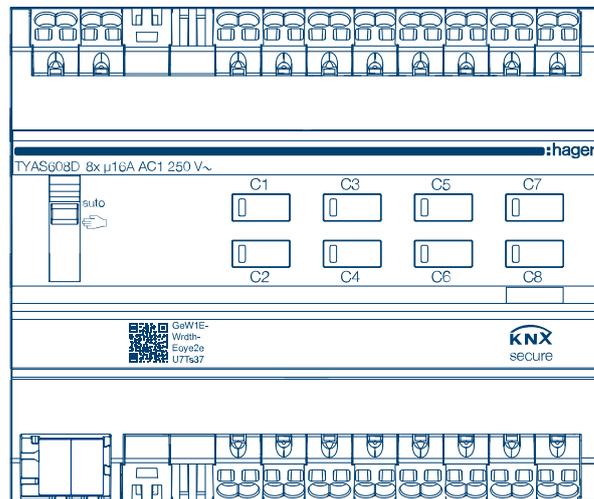


KNX Gebäude- systemtechnik KNX Schalt-/Ja- lousieaktor



KNX Secure Schalt-/Jalousieaktor 8-/4-fach,
16 A, C-Last

TYAS608D



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Sicherheitshinweise.....	5
3	Lieferumfang.....	6
4	Geräteaufbau.....	7
5	Funktion.....	8
6	Bedienung.....	10
7	Informationen für die Elektrofachkraft.....	12
7.1	Montage und elektrischer Anschluss.....	12
7.2	Inbetriebnahme.....	14
7.2.1	Inbetriebnahme easylink.....	16
7.2.2	Gerät in Betrieb nehmen.....	16
7.3	Demontage.....	17
8	Anhang.....	19
8.1	Technische Daten.....	19
8.2	Hilfe im Problemfall.....	20
8.3	Zubehör.....	20
8.4	Entsorgung.....	20
8.5	Gewährleistung.....	21

1 Einleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme des KNX Secure Schalt-/Jalousieaktors. Diese Anleitung ist eine zusätzlich zum Produkt beiliegende Bedienungs- und Montageanleitung Informationseinheit des Gerätes.

Verwendete Symbole

☑ Voraussetzung. Diese Voraussetzung muss zunächst erfüllt sein, um mit dem nächsten Montageschritt fortzufahren.

● Handlungsanweisung einschrittig oder Reihenfolge beliebig.

① Handlungsanweisung mehrschrittig. Reihenfolge einzuhalten.

– Aufzählung

▶ Verweis aus weiterführende Dokumente / Informationen

	Lieferumfang		Installation durch die Elektro-Fachkraft		Weitere Informationen zur Gerätekonfiguration siehe Applikationshandbuch
	KNX zertifiziert		Unterstützt KNX Data Secure		
	Installationsklemme mit Betätigungsöffnung		Kompatibilität mit KNX S-Mode (ETS)		Kompatibilität mit Hager Easytool
	Anwendbar in China		Anwendbar in Marokko		Anwendbar in Australien und Neuseeland
	Anwendbar in ganz Europa und der Schweiz		Herstellerinformationen gemäß § 18 Abs. 4 ElektroG		Anwendbar in England, Wales, Schottland

Tabelle 1: Verwendete Symbole

Einleitung

Symbol	Warnwort	Folgen bei Nichtbeachtung
	Gefahr	Führt zu schweren Verletzungen oder zum Tod.
	Warnung	Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
	Vorsicht	Kann zu leichten Verletzungen führen.
	Achtung	Kann zu Geräteschäden führen.
	Hinweis	Kann zu Sachschäden führen.

Symbol	Beschreibung
	Warnung vor elektrischem Schlag.
	Warnung vor Schäden durch mechanische Belastung.
	Warnung vor Schäden durch Elektrizität.
	Warnung vor Schäden durch Feuer.

Zielgruppe



Montage, Installation und Konfiguration elektronischer Geräte dürfen nur durch eine elektrotechnisch geschulte und zertifizierte Fachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen des Landes durchgeführt werden. Die in den jeweiligen Ländern geltenden Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.

Darüber hinaus richtet sich diese Anleitung an Systemadministratoren und elektrotechnisch geschulte Fachkräfte.

2 Sicherheitshinweise

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Gefahr durch elektrischen Schlag. Vor Arbeiten an Gerät oder Last freischalten. Dabei alle Leitungsschutzschalter berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an Gerät oder Last liefern.

Bei Nichtbeachten der Installationshinweise können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

Gefahr durch elektrischen Schlag. Das Gerät ist nicht zum Freischalten geeignet.

Gefahr durch elektrischen Schlag an der SELV/PELV-Installation. Nicht zum Schalten von SELV/PELV-Spannungen geeignet.

Nur einen Motor je Ausgang anschließen. Bei Anschluss mehrere Motoren können Motoren oder Gerät zerstört werden.

Nur Antriebe mit mechanischen oder elektronischen Endlagenschaltern verwenden. Endlagenschalter auf korrekte Justierung prüfen. Angaben der Motorenhersteller beachten. Gerät kann beschädigt werden.

Keine Drehstrommotoren anschließen. Gerät kann beschädigt werden.

Hinweise der Motorenhersteller bezüglich Umschaltzeit und max. Einschaltdauer (ED) beachten.

