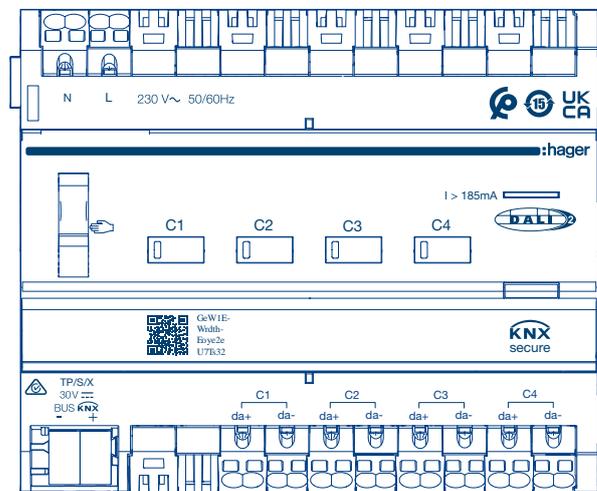


KNX Gebäude- systemtechnik KNX DALI Aktor



KNX Secure DALI Aktor 4fach Broadcast
RGB(T)W
TYAS664D



Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Sicherheitshinweise.....	5
3	Lieferumfang.....	6
4	Geräteaufbau.....	7
5	Funktion.....	8
5.1	Systeminformation.....	8
5.2	Systemlink Inbetriebnahme.....	8
5.3	Easylink Inbetriebnahme.....	8
5.4	Funktionsbeschreibung.....	8
5.5	DALI Gerätetypen (DT).....	9
5.6	Kurzschlusschutz.....	9
5.7	Überlastschutz.....	9
6	Bedienung.....	11
7	Informationen für die Elektrofachkraft.....	13
7.1	Montage und elektrischer Anschluss.....	13
7.2	Inbetriebnahme.....	16
7.3	Demontage.....	19
8	Anhang.....	21
8.1	Technische Daten.....	21
8.2	Hilfe im Problemfall.....	22
8.3	Zubehör optional.....	22
8.4	Entsorgungshinweis.....	23
8.5	Gewährleistung.....	23

1 Einleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme des KNX Secure DALI Aktor 4fach Broadcast. Diese Anleitung ist eine zusätzlich zum Produkt verfügbare Informationseinheit.

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 auf weiterführende Dokumente / Informationen

	Lieferumfang		Installation durch die Elektro-Fachkraft		Weitere Informationen zur Gerätekonfiguration siehe Applikationshandbuch
	KNX zertifiziert		Unterstützt KNX Data Secure		Kompatibilität mit DALI 2
	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 Elektrizität.
	Warnung vor Schäden durch Überhitzung.



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.

Bei Installation und Leitungsverlegung die für SELV-Stromkreise geltenden Vorschriften und Normen einhalten.

