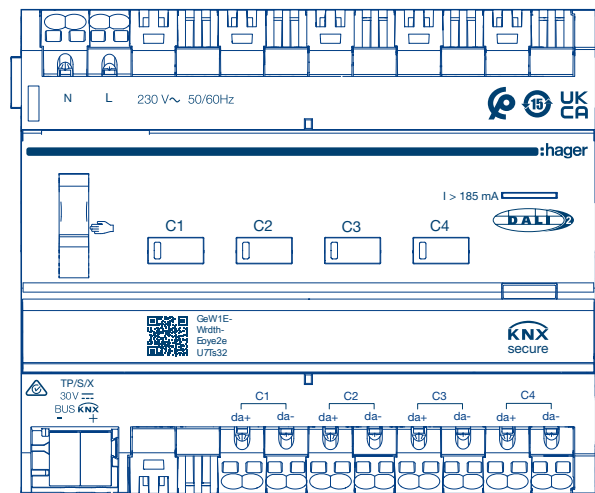


KNX gebouwbe- heersysteem KNX DALI actor



KNX Secure DALI 4gang broadcast actor
RGB(T)W
TYAS664D



Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Veiligheidsinstructies.....	5
3	Leveringsomvang.....	6
4	Ontwerp en lay-out van het apparaat.....	7
5	Funcie.....	8
5.1	Systeeminformatie.....	8
5.2	inbedrijfstelling van systemlink.....	8
5.3	inbedrijfstelling van easylink.....	8
5.4	Functionele beschrijving.....	8
5.5	DALI-apparaattypen (DT).....	9
5.6	Kortsluitbeveiliging.....	9
5.7	Overbelastingsbeveiliging.....	9
6	Bediening.....	11
7	Informatie voor gekwalificeerde elektriciens.....	12
7.1	Installatie en elektrische aansluiting.....	12
7.2	Ingebruikneming.....	15
7.3	Demontage.....	19
8	Bijlage.....	21
8.1	Technische gegevens.....	21
8.2	Probleemoplossing.....	22
8.3	Optionele toebehoren.....	22
8.4	ROHS China.....	23
8.5	Regulatory Compliance Australia.....	23
8.6	Opmerking bij verwijdering.....	23
8.7	Garantie.....	23

1 Inleiding

Deze instructies beschrijven de veilige en correcte montage en inbedrijfstelling van de KNX Secure DALI 4 kanaals broadcast actor. Deze instructies worden als aanvulling op het product verstrekt.

Gebruikte symbolen

☑ Vereiste. Aan deze vereiste moet zijn voldaan voordat u verder gaat met de volgende montagesap.

- Stap-voor-stap Instructies of een willekeurige volgorde.
- ① Instructie voor meerdere stappen. De volgorde moet worden aangehouden.

– Lijst

► Verwijzing naar aanvullende documenten/informatie

	Leveringsomvang		Installatie door een gekwalificeerde elektricien		Raadpleeg de handleiding van de toepassing voor meer informatie over het configureren van het apparaat
	KNX-gecertificeerd		Ondersteunt KNX Data Secure		Compatibiliteit met DALI 2
	Installatieterminal met actor-opening		Compatibiliteit met KNX S-modus (ETS)		Compatibiliteit met Hager Easytool
	Geschikt voor gebruik in China		Geschikt voor gebruik in Marokko		Geschikt voor gebruik in Australië en Nieuw-Zeeland
	Geschikt voor gebruik in heel Europa en Zwitserland		Informatie van de fabrikant overeenkomstig § 18, par. 4 van de Duitse wet op elektrische en elektronische apparatuur		Geschikt voor gebruik in Engeland, Wales en Schotland

Tabel 1: Gebruikte symbolen

Inleiding

Symbool	Waarschuingswoord	Gevolg bij niet-naleving
	Gevaar	Veroorzaakt ernstig letsel of de dood.
	Waarschuwing	Kan ernstig letsel of de dood veroorzaken.
	Voorzichtig	Kan lichte verwondingen veroorzaken.
	Voorzichtig	Kan beschadiging van het apparaat veroorzaken.
	Opmerking	Kan fysieke schade veroorzaken.

Symbool	Beschrijving
	Waarschuwing tegen elektrische schokken.
	Waarschuwing tegen schade door elektriciteit.
	Waarschuwing tegen schade door oververhitting.



Elektronische apparaten mogen alleen worden geassembleerd, geïnstalleerd en geconfigureerd door een elektrisch opgeleide en gecertificeerde specialist in overeenstemming met de relevante installatienormen van het land van gebruik. De ongevalpreventieregelgeving die in de betreffende landen van gebruik gelden, moeten worden nageleefd.

Bovendien zijn deze instructies bedoeld voor systeembeheerders en elektrisch opgeleide specialisten.

2 Veiligheidsinstructies

Elektrische apparaten moeten alleen worden geïnstalleerd en gemonteerd door een opgeleide en gekwalificeerde elektricien volgens de relevante installatienormen, richtlijnen, voorschriften, richtlijnen, veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften van het land.

Gevaar als gevolg van elektrische schok. Ontgrendel voordat u aan het apparaat of de belasting gaat werken. Houd rekening met alle vermogensschakelaars die gevaarlijke spanningen leveren aan het apparaat of de belasting.