3 Lieferumfang

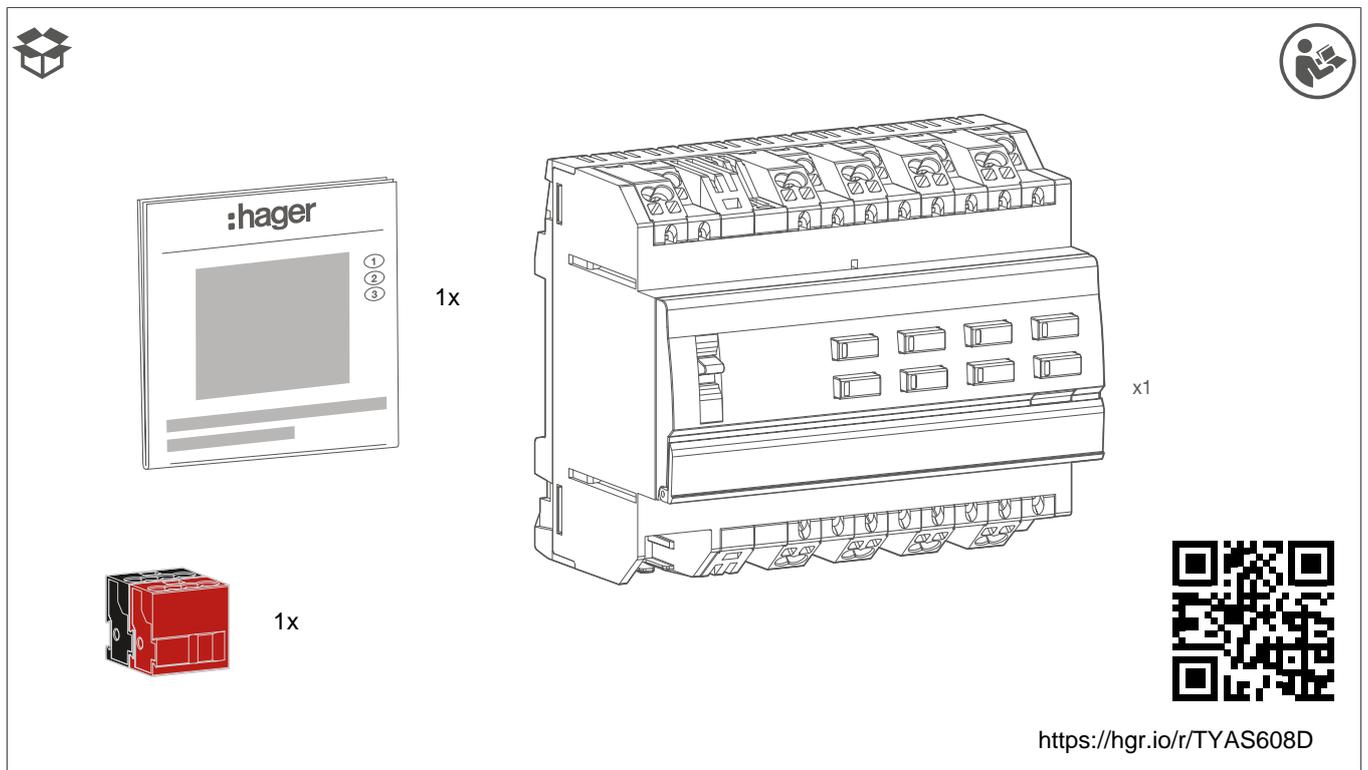


Bild 1: Lieferumfang TYAS608D

4 Geräteaufbau

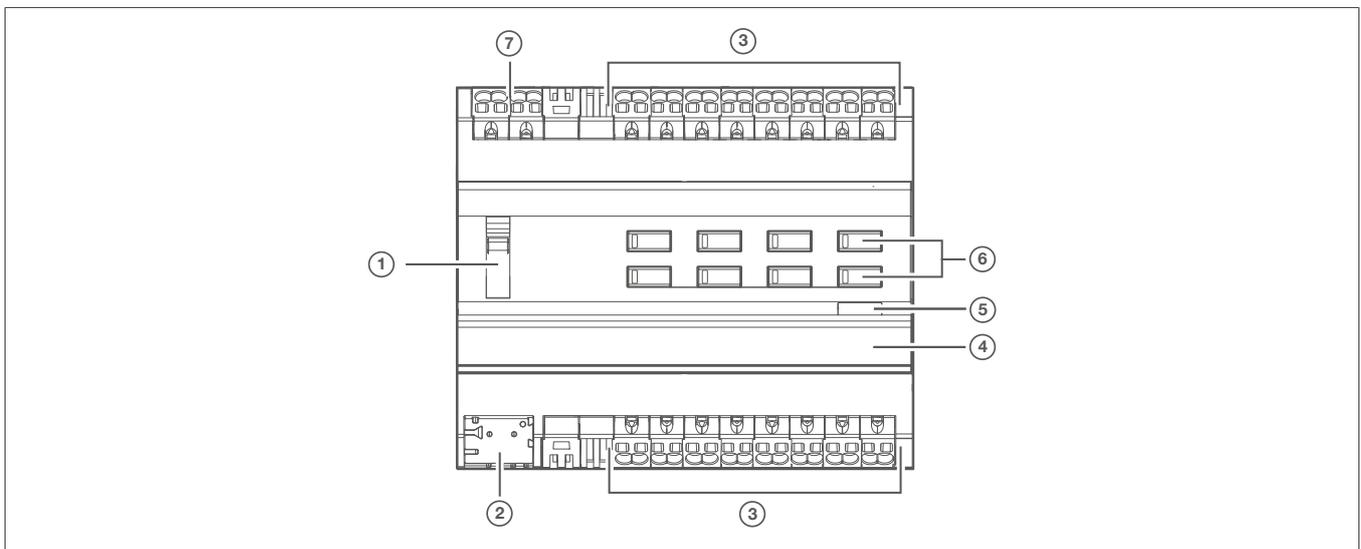


Bild 2: Geräteaufbau

- ① Schiebeschalter auto / 
- ② KNX Busanschlussklemme
- ③ Anschlüsse Lasten
- ④ Beschriftungsfeld mit Abdeckung
- ⑤ Beleuchtete Programmier-Taste
- ⑥ Bedientaste für Handbetrieb mit Status-LED
- ⑦ Anschluss Spannungsversorgung 230 V~

5 Funktion

Systeminformationen

Dieses Gerät ist ein Produkt des KNX-Systems und entspricht den KNX-Richtlinien. Detaillierte Fachkenntnisse durch KNX-Schulungen werden zum Verständnis vorausgesetzt.