3 Lieferumfang

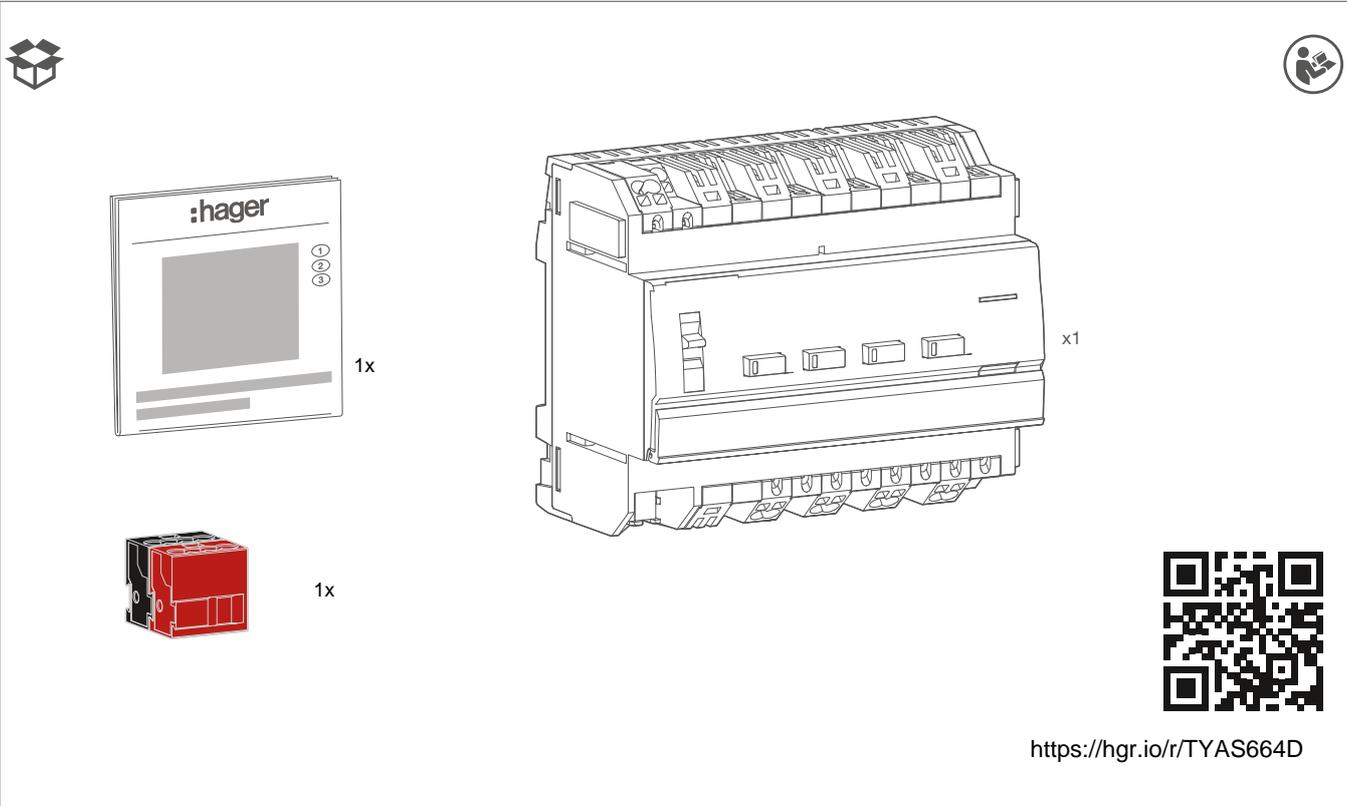


Bild 1: Lieferumfang TYAS664D

4 Geräteaufbau

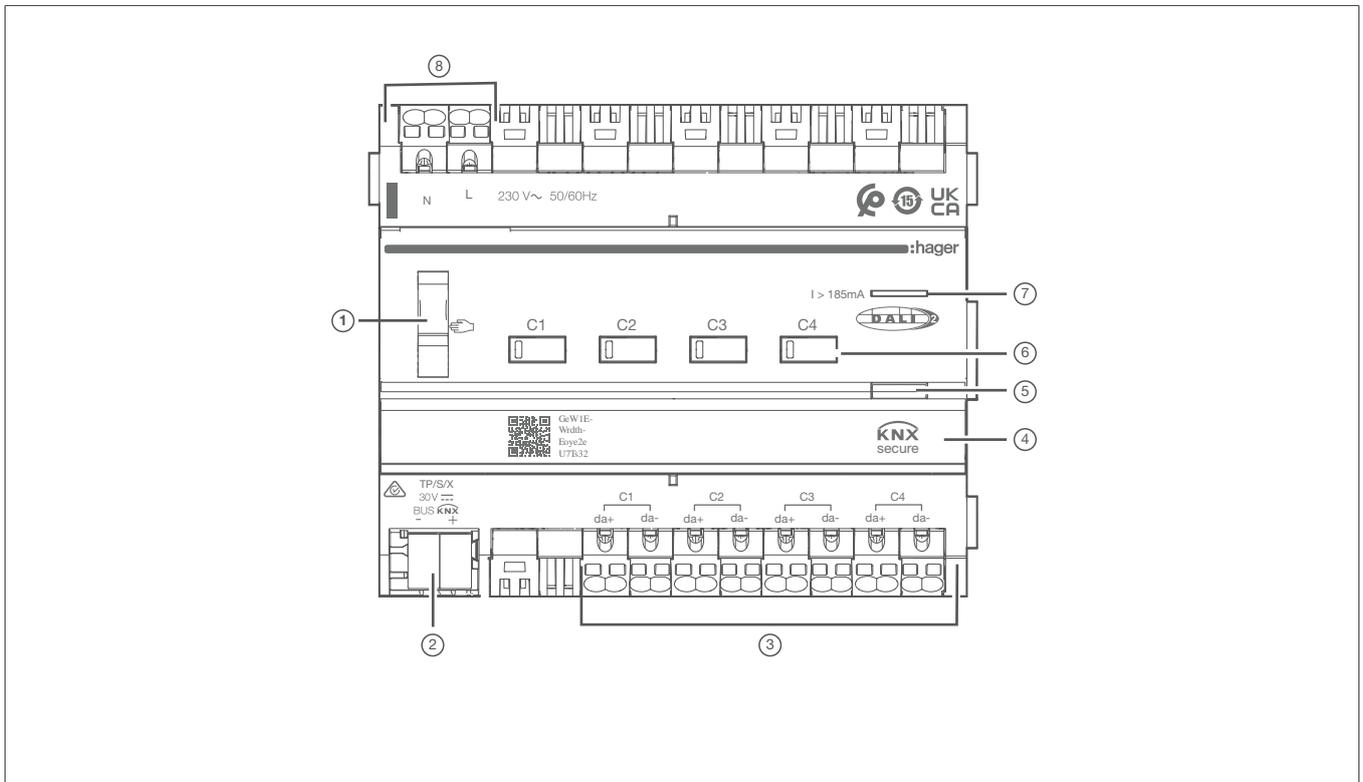


Bild 2: Geräteaufbau TYAS664D

- ① Schiebeschalter **auto/**
- ② KNX Busanschlussklemme
- ③ Anschluss DALI-Vorschaltgeräte
- ④ Beschriftungsfeld mit Abdeckung
- ⑤ Beleuchtete Programmier-Taste
- ⑥ Bedientaste für Handbetrieb mit Status-LED
- ⑦ Status-LED Überlast
- ⑧ Netzanschluss

5 Funktion

5.1 Systeminformation

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.

5.2 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.

5.3 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.

5.4 Funktionsbeschreibung

Der KNX Secure DALI Broadcast Aktor verfügt über vier DALI-kompatible Schaltausgänge. Mit diesen Ausgängen lassen sich DALI-Vorschaltgeräte über den KNX-Bus als Broadcast Single Master steuern. Das Gerät ist DALI-2-zertifiziert und unterstützt die Gerätetypen (DT) DT0, DT2 ... DT7 und DT8.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Steuern elektrischer Verbraucher mittels DALI-2-Protokoll
- 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
- Ansteuerung der DALI Gerätetypen DT0, DT2 ... DT7 und DT8
- Einstellung der Farbtemperatur (Warmweiß/Kaltweiß) über Vorschaltgerät DT8
- Einstellung des RGB/RGBW-Farbraums über Vorschaltgerät DT8
- Kompatibel mit DALI-Vorschaltgeräten
- Überlastschutz
- Kurzschlusschutz

5.5 DALI Gerätetypen (DT)

Im DALI Standard werden Geräte in 9 verschiedene Gerätetypen (device type - DT) eingeteilt. Das Gerät DALI Aktor 4fach, KNX Secure, Broadcast unterstützt diese Gerätetypen.

DALI Gerätetyp (DT)

- DT0, DT2 und DT3 beschreiben die Ansteuerung und das Verhalten von Leuchtstoff- und Halogenlampen
- DT4 dient dem Phasendimmen von 230 V Leuchtmitteln, z. B. Glühlampen und Retrofit LED Leuchten
- DT5 sind Signalwandler, die die digitalen DALI Signale in analoge Dimmsignale umwandeln, z. B. 0 - 10 V
- DT6 wird für einfarbige LEDs (einkanalige LEDs) verwendet
- DT7 ist für das reine Ein-, Ausschalten bei zum Beispiel Relaismodulen anwendbar
- DT8 wird für das Farbmanagement bei mehrfarbigen oder Tunable White LEDs verwendet
 - Tunable White
 - RGB
 - RGBW

5.6 Kurzschlussschutz

Das Gerät verfügt über einen eingebauten Kurzschlussschutz gemäß IEC 62386-101. Im Kurzschlussfall werden alle Ausgänge (C1 --- C4) abgeschaltet. Das Gerät scannt automatisch alle Ausgänge, lässt alle fehlerhaften Ausgänge ausgeschaltet und alle anderen Ausgänge kehren in den Automatikmodus zurück.