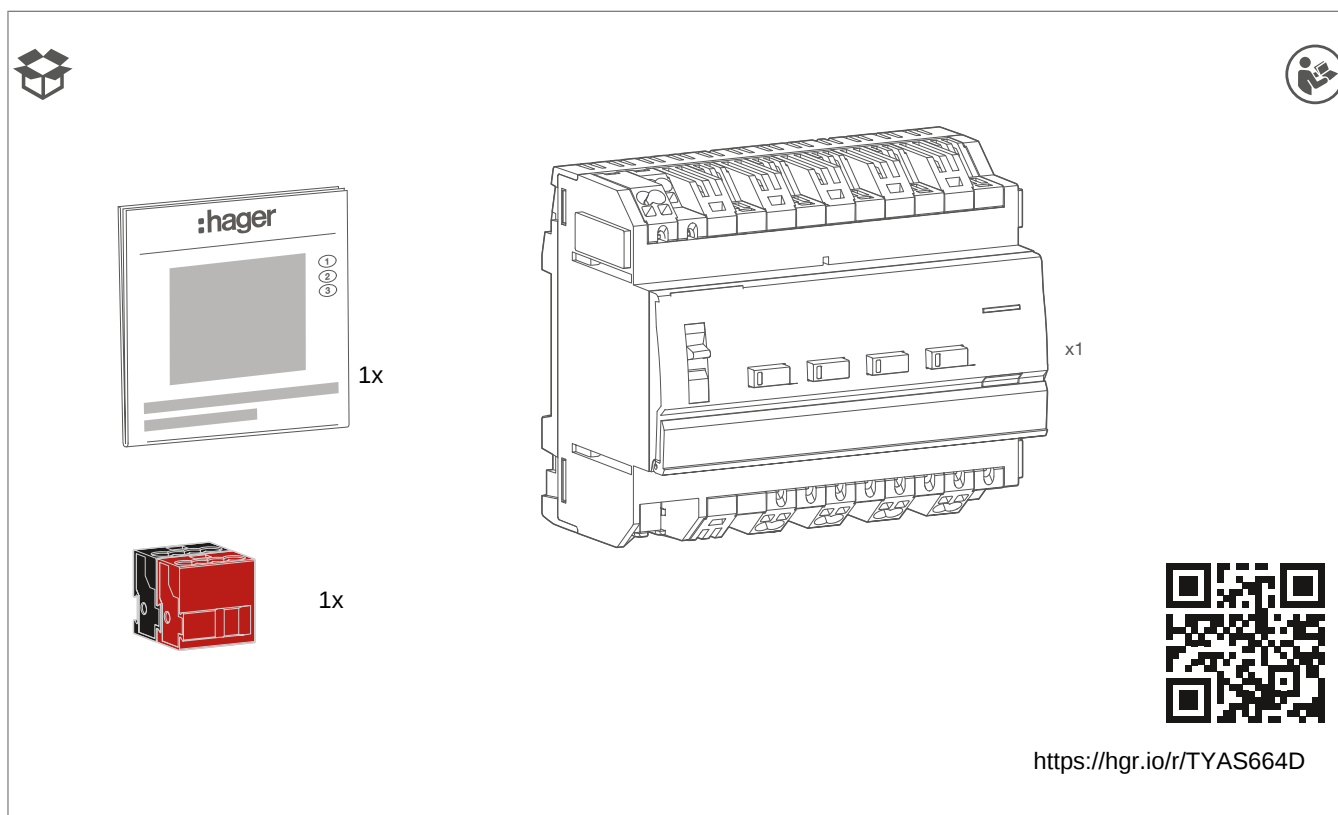
Niet-naleving van de instructies voor installatie kan leiden tot schade aan het apparaat, brand en andere gevaren.

Gevaar als gevolg van elektrische schok. Het apparaat is niet geschikt voor het veilig loskoppelen of isoleren van het leidingnet.

Gevaar door elektrische schokken bij de SELV/PELV-installatie. Niet geschikt voor het schakelen van SELV-/PELV-spanningen.

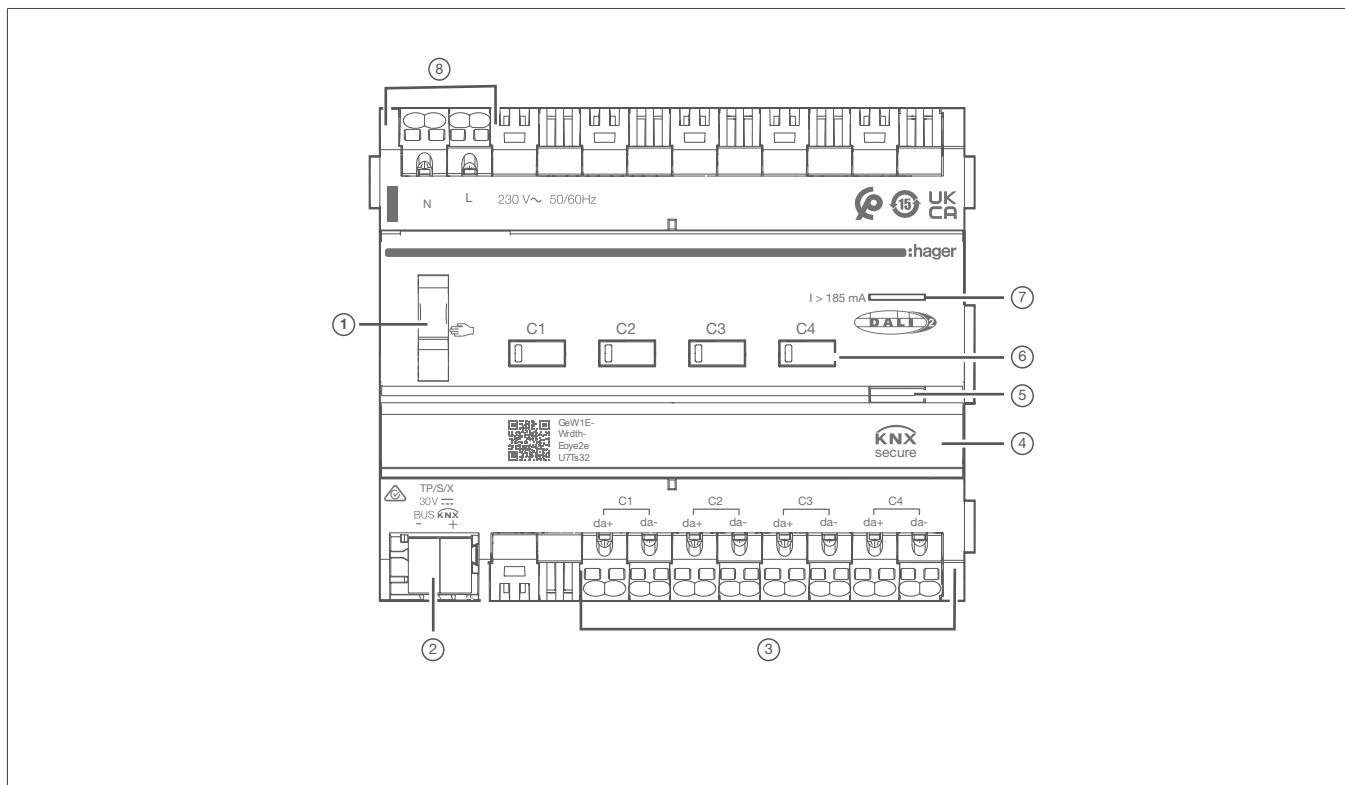
Houd u bij het installeren en leiden van kabels altijd aan de van toepassing zijnde voorschriften en normen voor elektrische SELV-circuits.

3 Leveringsomvang



Afbeelding 1: TYAS664D leveringsomvang

4 Ontwerp en lay-out van het apparaat



Afbeelding 2: Ontwerp en lay-out van het apparaat TYAS664D

- ① Schuifschakelaar **auto/**
- ② KNX-busverbindingsklemmen
- ③ Aansluiting van DALI voorschakelapparaten
- ④ Tekstveld met afdekkap
- ⑤ Verlichte programmeertoets
- ⑥ Bedieningstoets voor handmatige modus met status-LED
- ⑦ Status-led voor overbelasting
- ⑧ Netaansluiting

5 Functie

5.1 Systeeminformatie

Dit apparaat is een product van het KNX-systeem en voldoet aan de KNX-richtlijnen. Gedetailleerde specialistische kennis verkregen uit KNX-trainingen is voor begrip vereist.