Das Gerät ist KNX Data Secure fähig. KNX Data Secure kann im ETS-Projekt konfiguriert werden und bietet Schutz vor Manipulation in der Gebäudeautomation. Detaillierte Kenntnisse zu diesem Thema werden vorausgesetzt. Für die Inbetriebnahme eines KNX-Secure-Gerätes ist ein Gerätezertifikat (FDSK) erforderlich, welches am Gerät angebracht ist (QR-Code Aufkleber). Während der Montage ist das Gerätezertifikat vom Gerät zu entfernen und sicher aufzubewahren.

Planung, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgen mithilfe einer KNX-zertifizierten Software.

Systemlink Inbetriebnahme

Die Funktion des Gerätes ist softwareabhängig. Die Software ist der Produktdatenbank zu entnehmen. Produktdatenbank, technische Beschreibungen sowie Konvertierungs- und weitere Hilfsprogramme finden Sie stets aktuell auf unserer Internet-Seite.

Easylink Inbetriebnahme

Die Funktion des Gerätes ist konfigurationsabhängig. Die Konfiguration kann auch mithilfe von speziell für die einfache Einstellung und Inbetriebnahme entwickelter Geräte erfolgen.

Diese Art der Konfiguration ist nur mit Geräten des easylink-Systems möglich. Easylink steht für eine einfache, visuell unterstützte Inbetriebnahme. Hierbei werden vorkonfigurierte Standard-Funktionen mithilfe eines Service-Moduls den Ein-/Ausgängen zugeordnet.

Funktionsbeschreibung

Das Gerät empfängt Telegramme von Sensoren oder anderen Steuerungen über den KNX-Installationsbus und schaltet mit seinen voneinander unabhängigen Relaiskontakten elektrische Verbraucher.

Diese C-Last Varianten eignen sich besonders für kapazitive Lasten und sind für hohe Einschaltströme ausgelegt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Schalten elektrischer Verbraucher 230 V AC mit potenzialfreien Kontakten.
- Schalten elektrisch betriebener Motoren 230 V AC für Jalousien, Rollläden, Markisen und ähnliche Behänge.
- Montage auf Hutschiene nach IEC 60715

Produkteigenschaften

- Kompatibel zu KNX Data-Secure-Produkten
- Manuelle Ansteuerung der Ausgänge am Gerät möglich, Baustellenbetrieb
- Zustandsanzeige der Ausgänge am Gerät
- Szenenfunktion
- Zwangsstellung durch übergeordnete Steuerung
- Anschluss verschiedener Außenleiter möglich

Funktionen im Schalterbetrieb:

- Schließer- oder Öffnerbetrieb
- Rückmeldefunktion
- Zentrale Schaltfunktionen
- Zeitschaltfunktionen: Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenlichtschalter mit Vorwarnfunktion
- Szenenfunktion
- Betriebsstundenzähler

Funktionen im Rollladen-/Jalousiebetrieb:

- Eignung für AC-Motoren 110 ...230 V
- Position direkt anfahrbar
- Lamellenstellung direkt ansteuerbar
- Rückmeldung von Fahrzustand, Behangposition und Lamellenverstellung
- Zwangsstellung durch übergeordnete Steuerung
- Sicherheitsfunktion: 3 unabhängige Windalarme, Regenalarm, Frostalarm
- Sonnenschutzfunktion mit Heizen-Kühlen-Automatik
- Sperrfunktion
- Szenenfunktion
- 3 Alarme

Eigenschaften Logik

- Logikgatter
- Umsetzer (Konvertierung)
- Sperrglied
- Vergleicher – Grenzwertschalter

6 Bedienung

Handbetrieb ein-/ausschalten



Bei dieser Variante ist eine Steuerung der Ausgänge auch ohne Busspannung möglich, wenn Netzspannung angeschlossen ist, z.B. für die Bedienung auf der Baustelle.

Die Spannungsversorgung 230 V ~ oder Busspannungsversorgung liegt an.

- Schalter ((1)) in Stellung schieben.

Der Handbetrieb ist eingeschaltet, die Ausgänge können über die Bedientasten ((6)) unabhängig voneinander angesteuert werden:



Während des Handbetriebs ist die Steuerung über den KNX-Bus deaktiviert.

Systemlink Inbetriebnahme:

Je nach Programmierung erfolgt die Aktivierung des Handbetriebs dauerhaft oder für eine über die Applikations-Software parametrisierte Zeit. Ist der Handbetrieb über die Applikations-Software gesperrt, erfolgt keine Aktivierung.

Oder:

- Schalter ((1)) in Stellung **auto** schieben.

Die Handbedienung ist ausgeschaltet. Die Steuerung erfolgt ausschließlich über den KNX-Bus. Der Ausgang nimmt die durch die Bussteuerung vorgegebene Position ein. Der Schaltstatus wird durch die Status-LED der Bedientaste ((6)) angezeigt.

Ausgänge im Handbetrieb bedienen

Die Bedienung erfolgt je Ausgang über wiederholten kurzen Tastendruck der Bedientaste ((6)).



Vorsicht

Zerstörungsgefahr durch gleichzeitiges Drücken der Tasten für AUF und AB bei Anschluss eines Motors im unprogrammierten Zustand des Geräts!

Motoren, Behänge und Gerät können zerstört werden!

- Bei unprogrammierten Geräten immer nur eine Taste im Handbetrieb betätigen.

Zustand ((6))

Verhalten bei kurzem Tastendruck ((6))

Schaltbetrieb

Last ist ausgeschaltet. Status-LED der Taste ist aus.