Bei einem Kurzschlussfall blinkt die Status-LED des betroffenen Ausgangs ([Bild 3](#))

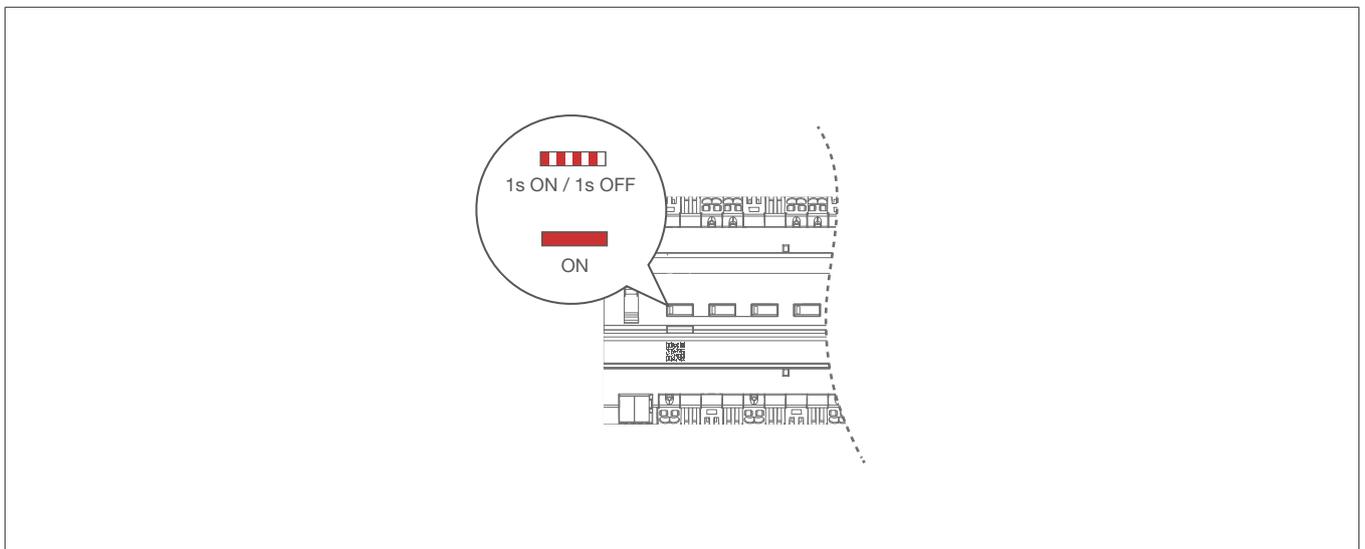


Bild 3: Kurzschlussschutz erkannt

5.7 Überlastschutz

Das Gerät schaltet im Überlastfall alle Ausgänge ab und die Status-LED ([Bild 4](#)) leuchtet rot.

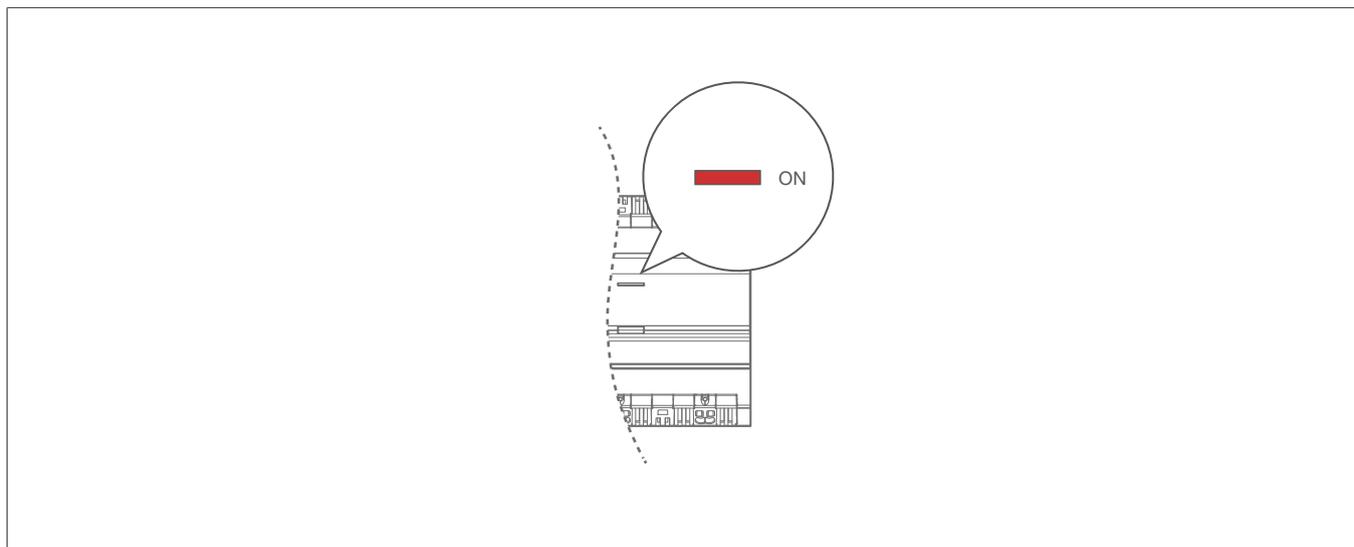


Bild 4: Überlast erkannt

6 Bedienung

Handbetrieb ein-/ausschalten

☑ Die Busspannungsversorgung liegt an.

- Schalter (Bild 2/1) in Stellung  schieben.
Der Handbetrieb ist eingeschaltet.

Die Ausgänge können über die Bedientasten (Bild 2/6) unabhängig voneinander angesteuert werden.



Hinweis!

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 (Bild 2/1) 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 (Bild 2/6) angezeigt.

Ausgänge im Handbetrieb bedienen

Die Bedienung erfolgt über kurzen oder langen Tastendruck der Bedientaste (6).