Het toestel is compatibel met KNX Data Secure. KNX Data Secure kan worden geconfigureerd in het ETS project en biedt bescherming tegen manipulatie in gebouwautomatisering. Gedetailleerde kennis over dit onderwerp is vereist. Voor inbedrijfstelling van KNX Secure is een apparaatcertificaat (FDSK) vereist, dat aan het apparaat wordt bevestigd (QR-code label). Tijdens de installatie moet het certificaat van het apparaat worden verwijderd en op een veilige plaats worden bewaard.

De planning, installatie en inbedrijfstelling van het apparaat worden uitgevoerd met KNX-gecertificeerde software.

5.2 inbedrijfstelling van systemlink

De functie van het apparaat is softwareafhankelijk. De software moet worden verkregen uit de productdatabase. U vindt de nieuwste versie van de productdatabase, technische beschrijvingen, evenals conversie- en aanvullende ondersteuningsprogramma's op onze website.

5.3 inbedrijfstelling van easylink

De functie van het apparaat is afhankelijk van de configuratie. De configuratie kan ook worden uitgevoerd met apparaten die speciaal zijn ontwikkeld voor eenvoudige instelling en inbedrijfstelling.

Dit type configuratie is alleen mogelijk met apparaten die compatibel zijn met het easylink-systeem. easylink staat voor eenvoudige, visueel ondersteunde inbedrijfstelling. Voorgeconfigureerde standaardfuncties worden aan de ingangen/uitgangen toegewezen door middel van een servicemodule.

5.4 Functionele beschrijving

De KNX Secure DALI broadcast actor heeft vier DALI-compatibele schakeluitgangen. Met deze uitgangen kunnen DALI-voorschakelapparaten via de KNX-bus worden aangestuurd als een broadcast single master. Het apparaat is DALI-2-gecertificeerd en ondersteunt apparaattypen (DT) DT0, DT2 ... DT7 en DT8.

Correct gebruik

- Regeling van elektrische belastingen door middel van het DALI-2-protocol
- Montage op DIN-rail volgens IEC 60715

Productkenmerken

- Compatibel met KNX Data Secure-producten
- Handmatige activering van de uitgangen op het apparaat mogelijk, bediening op de bouwplaats
- Statusindicatie van de uitgangen op het apparaat
- Aansturing van DALI-apparaten van het type DT0, DT2 ... DT7 en DT8
- De kleurtemperatuur instellen (warm wit/koel wit) met voorschakelapparaat DT8
- De RGB/RGBW-kleurruimte instellen via voorschakelapparaat DT8
- Compatibel met DALI voorschakelapparaten
- Overbelastingsbeveiliging
- Kortsluitbeveiliging

5.5 DALI-apparaattypen (DT)

In de DALI-norm zijn apparaten onderverdeeld in 9 verschillende apparaattypen (DT). De KNX Secure DALI 4gang broadcast actor ondersteunt deze apparaattypen.

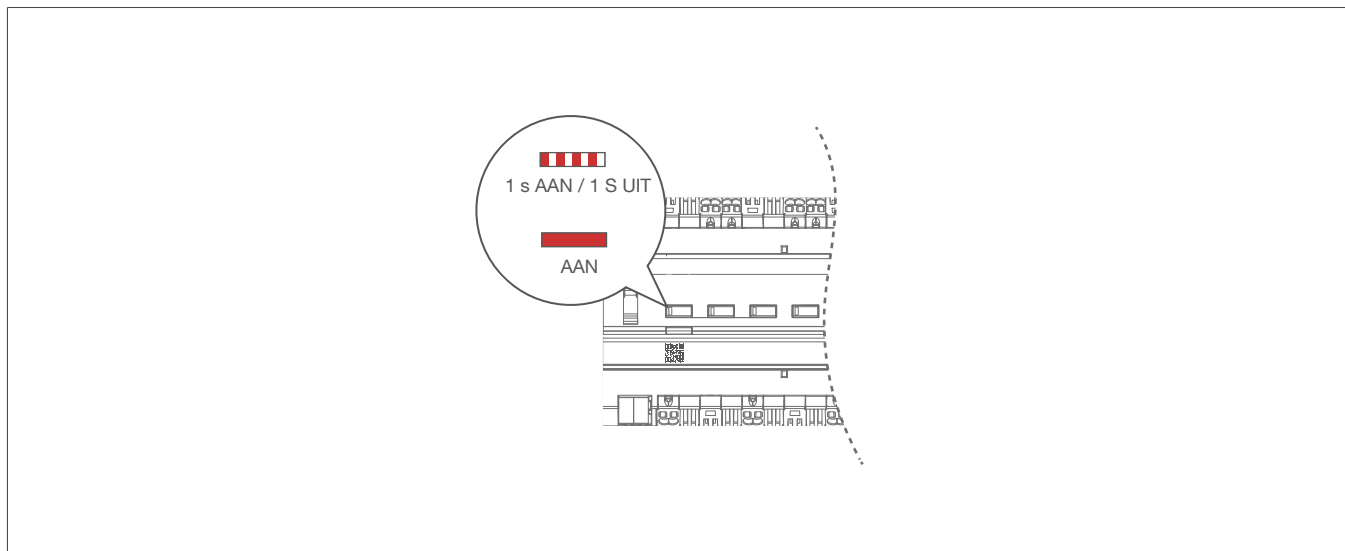
DALI-apparaatype (DT)

- DT0, DT2 en DT3 beschrijven de aansturing en het gedrag van fluorescentielampen en halogeenlampen
- DT4 wordt gebruikt voor het fasedimmen van lampen van 230 V, bijvoorbeeld gloeilampen en retrofit LED-lampen
- DT5 zijn signaalomvormers die de digitale DALI-signalen omzetten naar analoge dimsignalen, bijv. 0–10 V
- DT6 wordt gebruikt voor eenkleurige LED's (eenkanaals LED's)
- DT7 wordt gebruikt voor het in- en uitschakelen van onderdelen zoals relaismodules
- DT8 wordt gebruikt voor kleurbeheer voor meerkleurige of instelbare witte LED's
 - Instelbaar wit
 - RGB
 - RGBW

5.6 Kortsluitbeveiliging

Het apparaat heeft een geïntegreerde kortsluitbeveiliging conform IEC 62386-101. In geval van kortsluiting worden alle uitgangen (C1 --- C4) uitgeschakeld. Het apparaat scant automatisch alle uitgangen, laat alle defecte uitgangen uitgeschakeld en alle andere uitgangen keren terug naar de automatische modus.