EIN Schalten der angeschlossenen Last. Status-LED der Taste leuchtet.

Last ist eingeschaltet, Status-LED der Taste leuchtet.

AUS Schalten der angeschlossenen Last. LED erlischt.

Rollladen-/Jalousiebetrieb

Tabelle 2: Handbedienung

Zustand ((6))

Verhalten bei kurzem Tastendruck ((6))

Ausgang befindet sich im Ruhezustand, Status-LED der Taste ist aus.

Fahrbewegung startet. Status-LED der Taste leuchtet.

Ausgang aktiv, Status-LED der Taste leuchtet.

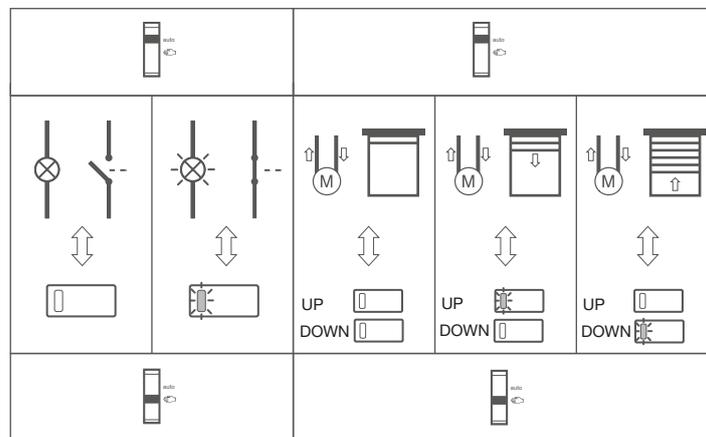
Fahrbewegung stoppt, LED erlischt.

Tabelle 2: Handbedienung



Hinweis

Befindet sich die Rolllade/Jalousie in Endlage, ist die gegenüberliegende Taste zu drücken, um die Rolllade/Jalousie zu fahren.



7 Informationen für die Elektrofachkraft

7.1 Montage und elektrischer Anschluss



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!
Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!



Vorsicht

Unzulässige Erwärmung bei zu hoher Belastung des Gerätes!
Das Gerät und die angeschlossenen Leitungen können im Anschlussbereich beschädigt werden!

- Maximale Strombelastbarkeit nicht überschreiten!



Vorsicht

Zerstörungsgefahr bei Parallelschaltung mehrerer Motoren an einem Ausgang!
Endlagenschalter können verschweißen. Motoren, Behänge und Gerät können zerstört werden!

- Nur einen Motor je Ausgang anschließen!

Gerät montieren



Temperaturbereich beachten. Für ausreichend Kühlung sorgen.

- 1 Gerät auf Hutschiene nach TH 35 7,5-15 gemäß IEC 60715:2017 / EN 60715:2017 montieren.

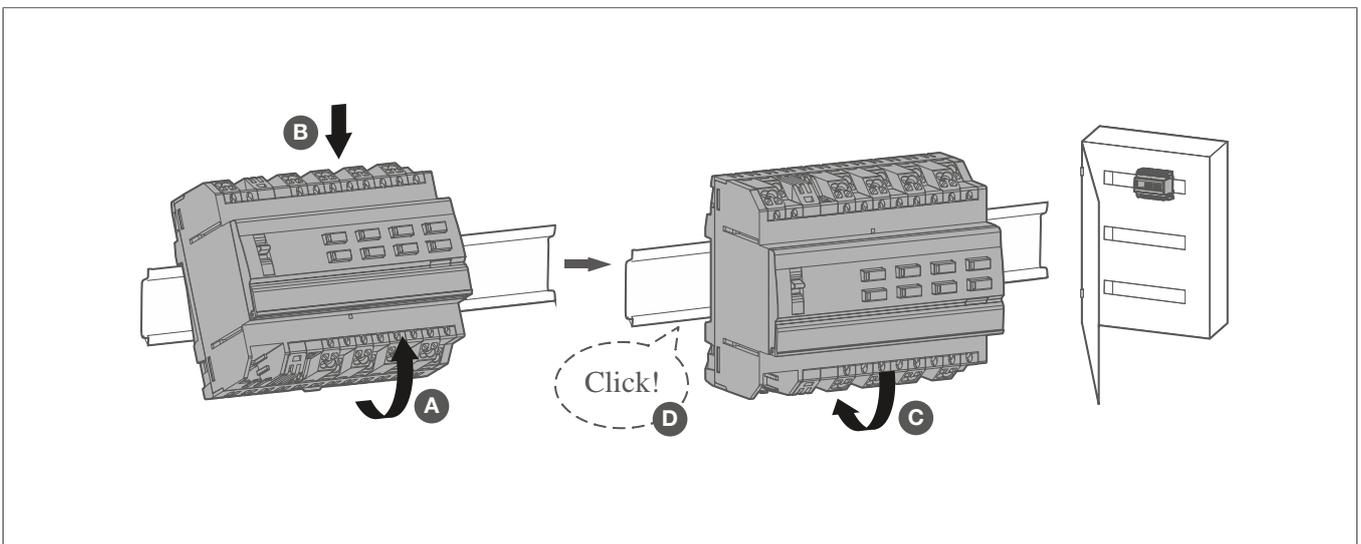


Bild 3: Gerät auf Hutschiene montieren

Gerät anschließen

- ☑ Das Gerät ist gemäß ISO 60715 auf der Hutschiene montiert.
- Die Last an die Ausgänge des Geräts anschließen.
- Die Anschlussleitungen für die Spannungsversorgung anschließen.

