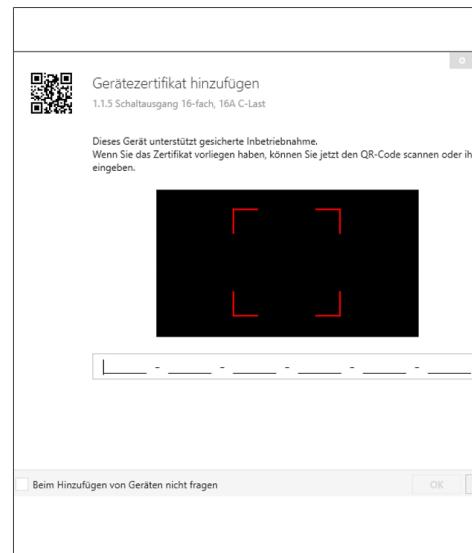


Figura 10: Introducir manualmente el código QR

- ➌ Documentar todas las contraseñas y conservarlas en un lugar seguro.
- ➍ Eliminar el certificado del dispositivo (código QR) del dispositivo y guardarla con las contraseñas.
- ➎ Anotar el certificado del dispositivo junto con la dirección física y referencia de producto.

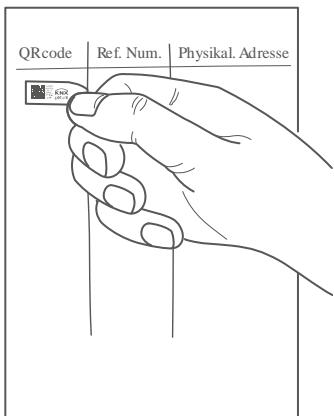


Figura 11: Guardar el certificado del dispositivo en la documentación del proyecto

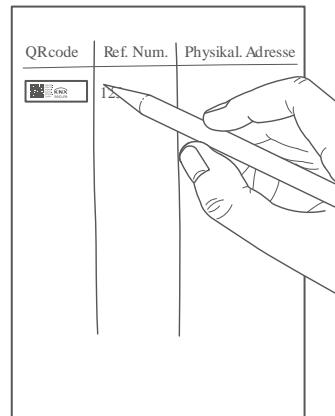


Figura 12: Anotar el número de artículo y la dirección física para el certificado del dispositivo

easylink

La información de la configuración del sistema se puede consultar en la extensa descripción del módulo de servicio easylink.

Puesta en funcionamiento del dispositivo

El dispositivo se ha instalado y conectado correctamente.

- 1 Encender la tensión de red en las salidas.
- 2 Comutación en la tensión de bus.

Dependiendo de la parametrización, el LED de estado de la tecla de mando para el modo manual se enciende.

Especificar el tiempo de desplazamiento y el tiempo de ajuste de láminas

En la operación de la persiana enrollable, es importante el tiempo de desplazamiento para posicionar la protección solar. La posición se calcula basándose en el tiempo de desplazamiento. El tiempo de ajuste de láminas para persianas de láminas, determinado por el diseño, forma parte del tiempo de desplazamiento total. Por tanto, el ángulo de apertura de las láminas está ajustado como el tiempo de desplazamiento entre la posición abierta y cerrada.



¡Nota!

El tiempo de desplazamiento para **ARRIBA** es normalmente más largo que el tiempo de desplazamiento para **ABAJO**, y debe ser medido por separado si es necesario.

- 1 Medir el tiempo de desplazamiento ARRIBA y ABAJO del cortinaje.
- 2 Medir el tiempo de ajuste de láminas entre **ABIERTA** y **CERRADA**.
- 3 Introducir los valores medidos en el ajuste de parámetros – **tiempo de funcionamiento** o **tiempo de paso de lámina**.

Prueba de funcionamiento

La funcionalidad de las salidas se muestra a través del LED de estado de la tecla de mando (Fig. 2/6).



1/auto 1 muestra el estado de las salidas C1 ... C8 (16 elementos).

2/auto 2 muestra el estado de las salidas C9 ... C16 (16 elementos).

LED de estado	Significado de la señal
Operación de conmutación:	
El LED se enciende de forma permanente.	La carga está activada.
El LED parpadea.	Sin conexión de carga.
Operación de persiana/persiana enrollable:	
El LED parpadea.	Operación de persiana/persiana enrollable en movimiento
El LED se enciende de forma permanente.	Persiana/persiana enrollable en posición final

Tabla 3: Prueba de funcionamiento de salida

Las salidas individuales se pueden conmutar al modo manual a través de la tecla de mando (Fig. 2/6).