Zustand (6)	Verhalten bei Tastendruck (6)
Last ist ausgeschaltet. Status-LED der Taste (6) ist aus.	Kurzer Tastendruck: EIN - die angeschlossene Last wird eingeschaltet. LED der Taste leuchtet. Langer Tastendruck: Dimmen bis zur maximalen Helligkeit. Status-LED der Taste leuchtet.
Last ist eingeschaltet. Status-LED der Taste (6) leuchtet.	Kurzer Tastendruck: AUS - die angeschlossene Last wird ausgeschaltet. LED der Taste erlischt. Langer Tastendruck: Ändern der aktuellen Helligkeit. Das Dimmen erfolgt in entgegengesetzter Richtung des letzten Dimmvorgangs bis zur maximalen oder minimalen Helligkeit.

Tabelle 2: Handbedienung



Blinkt die integrierte LED bei Betätigung der Bedientaste, so ist keine Last angeschlossen.

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!

Gerät montieren

**Vorsicht**

Unzulässige Erwärmung bei zu hoher Belastung des Gerätes!

Das Gerät und die angeschlossenen Leitungen können im Anschlussbereich beschädigt werden!

- Maximale Strombelastbarkeit nicht überschreiten!

**Hinweis!**

Temperaturbereich beachten. Für ausreichend Kühlung sorgen.

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

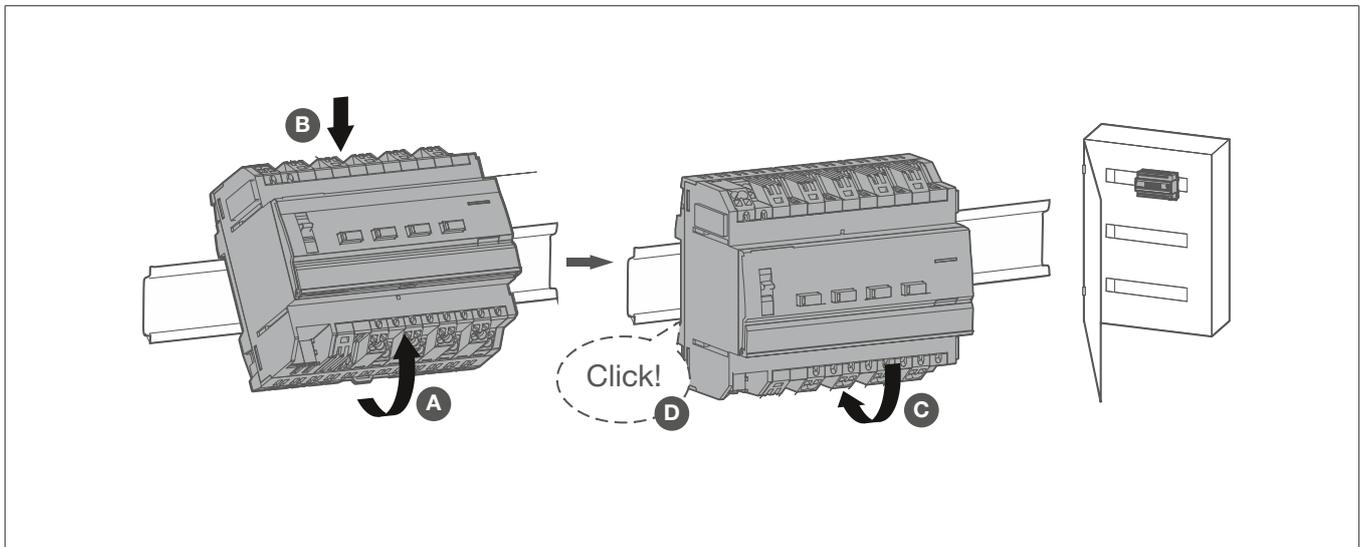


Bild 5: Gerät auf der Hutschiene montieren

Gerät anschließen

- ☑ Das Gerät ist gemäß ISO 60715 auf der Hutschiene montiert.
- Die Anschlussleitungen für die Spannungsversorgung anschließen.

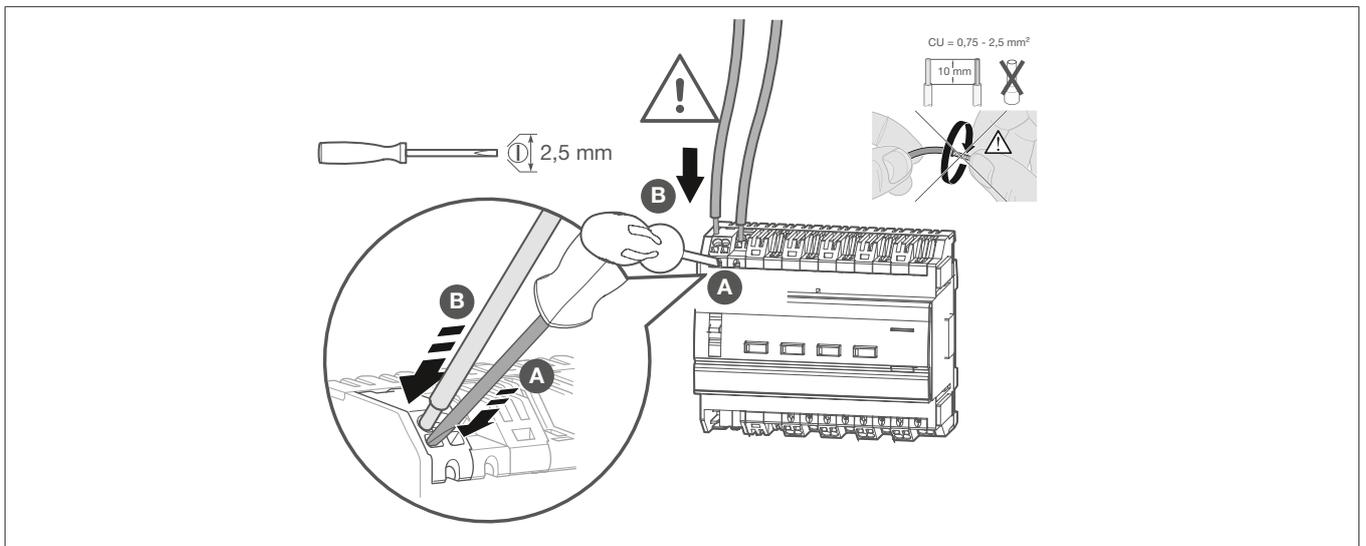


Bild 6: Gerät anschließen

Lasten anschließen

- Die elektrische Last an den unteren Klemmen des Geräts anschließen.