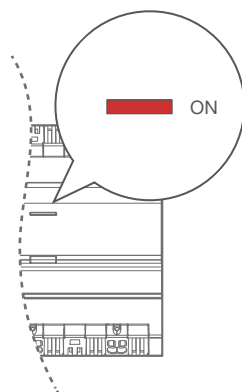
Bij kortsluiting knippert de status-LED van de betreffende uitgang [Bild 3\(\)](#)



Afbeelding 3: Kortsluitbeveiliging gedetecteerd

5.7 Overbelastingsbeveiliging

In geval van overbelasting schakelt het apparaat alle uitgangen uit en licht de status-LED ([Bild 4](#)) rood op.



Afbeelding 4: Overbelasting gedetecteerd

6 Bediening

Handmatige modus in-/uitschakelen

☑ Voedingsspanning via bus aanwezig.

- Zet de schakelaar (Bild 2/1) in stand .

De handmatige modus is ingeschakeld.

De uitgangen kunnen onafhankelijk van elkaar worden bediend via de bedieningstoetsen (Bild 2/6).



Let op!

In de handmatige modus wordt de controller via de KNX-bus gedeactiveerd.

Inbedrijfstelling van systemlink:

Afhankelijk van de programmering wordt de handmatige modus permanent geactiveerd of gedurende een periode die met de toepassingssoftware is geconfigureerd. Als de handmatige modus is uitgeschakeld via de toepassingssoftware, vindt geen aansturing plaats.

Of:

- Zet de schakelaar (Bild 2/1) in stand **auto**.

Handmatige bediening is uitgeschakeld. De bediening vindt uitsluitend plaats via de KNX-bus. De uitgang neemt de positie aan die door de buscontroller is gedefinieerd. De schakelstatus wordt weergegeven door de status-LED van de bedieningstoets (Bild 2/6).

Bedrijfsuitgangen in handmatige modus

De bediening vindt plaats door kort of lang op de bedieningstoets te drukken (6).

Voorwaarde (6)	Gedrag wanneer op de toets wordt gedrukt (6)
Belasting wordt uitgeschakeld. Status-LED van de toets (6) is uit.	Kort indrukken van de toets: AAN: het aansluitvermogen wordt ingeschakeld. De LED van de toets licht op. Lang indrukken van de toets: Dimmen tot de maximale helderheid. Status-led van de toets licht op.
Belasting wordt ingeschakeld. Status-led van de toets (6) licht op.	Kort indrukken van de toets: UIT: het aansluitvermogen wordt uitgeschakeld. De LED van de toets dooft. Lang indrukken van de toets: Wijzigt de huidige helderheid. Het dimmen vindt plaats in de tegenovergestelde richting van de laatste dimfunctie tot de maximale of minimale helderheid.

Tabel 2: Handmatige bediening



Als de geïntegreerde LED knippert wanneer de bedieningstoets wordt ingedrukt, is geen belasting aangesloten.

7 Informatie voor gekwalificeerde elektriciens

7.1 Installatie en elektrische aansluiting



Gevaar

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!
Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Ontkoppel alle aansluitkabels voordat u aan het apparaat gaat werken en dek onder spanning staande delen in het gebied af!



Voorzichtig

Ontoelaatbare verwarming als de belasting van het apparaat te hoog is!
Het apparaat en de aangesloten kabels kunnen beschadigd raken in het aansluitgebied!

- Overschrijd het maximale vermogen niet!

Het apparaat installeren



Voorzichtig

Ontoelaatbare verwarming als de belasting van het apparaat te hoog is!
Het apparaat en de aangesloten kabels kunnen beschadigd raken in het aansluitgebied!

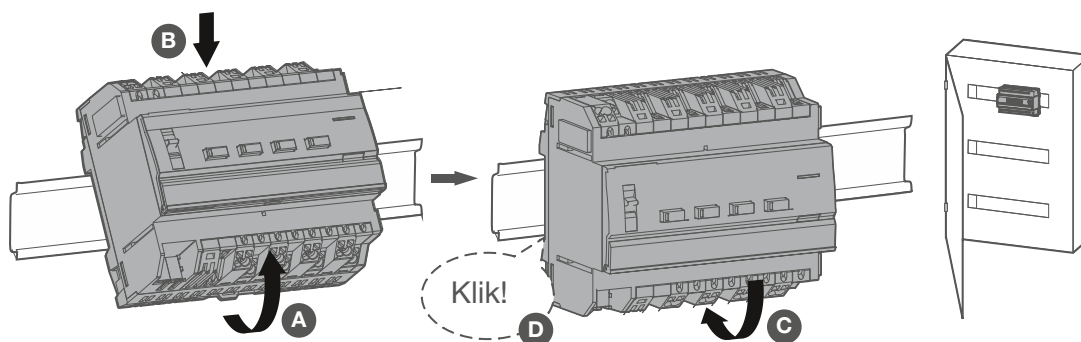
- Overschrijd het maximale vermogen niet!



Let op!

Let op het temperatuurbereik. Zorg voor voldoende koeling.

- Installeer het apparaat op een TH 35 7.5–15 DIN-rail conform IEC 60715:2017 / EN 60715:2017 (Afb. 5).