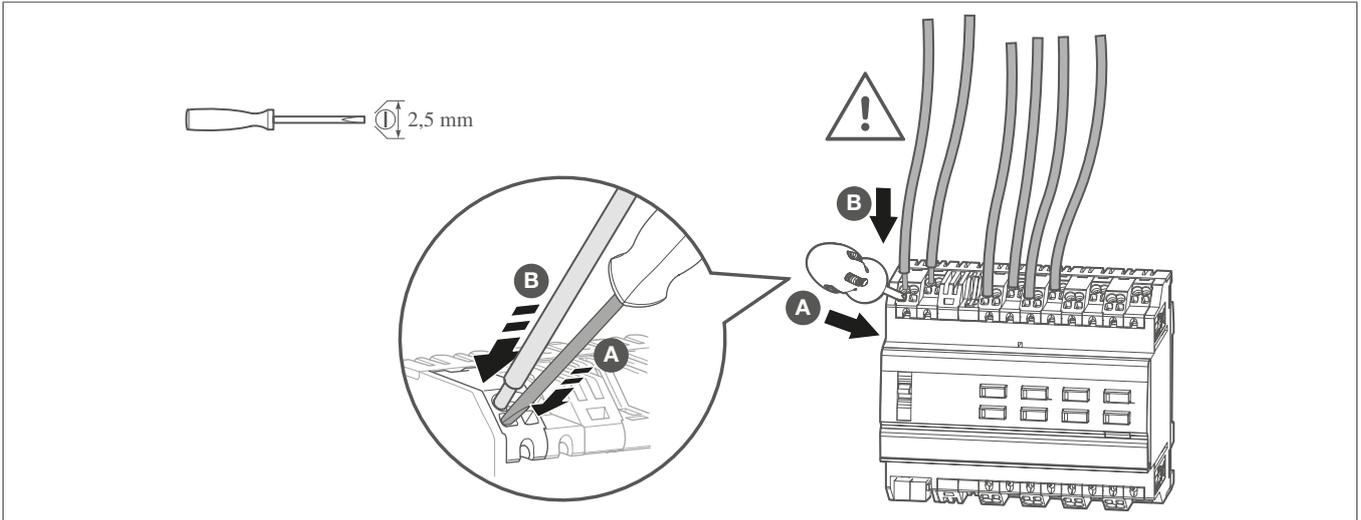


Bild 4: Gerät anschließen

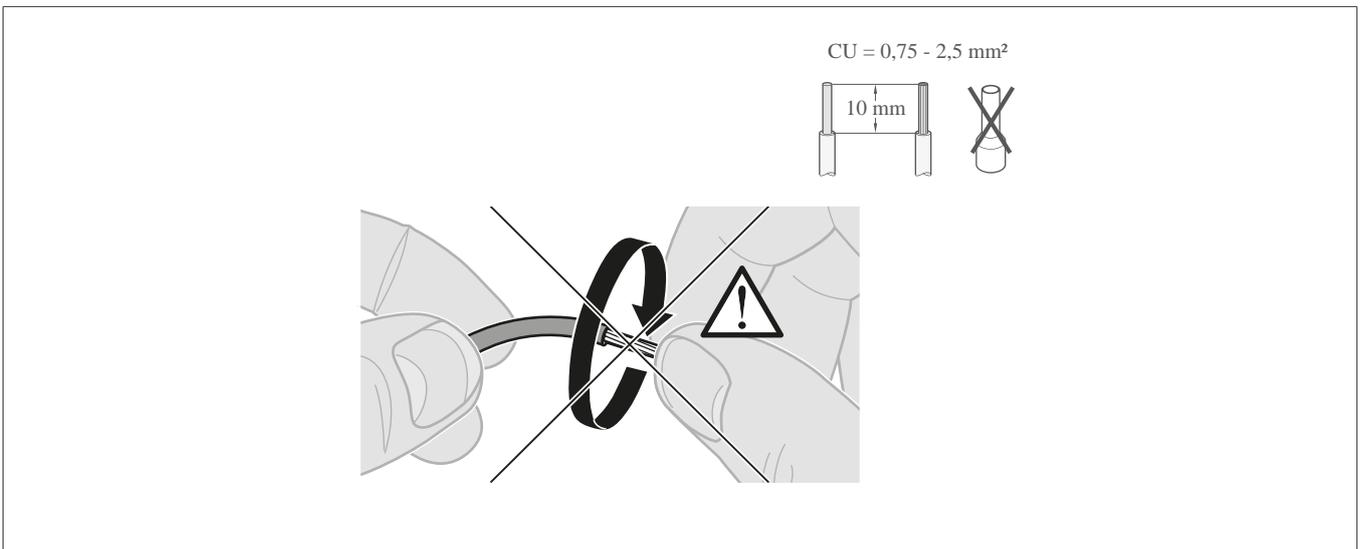


Bild 5: Abisolierlänge und Leitungsquerschnitt

Busleitung anschließen

- ☑ Die Anschlussleitungen für die Last und Spannungsversorgung sind angeschlossen.
- ① Busleitung über Busanschlussklemme anschließen.