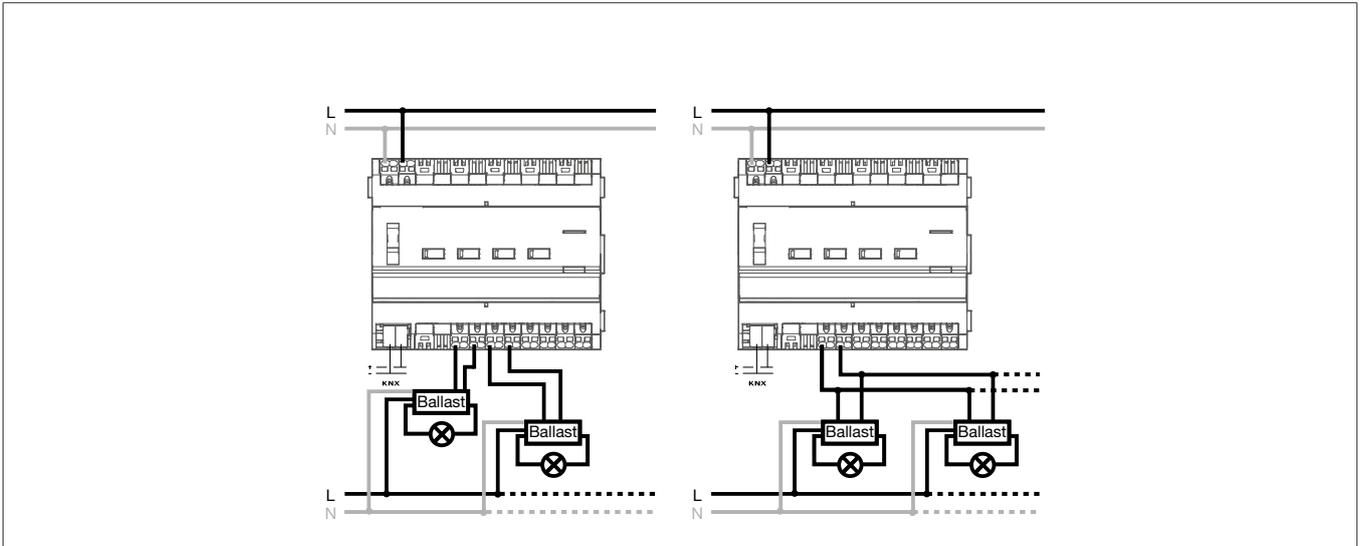


Bild 7: Last am Gerät anschließen



Hinweis!

Die Steuerleitung und Lastleitung dürfen in einer gemeinsamen Leitung verlegt werden, z. B. NYM-J 5 x 1,5 mm².

Steuerleitung hinsichtlich Typ, Querschnitt und Verlegung gemäß VDE-Bestimmungen für 250 V-Leitungen ausführen, Steuerspannung basisisoliert.

Die angeschlossenen DALI-Teilnehmer dürfen an unterschiedlichen Phasen betrieben werden.

Busleitung anschließen

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

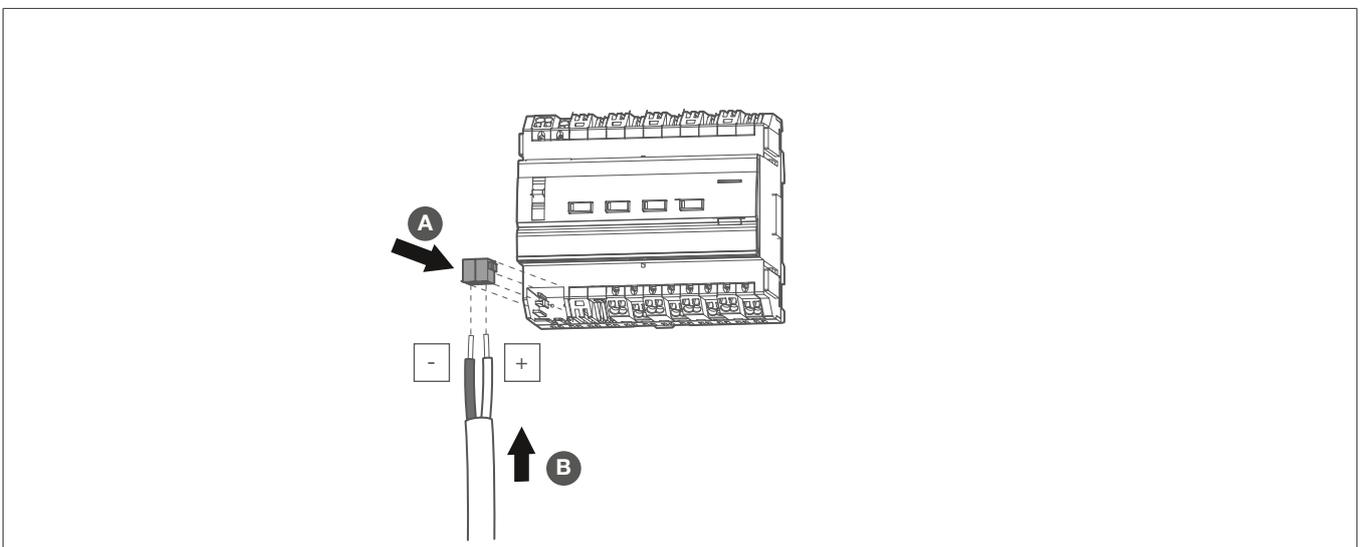


Bild 8: Busleitung anschließen

7.2 Inbetriebnahme

Das Gerät kann auf drei Arten programmiert werden:

- KNX systemlink Modus (Standard ETS-Programmierung), [siehe Inbetriebnahme KNX systemlink , Seite 16](#)
- KNX Secure Modus, [siehe Inbetriebnahme im KNX Secure Modus , Seite 16](#)
- KNX easylink Modus, [siehe Easylink Inbetriebnahme , Seite 17](#)

Inbetriebnahme KNX systemlink

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 ([Bild 2/5](#)) drücken.
Die Taste leuchtet.



Hinweis!

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 11](#)) oder scannen ([Bild 10](#)) bzw. dem Projekt in der ETS hinzufügen.



Hinweis!