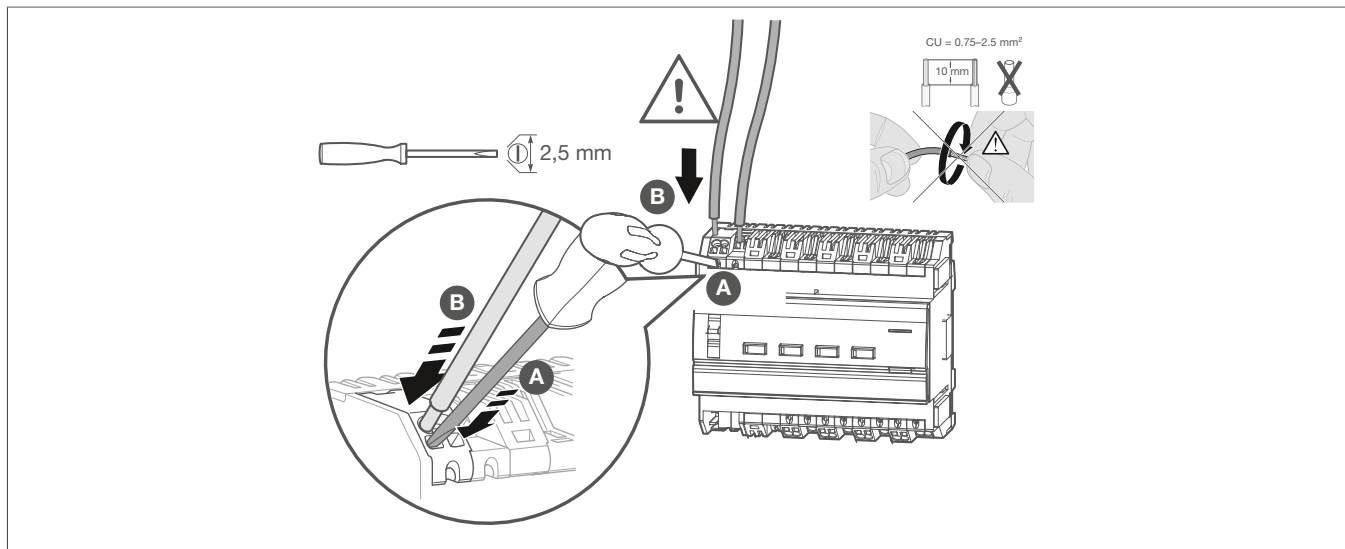


Afbeelding 5: Het apparaat op de DIN-rail installeren

Het apparaat aansluiten

☑ Het apparaat wordt op de DIN-rail geïnstalleerd conform ISO 60715.

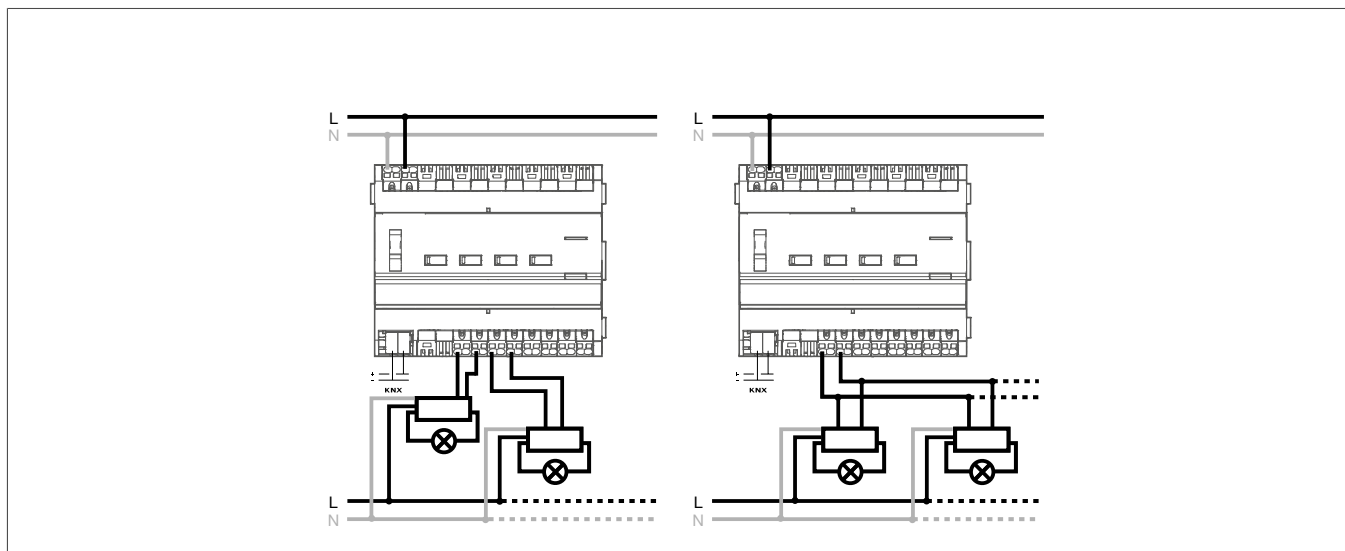
- Sluit de aansluitkabels voor de voeding aan.



Afbeelding 6: Het apparaat aansluiten

Aangesloten belasting

- Sluit de elektrische belasting aan op de onderste klemmen van het apparaat.



Afbeelding 7: De belasting op het apparaat aansluiten



Let op!

De stuurleiding en lastkabels kunnen worden geleverd in een gemeenschappelijke kabel, bijv. NYM-J 5 x 1,5 mm².

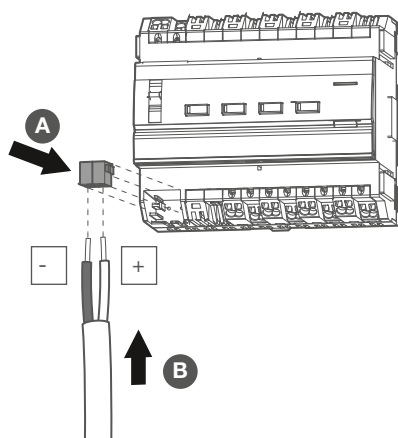
Gebruik een type stuurleiding en een doorsnede die voldoen aan de VDE-voorschriften voor 250 V-lijnen. Installeer de leiding in overeenstemming met deze voorschriften en met basis-isolatie voor stuurspanning.

De verbonden DALI-groepen kunnen in verschillende fasen worden gebruikt.

De modbuskabel aansluiten

☑ De aansluitkabels voor de belasting en de voeding zijn aangesloten.

● Sluit de buskabel aan via de bus-verbindingsklemmen.



Afbeelding 8: De modbuskabel aansluiten

7.2 Ingebruikneming

Het apparaat kan op drie manieren worden geprogrammeerd:

- KNX-systemlink modus (standaard ETS-programmering) [zie Inbetriebnahme KNX systemlink , Seite 15](#)
- KNX Secure modus [zie Inbetriebnahme im KNX Secure Modus , Seite 15](#)
- KNX easylink modus [zie Easylink Inbetriebnahme , Seite 16](#)

KNX systemlink inbedrijfstelling

systemlink: het fysieke adres en de toepassingssoftware laden

☑ De schuifschakelaar voor de handmatige modus ([Bild 2/1](#)) staat in de stand **auto**.

- ① Schakel de netspanning in.
- ② Schakel de busspanning in.
- ③ Druk op de programmeertoets ([Bild 2/5](#)).

De toets licht op.



Let op!

Als de toets niet oplicht, is geen busspanning aanwezig op het apparaat.

- ④ Laad het fysieke adres in het apparaat.
De status-led van de toets dooft.
- ⑤ Noteer het fysieke adres in het tekstveld ([Bild 2/4](#)).
- ⑥ Laad de applicatiesoftware in het apparaat.