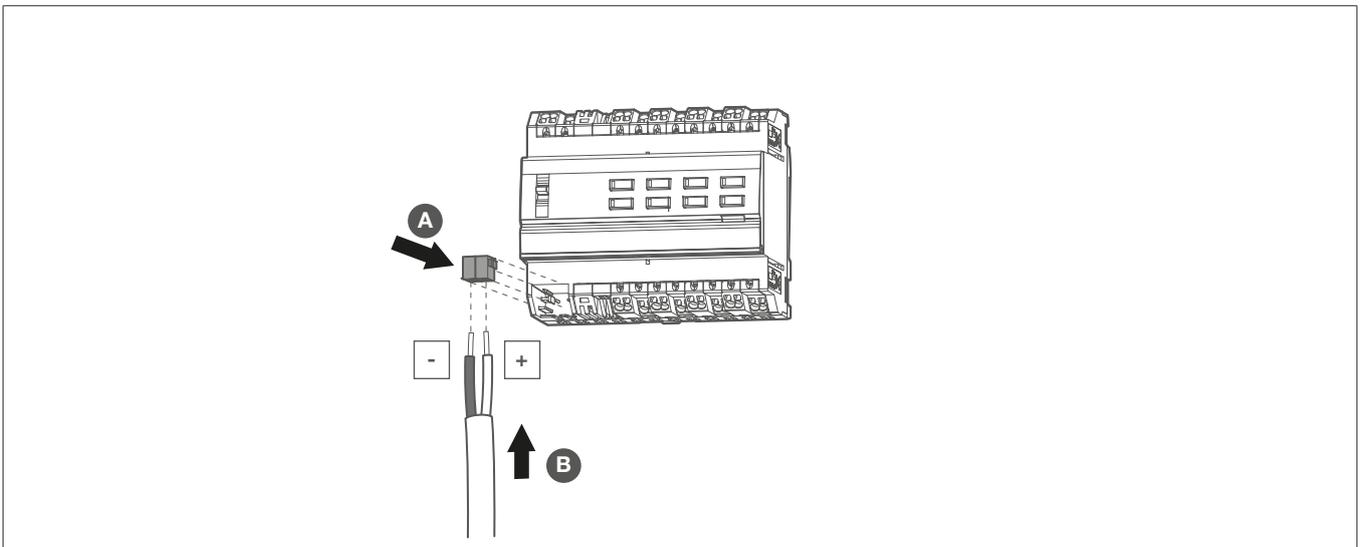


Bild 6: Busanschlussklemme anschließen

7.2 Inbetriebnahme

Das Gerät kann auf drei Arten programmiert werden:

- KNX Systemlink Modus (Standard ETS-Programmierung), [siehe Systemlink - Physikalische Adresse und Anwendungssoftware laden](#) , Seite 14
- KNX Secure Modus, [siehe](#) , Seite 14
- KNX Easylink Modus, [siehe Inbetriebnahme easylink](#) , Seite 16

Systemlink - Physikalische Adresse und Anwendungssoftware laden

Der Schiebeschalter für den Handbetrieb ([Bild 2/1](#)) ist in Position **auto**.

- 1 Netzspannung einschalten.
- 2 Busspannung einschalten.
- 3 Programmier-Taste () drücken.

Die Taste leuchtet.



Leuchtet die Taste nicht, liegt keine Busspannung am Gerät an.

- 4 Physikalische Adresse in das Gerät laden.
Status-LED der Taste erlischt.
- 5 Physikalische Adresse auf Beschriftungsfeld ([Bild 2/4](#)) notieren.
- 6 Applikations-Software in das Gerät laden.

Inbetriebnahme im KNX Secure Modus

Das Gerät ist betriebsbereit eingebaut und angeschlossen.

- 1 Den sicheren Inbetriebnahmemodus in der ETS aktivieren.
- 2 Das Gerätezertifikat (QR-Code) eingeben ([Bild X](#)) oder scannen ([Bild X](#)) bzw. dem Projekt in der ETS hinzufügen.



Hinweis!

Zum Scannen des QR-Codes ist eine hochauflösende Kamera zu verwenden.

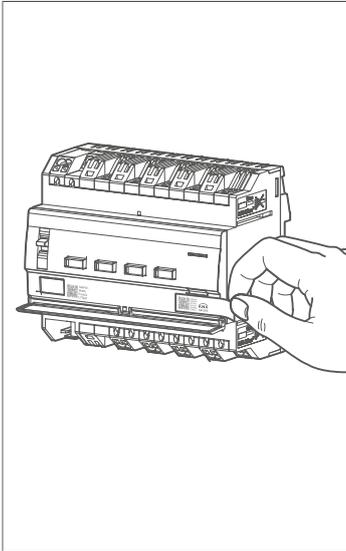


Bild 7: Gerätezertifikat vom Gerät entfernen (Abbildung ähnlich)

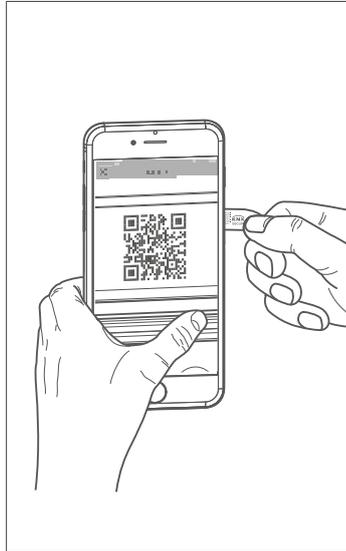


Bild 8: QR-Code scannen



Bild 9: QR-Code manuell eingeben

- 3 Alle Passwörter dokumentieren und sicher aufbewahren.
- 4 Das Gerätezertifikat (QR-Code) vom Gerät entfernen und sicher mit den Passwörtern aufbewahren.
- 5 Das Gerätezertifikat mit physikalischer Adresse und Produktreferenz in einer Liste notieren.