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

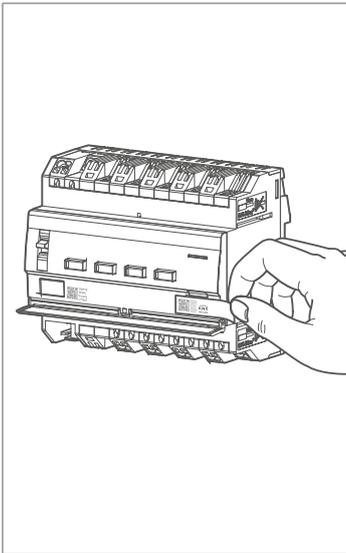


Bild 9: Gerätezertifikat vom Gerät entfernen (Abbildung ähnlich)

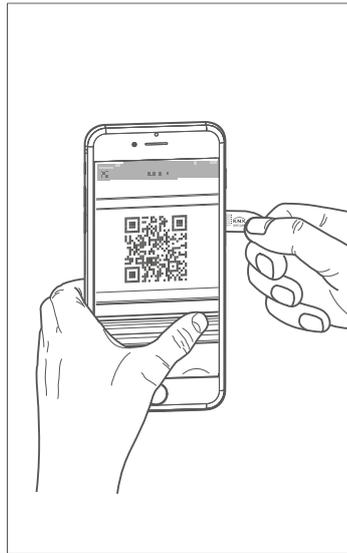


Bild 10: QR-Code scannen



Bild 11: 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.

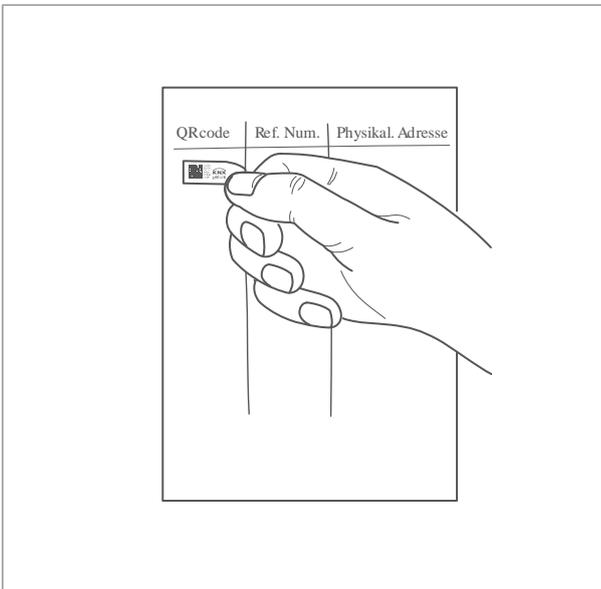


Bild 12: Gerätezertifikat in die Projektdokumentation einkleben

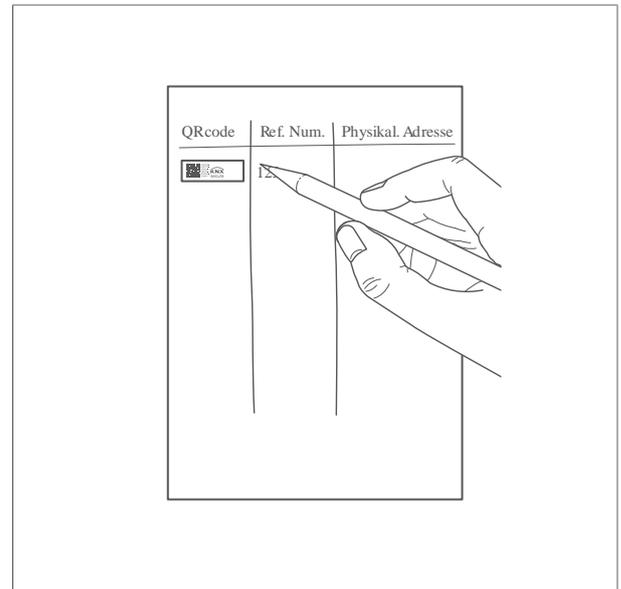


Bild 13: Artikelnummer und physikalische Adresse zum Gerätezertifikat notieren

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.

Gerät in Betrieb nehmen

☑ Das Gerät ist vorschriftsmäßig installiert, angeschlossen und programmiert.

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

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

Funktionsprüfung

Über die Status-LED der Bedientaste ((6)) wird die Funktionsfähigkeit der Ausgänge angezeigt.

LED-Zustand	Bedeutung des Signals
LED leuchtet permanent	Last wird angesteuert
LED blinkt	Keine Last angeschlossen

Tabelle 3: Funktionsfähigkeit der Ausgänge

Über die Bedientaste ((6)) können die einzelnen Ausgänge im Handbetrieb geschaltet werden.