Inbedrijfstelling in KNX Secure modus

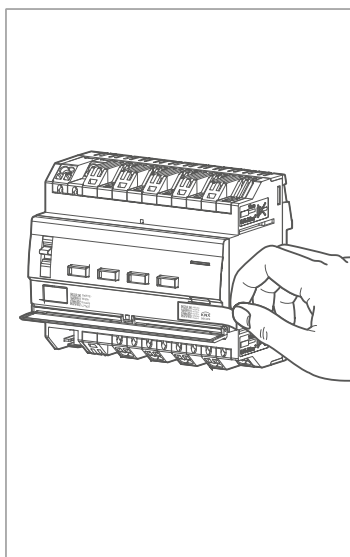
☑ Het apparaat is geïnstalleerd en aangesloten zodat het klaar is voor gebruik.

- ① Activeer de veilige inbedrijfstellingsmodus in ETS.
- ② Voer het apparaatcertificaat (QR-code) ([Bild 11](#)) in, scan het ([Bild 10](#)) of voeg het toe aan het project in ETS.

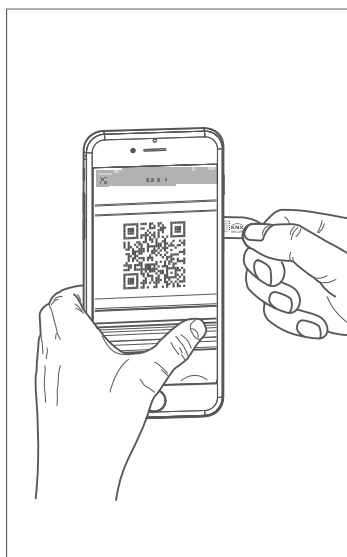


Let op!

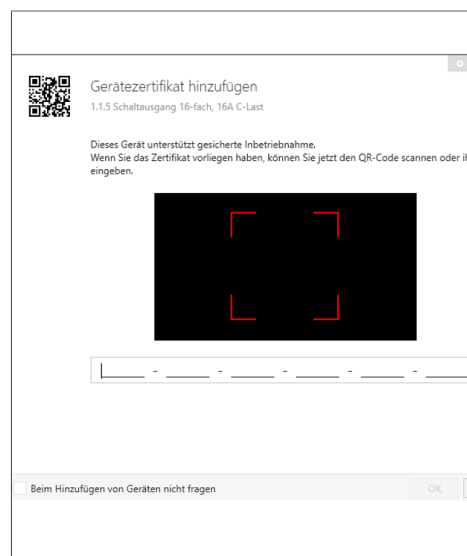
Gebruik een camera met hoge resolutie om de QR-code te scannen.



Afbeelding 9: Het certificaat van het apparaat verwijderen (vergelijkbaar met afbeelding)

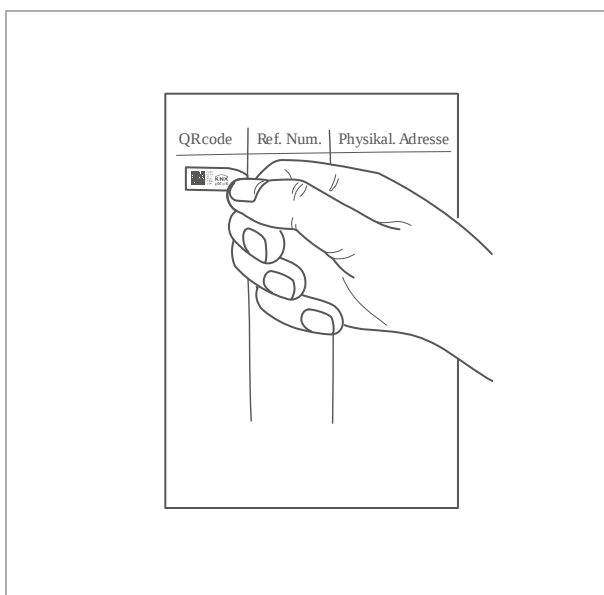


Afbeelding 10: De QR-code scannen

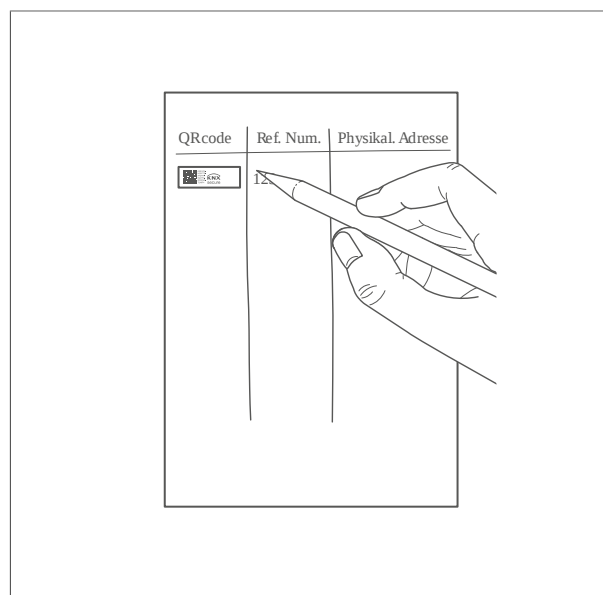


Afbeelding 11: De QR-code handmatig invoeren

- 3 Documenteer alle wachtwoorden en bewaar ze op een veilige plaats.
- 4 Verwijder het apparaatcertificaat (QR-code) van het apparaat en sla het op met de wachtwoorden.
- 5 Noteer het apparaatcertificaat samen met het fysieke adres en de productreferentie in een lijst.



Afbeelding 12: Het apparaatcertificaat opslaan in de projectdocumentatie



Afbeelding 13: Noteer het artikelnummer en het fysieke adres voor het apparaatcertificaat

inbedrijfstelling van easylink

De functie van het apparaat is afhankelijk van de configuratie. De configuratie kan ook worden uitgevoerd met apparaten die speciaal zijn ontwikkeld voor eenvoudige instelling en inbedrijfstelling.

Dit type configuratie is alleen mogelijk met apparaten die compatibel zijn met het easylink-systeem. easylink staat voor eenvoudige, visueel ondersteunde inbedrijfstelling. Voorgeconfigureerde standaardfuncties worden aan de ingangen/uitgangen toegewezen door middel van een servicemodule.

Inbedrijfstelling van het apparaat

☑ Het apparaat is correct geïnstalleerd, aangesloten en geprogrammeerd.

- ① Schakel de netspanning aan de uitgangen in.
- ② Schakel de busspanning in.

Afhankelijk van de parameterinstellingen lichten de status-LED's van de bedieningstoetsen voor de handmatige modus op.