- El dispositivo se ha instalado y conectado correctamente.
- La red de distribución y la tensión bus están conectadas.

Operación de persiana enrollable

- La persiana enrollable/persiana está en la posición final superior.

- Mover el interruptor deslizante (Fig. 2/1) a la posición del modo manual .
- Presionar brevemente la tecla de manejo manual (Fig. 2/6) (modo por impulsos).

La persiana enrollable/persiana baja gradualmente y el LED de estado se enciende cada vez que se presiona la tecla.

O:

- Mantener presionada la tecla de manejo manual (Fig. 2/6) durante > 2 s.
La persiana enrollable/persiana conectada se mueve a la posición final inferior y el LED de estado parpadea hasta que se alcanza la posición final.

Operación de conmutación

- La carga conectada está apagada.

- Mover el interruptor deslizante (Fig. 2/1) a la posición del modo manual .
- Pulsar la tecla de manejo manual (Fig. 2/6) brevemente durante < 2 s.
La potencia conectada está encendida y el LED de estado de la tecla se enciende.

7.3 Desmantelamiento

Desconectar el cable de carga

- Todos los cables con tensión del dispositivo están apagados.

- 1 Desenroscar y retirar los cables de conexión del dispositivo.

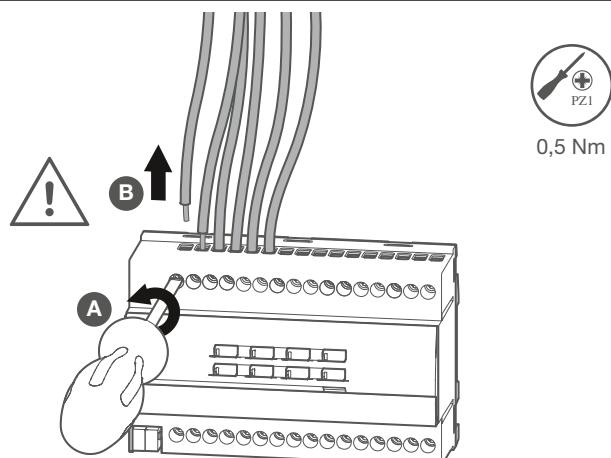


Figura 13: Desconectar el cable de carga

Retirar el terminal de conexión bus

- La tensión bus está apagada.
- ① Retirar el terminal de conexión bus del dispositivo.

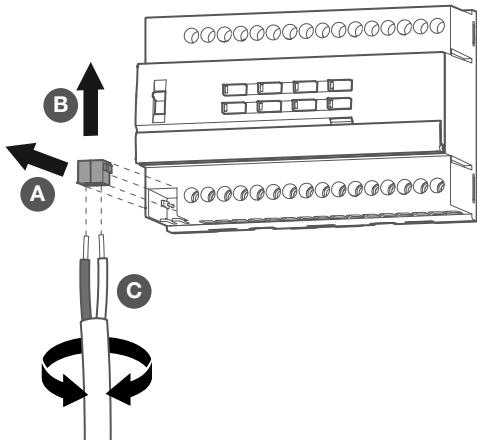


Figura 14: Retirar el terminal de conexión bus

Desmantelamiento del dispositivo

- El cable de conexión bus y los cables de carga se han desconectado.
- ① Retirar el dispositivo del raíl DIN.

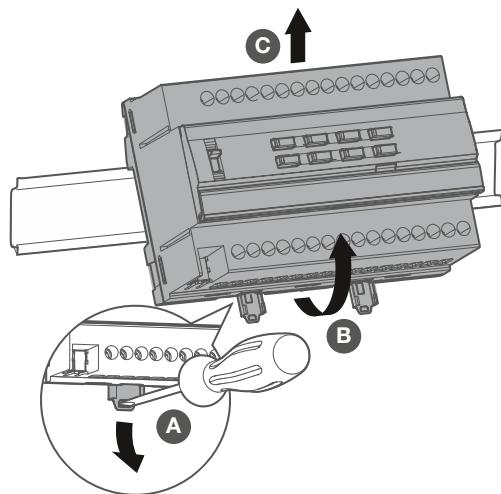


Figura 15: Fijar el dispositivo en el raíl DIN



Desechar el dispositivo de acuerdo con las directrices correspondientes del país respectivo ([ver Eliminación](#)) o, si tiene una reclamación de garantía, contactar con el punto de venta ([ver Garantía](#)).