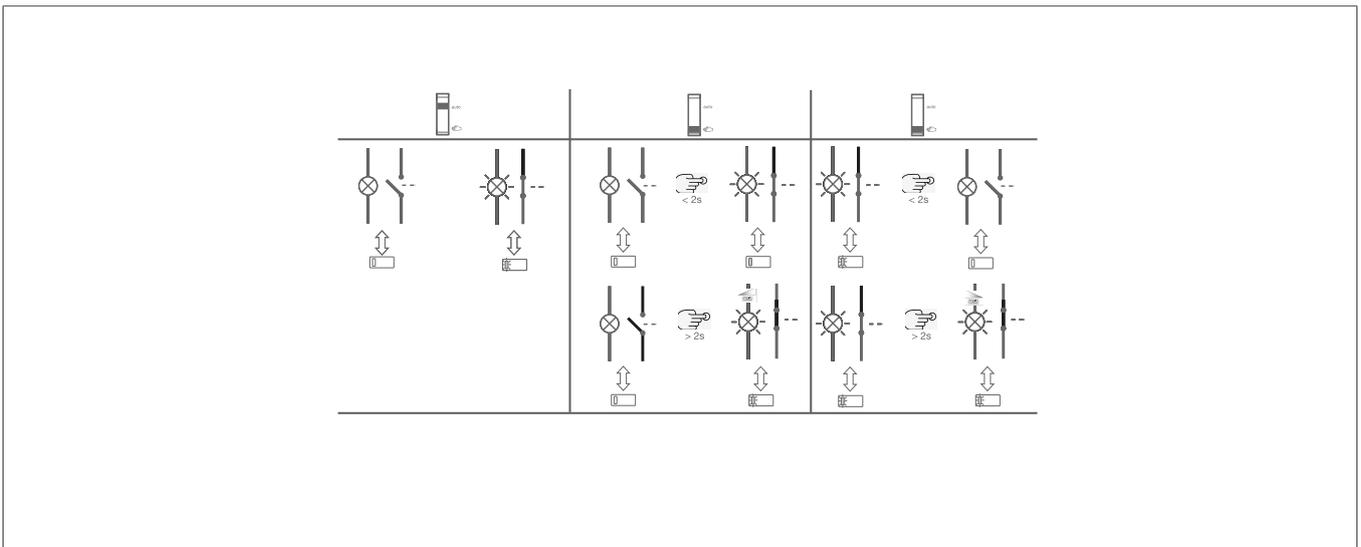


Bild 14: Funktionsprüfung

- ☑ Das Gerät ist vorschriftsmäßig installiert und angeschlossen.
- ☑ Netz- und Busspannung sind eingeschaltet.
- ☑ Die Last ist ausgeschaltet.

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

ODER:

- Handbedientaste ((6)) durch einen langen Tastendruck > 2 s betätigen.
Die angeschlossene Last kann bis zur maximalen Helligkeit gedimmt werden und die Status-LED der Taste leuchtet.

7.3 Demontage



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!

Lastleitungen abklemmen

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

- Anschlussleitungen am Gerät entfernen.

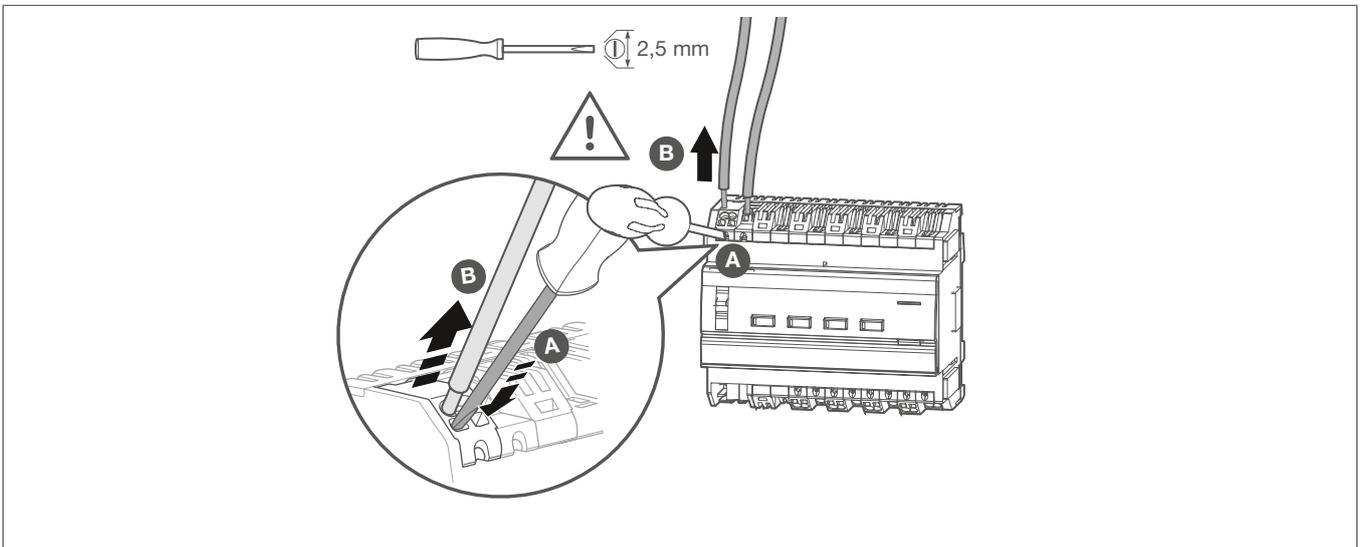


Bild 15: Anschlussleitungen abklemmen

Busanschlussklemme abklemmen

☑ Die Busspannung ist ausgeschaltet.

- Busanschlussklemme vom Gerät abziehen.

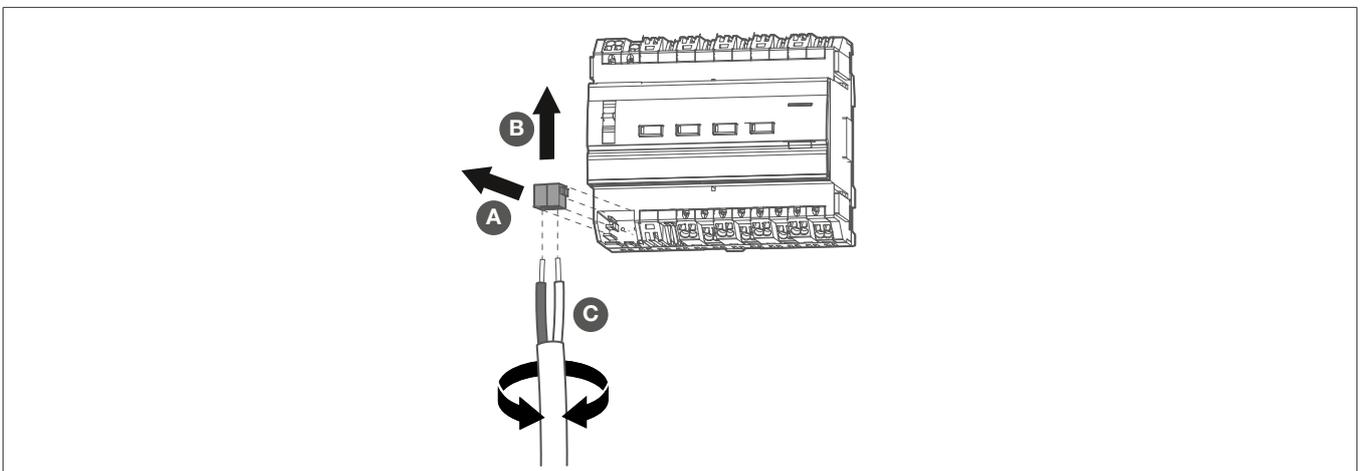


Bild 16: Busanschlussklemme abziehen

Gerät demontieren

- ☑ Die Busanschlussleitung und die Lastleitungen sind abgeklemmt.
- Gerät von der Hutschiene entfernen.