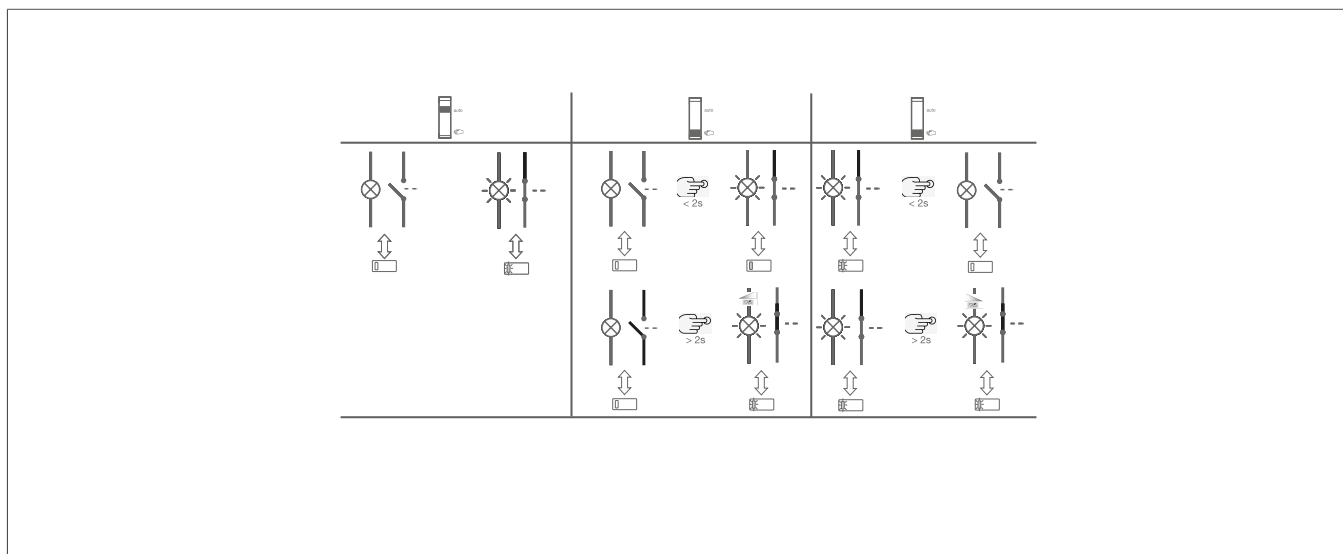
Functietest

De functionaliteit van de uitgangen wordt weergegeven door de status-LED van de bedieningstoets ((6)).

Led-status	Betekenis van het signaal
LED licht permanent op	Belasting is geactiveerd
LED knippert	Geen belasting aangesloten

Tabel 3: Functionaliteit van de uitgangen

De afzonderlijke uitgangen kunnen in de handmatige modus worden geschakeld via de bedieningstoets ((6)).



Afbeelding 14: Functietest

- ☑ Het apparaat is correct geïnstalleerd en aangesloten.
- ☑ De netspanning en de busspanning zijn ingeschakeld.
- ☑ De belasting is uitgeschakeld.

- Zet de schuifschakelaar ((1)) in de stand voor handmatige modus .
- Druk gedurende < 2 seconden kort op de toets voor handmatige bediening ((6)).
De aangesloten belasting wordt ingeschakeld en de status-LED van de toets licht op.

OF:

- Houd gedurende > 2 seconden de toets voor handmatige bediening ((6)) ingedrukt.
De aangesloten belasting kan worden gedimd tot maximale helderheid en de status-LED van de

toets licht op.

7.3 Demontage



Gevaar

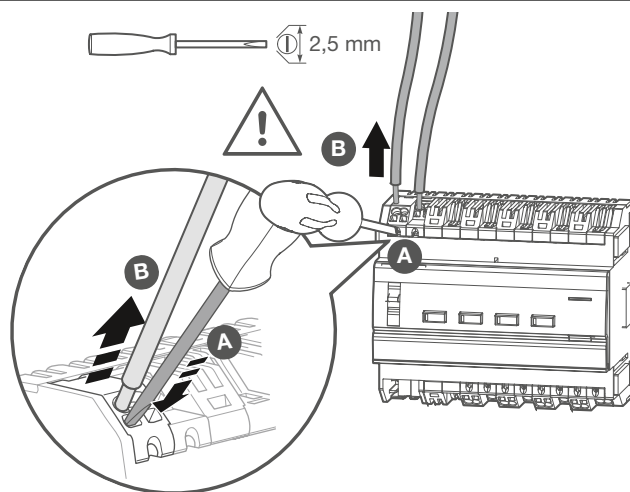
Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!
Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Isoleer alle aansluitkabels voordat u aan het apparaat gaat werken en dek onder spanning staande delen in het gebied af!

Loskoppelen van de lastkabels

☑ Alle kabels die het apparaat van spanning voorzien, zijn uitgeschakeld.

- Koppel de verbindingkabels van het apparaat los.

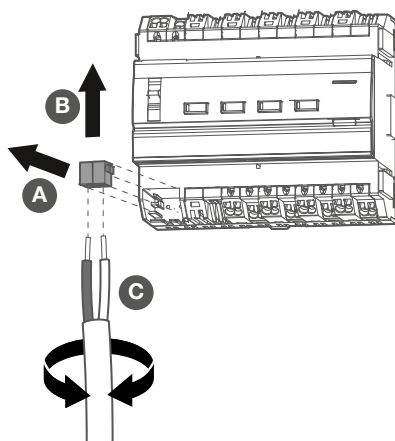


Afbeelding 15: Loskoppelen van de verbindingkabels

Loskoppelen van de busverbindingsklemmen

☑ De busspanning is uitgeschakeld.

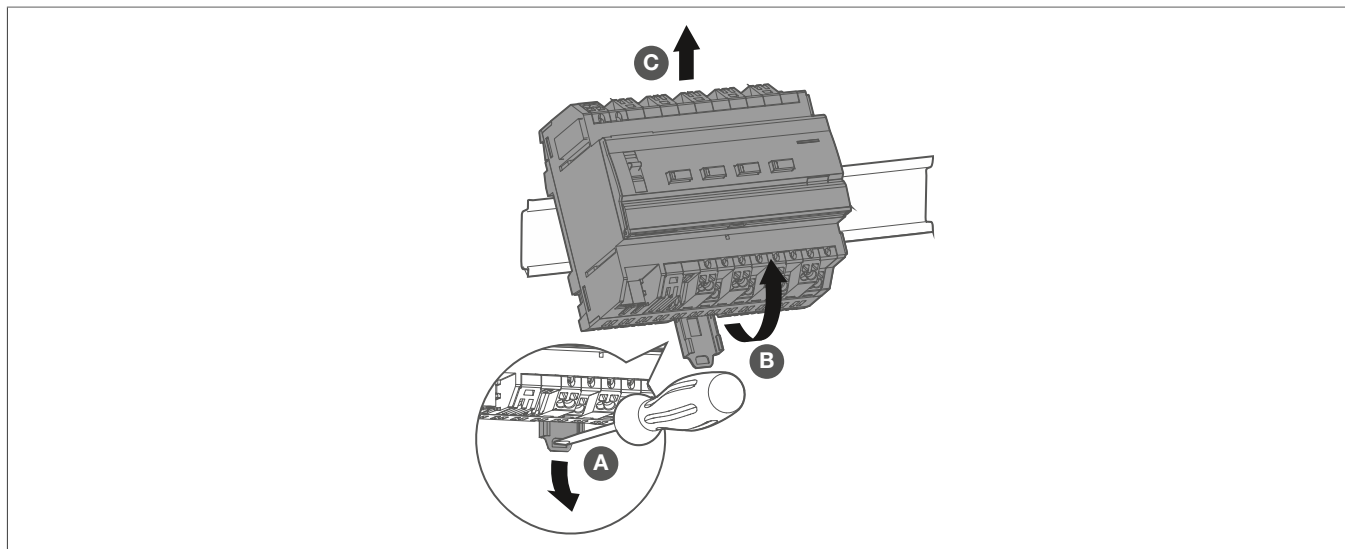
- Verwijder de busverbindingsklemmen van het apparaat.