8 Apéndice

8.1 Datos técnicos

KNX medio	TP1-256
Modo de puesta en funcionamiento	systemlink, easylink
Tensión de alimentación KNX	21 ... 32 V SELV
Modo de conexión BUS	Terminal de conexión
Poder de corte	μ 16 A AC1 230/240 V ~
Lámparas halógenas/incandescentes	2300 W
Transformadores convencionales	1500 W
Transformadores electrónicos	1.500 VA
Lámparas fluorescentes	
sin balasto	1000 W
con balasto electrónico (mono o duo)	20 x 36 W
con balasto conv., conexión en paralelo	1000 W, 130 μ F
Lámparas de ahorro energético/LED	25 x 18 W
Corriente de conmutación a $\cos \phi = 0.6$	Máx. 6 A
Corriente mínima de conmutación a 230 V CA	100 mA
Corriente de carga total de salidas adyacentes	Máx. 20 A
Tiempo de bloqueo si cambia la dirección de desplazamiento	Dependiendo del software
Altura de funcionamiento	Máx. 2000 m
Grado de polución	2
Sobretensión	4 kV
Grado de protección de la carcasa	IP20
Grado de protección de la carcasa bajo el panel frontal	IP30
Protección contra impactos	IK04
Clase de protección contra sobretensiones	III
Temperatura de funcionamiento	-5° ... +45°C
Temperatura de almacenaje/transporte	-20° ... +70°C
Máx. índice de ciclo de conmutación a carga completa	6 ciclos de conmutación/minuto
Capacidad de conexión para bornes roscados:	
Rígido	0,5 ... 6 mm ²
Flexible, con manguito de conducción	0,5 ... 4 mm ²
Par de apriete máximo	0,5 Nm
Tipo Phillips	PZ1
Normas	EN 50491-3; EN 60669-2-1
Propio consumo en el bus KNX:	
Típico	5 mA
En estado inactivo	3 mA
Energía disipada	Máx. 20 W
Máxima intensidad de corriente admisible por dispositivo	Máx. 176 A
Dimensiones	8 módulos, 8 x 17,5 mm

8.2 Resolución a problemas

Operativa manual no es posible.

El conmutador (1) no está en la posición 1/2.

💡 Desplazar el interruptor a 1/2.

La operativa manual no está activada (systemlink).

💡 Aplicación de la operativa manual a través del software de aplicación.

No es posible el manejo del bus.**No hay tensión en el bus.**

- 💡 Comprobar que los terminales de conexión tienen la polaridad correcta.
- 💡 Comprobar la tensión del bus pulsando brevemente la tecla de programación (5), el LED rojo se enciende si hay tensión en el bus.

El modo manual está activo.

- 💡 El conmutador (1) está en la posición 1/2. Poner el conmutador (1) en posición auto 1/auto 2.

Las persianas enrollables/persianas no se desplazan a la posición final.**El tiempo de desplazamiento de las persianas enrollables/persianas no está ajustado correctamente.**

- 💡 Comprobar los tiempos de desplazamiento. Comprobar las mediciones y reprogramar el dispositivo si es necesario.

8.3 Accesorios

Accesorios opcionales

Terminales de conexión bus KNX, 2 polos, rojo/negro	TG008
Cable de sistema KNX, Y(ST)Y, 2x2x0,8	TG01x

8.4 Eliminación

**Eliminación correcta de este producto (residuos eléctricos).****(Aplicable en la Unión Europea y otros países europeos con sistemas de recogida selectiva)**

Esta marca que aparece en el producto o en su documentación indica que no debe eliminarse con otros residuos domésticos al final de su vida útil. Para evitar posibles daños al medio ambiente o a la salud humana por la eliminación incontrolada de residuos, por favor sepere este dispositivo de otros tipos de residuos. Recicle el dispositivo de manera responsable para promover la reutilización sostenible de los recursos materiales.

Los usuarios particulares deben ponerse en contacto con el distribuidor donde adquirieron este producto o con la administración local para obtener información sobre dónde y cómo pueden llevar este dispositivo para reciclarlo de forma segura para el medio ambiente.

Las empresas deben ponerse en contacto con su proveedor y comprobar las condiciones del contrato de compra. Este producto no debe eliminarse junto con otros residuos comerciales.

8.5 Garantía

Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos y de formato al producto en el interés del progreso técnico.

Nuestros productos están sujetos a la garantía en el ámbito de las disposiciones legales.

Si tiene una reclamación de garantía, contactar con el punto de venta.



Hager Controls

BP10140

67703 Saverne Cedex

France

+33 (0) 3 88 02 87 00

info@hager.com

hager.com