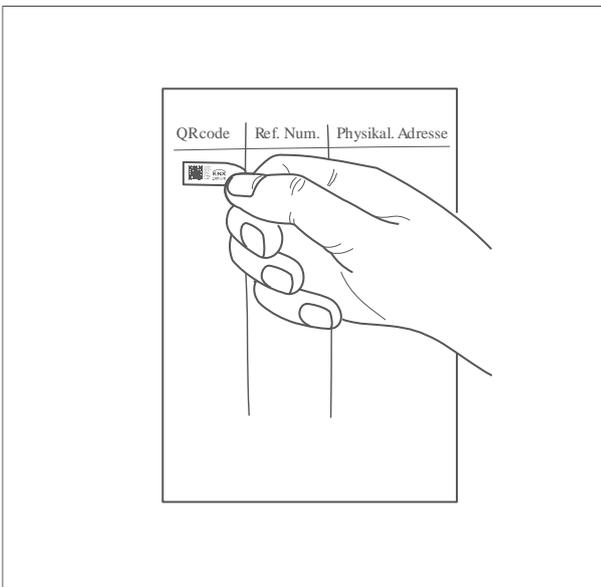


Bild 10: Gerätezertifikat in die Projektdokumentation einkleben

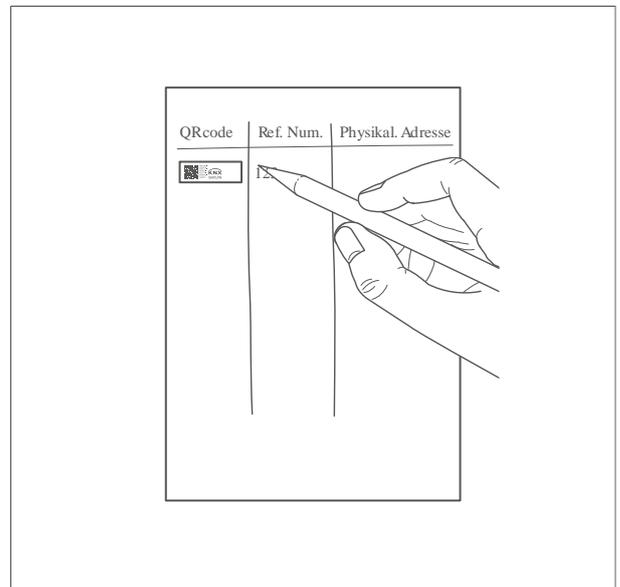


Bild 11: Artikelnummer und physikalische Adresse zum Gerätezertifikat notieren

7.2.1 Inbetriebnahme easylink

Inbetriebnahme easylink

Die Funktion des Gerätes ist konfigurationsabhängig. Die Konfiguration kann auch mithilfe von speziell für die einfache Einstellung und Inbetriebnahme entwickelter Geräte erfolgen.

Diese Art der Konfiguration ist nur mit Geräten des easylink-Systems möglich. Easylink steht für eine einfache, visuell unterstützte Inbetriebnahme. Hierbei werden vorkonfigurierte Standard-Funktionen mithilfe eines Service-Moduls den Ein-/Ausgängen zugeordnet.

7.2.2 Gerät in Betrieb nehmen

Das Gerät ist vorschriftsmäßig installiert und angeschlossen.

- ① Netzspannung an den Ausgängen einschalten.
- ② Busspannung einschalten.

Je nach Parametrierung leuchten die Status-LEDs der Bedientasten für den Handbetrieb.

Fahrzeit und Lamellenstellzeit ermitteln

Im Rollladen-/Jalousiebetrieb ist die Fahrzeit für die Positionierung der Beschattungseinrichtung wichtig. Anhand der Fahrzeit wird die Position berechnet. Bei Lamellen-Jalousien ist die Lamellenstellzeit konstruktionsbedingt ein Teil der Gesamt-Fahrzeit. Der Öffnungswinkel der Lamellen wird daher als Fahrzeit zwischen geöffneter und geschlossener Position eingestellt.



Die Fahrzeit für **AUF** ist in der Regel länger als die Fahrzeit für **AB** und muss gegebenenfalls separat gemessen werden.

- ① AUF- und AB-Fahrzeit des Behangs messen.
- ② Lamellenstellzeit zwischen **OFFEN** und **GESCHLOSSEN** messen.
- ③ Gemessene Werte in die Parametereinstellung – **Laufzeit** bzw. **Lamellenschrittzeit** eingeben.

Funktionsprüfung

Über die Status-LED der Bedientaste ([Bild 2/6](#)) wird die Funktionsfähigkeit der Ausgänge angezeigt.

LED-Zustand	Bedeutung des Signals
Schaltbetrieb:	
LED leuchtet permanent.	Last wird angesteuert.
LED blinkt.	Keine Last angeschlossen
Rollladen-/Jalousiebetrieb:	
LED blinkt.	Rolllade, Jalousie in Fahrbewegung
LED leuchtet permanent.	Rolllade, Jalousie in Endposition

Tabelle 3: Funktionsprüfung der Ausgänge

Über die Bedientaste ([Bild 2/6](#)) können die einzelnen Ausgänge im Handbetrieb geschaltet werden.

- Das Gerät ist vorschriftsmäßig installiert und angeschlossen.
 Netz- und Busspannung sind eingeschaltet.

Rollladen-/Jalousiebetrieb

☑ Die Rolllade/Jalousie befindet sich in der oberen Endlage.

- Schiebeschalter (Bild 2/1) in Position Handbetrieb  schieben.
- Handbedientaste (Bild 2/6) durch einen kurzen Tastendruck (Tippbetrieb) betätigen.
Die angeschlossene Rolllade/Jalousie fährt schrittweise nach unten und die Status-LED leuchtet bei jeder Tastbetätigung.

ODER:

- Handbedientaste (Bild 2/6) durch einen langen Tastendruck > 2 s betätigen.
Die angeschlossene Rolllade/Jalousie fährt in die untere Endlage und die Status-LED blinkt so lange bis die Endlage erreicht ist.

Schaltbetrieb

☑ Die angeschlossene Last ist ausgeschaltet.

- Schiebeschalter (Bild 2/1) in Position Handbetrieb  schieben.
- Handbedientaste (Bild 2/6) durch einen kurzen Tastendruck < 2 s betätigen.
Die angeschlossene Last wird eingeschaltet und die Status-LED der Taste leuchtet.

7.3 Demontage

Lastleitungen abklemmen



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!
Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

☑ Alle Leitungen, die eine Spannung an das Gerät liefern, sind ausgeschaltet.

- 1 Anschlussleitungen am Gerät entfernen.