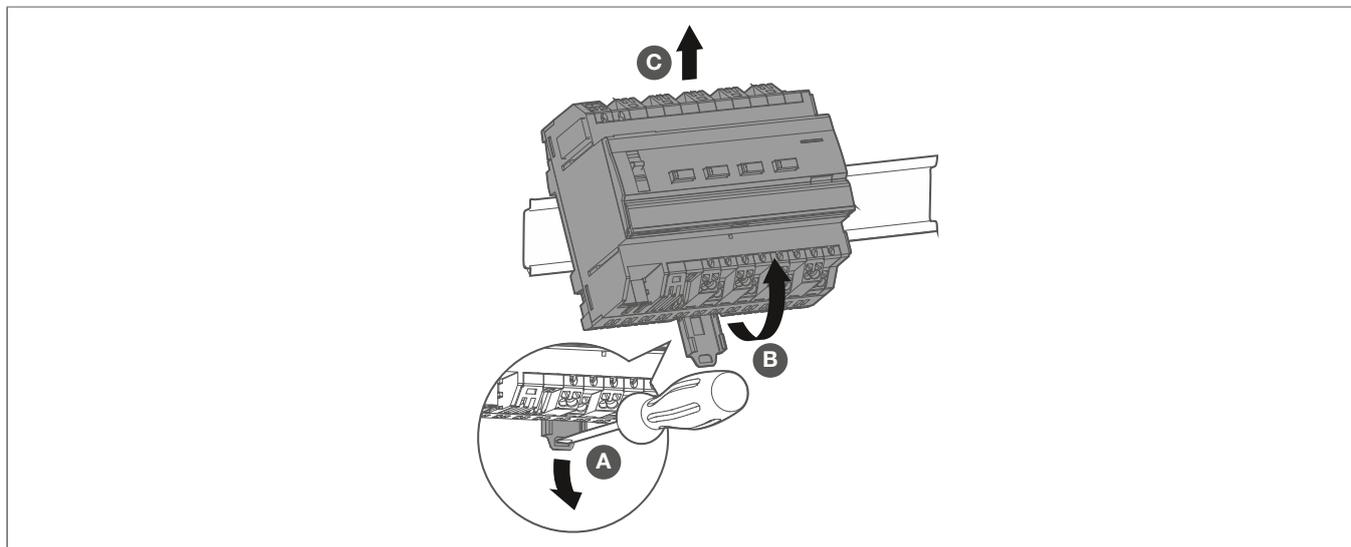


Bild 17: Gerät von der Hutschiene montieren



Hinweis!

Das Gerät nach den entsprechenden Richtlinien des Landes entsorgen ([siehe Entsorgung](#)) oder im Gewährleistungsfall an die Verkaufsstelle wenden ([siehe Gewährleistung](#)).

8 Anhang

8.1 Technische Daten

KNX Medium	TP1-256
Inbetriebnahmemodus	Systemlink, Easylink
Versorgung Netz	
Versorgungsspannung	230 V +10 % /- 15 % 240 V ±6 %
Netzfrequenz	50/60 Hz
Eigenverbrauch am Netz	900 mW
Versorgung KNX	
Versorgungsspannung	21 ... 32 V SELV
Stromaufnahme Standby	2 mA
Stromaufnahme typ.	3 mA
Versorgung DALI	
Versorgungsspannung	16 V FELV
Garantierte Stromstärke	185 mA
Maximale Stromstärke	250 mA
Anlaufzeit	< 500 ms
Anzahl DALI-Vorschaltgeräte pro Gerät	max. 96
DALI-Protokoll	ISO 62386
Kurzschlussverhalten	nach IEC 62386-101
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-5° ... +45 °C
Lager-/Transporttemperatur	-20° ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % bei 20 °C
Verschmutzungsgrad	2
Schutzgrad Gehäuse	IP20
Schutzgrad Gehäuse unter Frontplatte	IP30
Stoßfestigkeit	IK04
Betriebshöhe	max. 2000 m
Stoßspannung	4 kV
Überspannungsklasse	III
Schutzschalter	10 A
Anschlusskapazität	
Anschlussart KNX	Anschlussklemme
Anschlussquerschnitt KNX	0,6 ... 0,8 mm
Anschlussart DALI/230 V	quickconnect
Anschlussquerschnitt quickconnect	0,75 ... 2,5 mm ²
DALI-Steuerleitungslänge	
bei 0,75 mm ²	< 168 m
bei 1,0 mm ²	< 224 m
bei 1,5 mm ²	< 300 m
* Kabellängen über 300 m werden nicht empfohlen!	
Abmessungen	6 TE, 6 x 17,5 mm

8.2 Hilfe im Problemfall

Handbedienung nicht möglich.

Schalter ist (Bild 2/1) 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 (Bild 2/5) überprüfen, rote LED leuchtet bei vorhandener Busspannung.

Handbetrieb ist aktiv.

💡 Schalter befindet sich in Stellung . Schalter (Bild 2/1) in Stellung **auto** schieben.

Angeschlossene Lasten leuchten nicht.

Kurzschlussschutz hat ausgelöst, Status-LED in der Bedientaste (Bild 2/6) leuchtet/blinkt.

💡 Angeschlossene Last verringern, Verdrahtung prüfen und gegebenenfalls ändern.

Überhitzungsschutz hat ausgelöst, Status-LED (Bild 2/7) leuchtet.

💡 Angeschlossene Last verringern, für ausreichende Kühlung sorgen, Abstand zu benachbarten Geräten erhöhen.

Anschluss Versorgungsspannung (L, N) des Gerätes fehlt. Die Versorgungsspannung muss vorhanden sein, damit die Ausgänge funktionieren.

Der Außenleiter des jeweiligen Ausgangs (Ausgang 1, 2, 3 oder 4) fehlt.

Vor einem ETS-Download: die verkabelte Ausgangskombination entspricht nicht einer zugelassenen Ausgangskombination.

Nach einem ETS-Download: die Ausgangskombination entspricht nicht dem in ETS eingestellten Parameter „Ausgangskombination“.

8.3 Zubehör optional

Bussteckklemmen KNX, 2 polig, rot/schwarz
Systemleitung KNX, Y(ST)Y, 2x2x0,8

TG008
TG01x

8.4 Entsorgungshinweis

Entsorgungshinweis



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