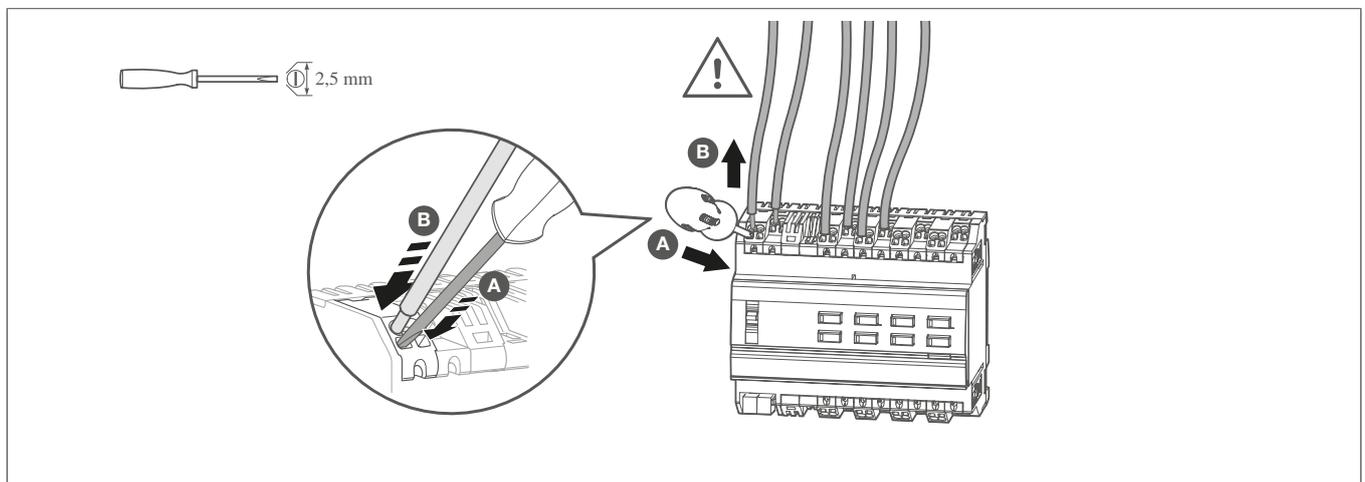


Bild 12: Anschlussleitungen abklemmen

8 Anhang

8.1 Technische Daten

KNX Medium	TP1-256
Inbetriebnahmemodus	Systemlink, Easylink
Versorgungsspannung KNX	21 ... 32 V  SELV
Anschlussart BUS	Anschlussklemme
Abschaltvermögen	μ 16A AC1 230/240 V ~
Glüh-/Halogenlampen	2300 W
Konventionelle Transformatoren	1600 VA
Elektronische Transformatoren	1200 W
Leuchtstofflampen	
ohne Vorschaltgerät	1200 W
mit EVG (mono/duo)	20 x 36 W
mit konventionellem Vorschaltgerät	1500 W, 200 μ F
Energiespar-/LED-Lampen	18 x 23 W
Schaltstrom bei $\cos \Phi = 0,6$	max. 6 A
Mindestschaltstrom 230 V AC	100 mA
Gesamte Laststromstärke benachbarter Ausgänge	max. 20 A
Verriegelungszeit bei Fahrtrichtungswechsel	softwareabhängig
Betriebshöhe	max. 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
Stoßspannung	4 kV
Schutzgrad Gehäuse	IP20
Schutzgrad Gehäuse unter Frontplatte	IP30
Schlagschutz	IK 04
Überspannungsklasse	III
Betriebstemperatur	-5° ... +45 °C
Lager-/Transporttemperatur	-20° ... +70 °C
Maximale Schalttaktzahl bei Vollast	6 Schaltzyklen/Minute
Anschlusskapazität	0,75 ... 2,5 mm ²
max. Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
Kreuzschlitzausführung	PZ1
Normen	EN50491-3 ; EN60669-2-1
Verlustleistung	max. 12 W

Zulässige Höchststromstärke	max. 80 A
Stromaufnahme KNX	typ. 2 mA
Abmessungen	6 TE, 6 x 17,5 mm

8.2 Hilfe im Problemfall

Handbedienung nicht möglich.

Schalter (1) nicht auf eingestellt.

💡 Schalter auf  stellen.

Handbedienung ist nicht freigegeben (systemlink).

💡 Handbedienung über Applikations-Software freigegeben.

Busbetrieb nicht möglich.

Busspannung liegt nicht an.

💡 Busanschlussklemmen auf richtige Polung überprüfen.

💡 Busspannung durch kurzes Drücken der Programmier-Taste (5) überprüfen, rote LED leuchtet bei vorhandener Busspannung.

Handbetrieb ist aktiv.

💡 Schalter (1) befindet sich in Stellung . Schalter (1) in Stellung **auto** schieben.

Rollläden/Jalousien fahren nicht in die Endlage.

Fahrzeit für die Rollläden/Jalousien falsch eingestellt.

💡 Fahrzeiten überprüfen. Gegebenenfalls neu messen und Gerät neu programmieren.

8.3 Zubehör

Zubehör optional

Bussteckklemmen KNX, 2 polig, rot/schwarz	TG008
Systemleitung KNX, Y(ST)Y,2x2x0,8	
100 m	TG018
500 m	TG019
Systemleitung KNX, Y(ST)Y,2x2x0,8, halogenfrei	
100 m	TGZ181
500 m	TGZ185

8.4 Entsorgung



Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll).

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem).

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Dokumentation gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern.

Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise entsorgen können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Kaufvertrags erfragen. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

8.5 Gewährleistung

Technische und formale Änderungen am Produkt, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen.

Im Gewährleistungsfall bitte an die Verkaufsstelle wenden.



Hager Controls

BP10140

67703 Saverne Cedex

France

+33 (0) 3 88 02 87 00

info@hager.com

hager.com