Afbeelding 16: De busverbindingsklemmen verwijderen

Het apparaat demonteren

- ☑ De busverbindingskabel en de belastingskabels zijn losgekoppeld.
- Verwijder het apparaat van de DIN-rail.



Afbeelding 17: Het apparaat op de DIN-rail verwijderen



Let op!

Verwijder het apparaat volgens de desbetreffende richtlijnen van het betreffende land ([ziehe Entsorgung](#)) of neem, als u een garantieclaim hebt, contact op met het verkooppunt ([ziehe Gewährleistung](#)).

8 Bijlage

8.1 Technische gegevens

KNX Medium	TP1-256
Inbedrijfstellingsmodus	systemlink, easylink
Netvoeding	
Voedingsspanning	230 V +10 %/-15 % 240 V ±6 %
Netfrequentie	50/60 Hz
Eigen verbruik op netspanning	900 mW
KNX-voeding	
Voedingsspanning	21 ... 32 V SELV
Stroomopname in stand-by	2 mA
Stroomopname, std.	3 mA
DALI-voeding	
Voedingsspanning	16 V FELV
Gegarandeerde stroom	185 mA
Maximum vermogen	250 mA
Aanlooptijd	< 500 ms
Aantal DALI-voorschakelapparaten per apparaat	Max. 96
DALI-protocol	ISO 62386
Gedrag bij kortsluiting	Volgens IEC 62386-101
Omgevingsomstandigheden	
Bedrijfstemperatuur	-5 ... +45° C
Opslag-/transport-temperatuur	-20 ... +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid	95 % bij 20 °C
Verontreinigingsgraad	2
Beschermingsklasse van behuizing	IP20
Beschermingsklasse van behuizing onder frontplaat	IP30
Slagvastheid	IK04
Bedrijfshoogte	Max. 2000 m
Overspanning	4 kV
Overspanningsklasse	III
Beschermingsschakelaar	10 A
Aansluitcapaciteit	
KNX aansluitmodus	Aansluitklem
KNX-aansluiting dwarssectie	0,6 ... 0,8 mm
DALI/230 V aansluitmodus	Quickconnect
Quickconnect aansluiting dwarssectie	0,75 ... 2,5 mm ²
DALI controlelijn lengte	
Bij 0,75 mm ²	< 168 m
bij 1,0 mm ²	< 224 m
bij 1,5 mm ²	< 300 m *
* Kabels met een lengte van meer dan 300 m worden niet aanbevolen!	
Afmetingen	6 modules, 6 x 17,5 mm

8.2 Probleemoplossing

Handmatige bediening niet mogelijk.

Schakelaar (Bild 2/1) is niet ingesteld op .

💡 Zet de schakelaar op .

Handmatige bediening is niet ingeschakeld (systemlink).

💡 Schakel handmatige bediening in via toepassingssoftware.

Busbediening niet mogelijk.

Busspanning niet aanwezig.

💡 Controleer de busverbindingsklemmen op de juiste polariteit.

💡 Controleer de busspanning door kort op de programmeertoets (Bild 2/5) te drukken, de rode LED licht op als busspanning aanwezig is.

Handmatige modus is actief.

💡 Schakelaar staat in stand . Zet de schakelaar (Bild 2/1) in stand **auto**.

Aangesloten belastingen lichten niet op.

Kortsluitbeveiliging is geactiveerd, status-LED in de bedieningstoets (Afb. 2/6) licht op/knippert.

💡 Verminder het aansluitvermogen, controleer de bedrading en vervang deze indien nodig.

Overspanningsbeveiliging is geactiveerd, status-LED (Bild 2/7) licht op.

💡 Verminder het aansluitvermogen, zorg voor voldoende koeling, vergroot de afstand tot aangrenzen-de apparaten.

Voedingsspanningsaansluiting (L, N) voor het apparaat ontbreekt. De uitgangen werken alleen als de voedingsspanning aanwezig is.

De externe geleider van de betreffende uitgang (uitgang 1, 2, 3 of 4) ontbreekt.

Voor een ETS-download: De combinatie van bekabelde uitgangen komt niet overeen met een goedgekeurde uitgangscombinatie.

Na een ETS-download: De uitgangscombinatie komt niet overeen met de parameter “Uitgangs-combinatie” die is ingesteld in ETS.

8.3 Optionele toebehoren

KNX-busverbindingsklemmen, 2-polig, rood/zwart

TG008

KNX-systeemkabel, Y(ST)Y,2x2x0,8

TG01x

8.4 ROHS China

8.5 Regulatory Compliance Australia

8.6 Opmerking bij verwijdering

Opmerking bij verwijdering



Correcte verwijdering van dit product (elektr(on)isch afval).

(Van toepassing in de Europese Unie en andere Europese landen met gescheiden inzamelingssystemen).

Deze markering op het product of de documentatie geeft aan dat het aan het einde van de levensduur niet met ander huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, dient u dit apparaat te scheiden van andere soorten afval. Recycle het apparaat op verantwoorde wijze om het duurzame hergebruik van materiaalbronnen te bevorderen.

Huishoudelijke gebruikers dienen contact op te nemen met de dealer waar ze dit product hebben gekocht of met hun plaatselijke overheidskantoor voor informatie over waar en hoe ze dit apparaat kunnen afgeven voor milieuvriendelijke verwijdering.

Zakelijke gebruikers dienen contact op te nemen met hun leverancier en de algemene voorwaarden van het koopcontract te controleren. Dit product mag niet worden gemengd met ander commercieel afval voor verwijdering.

8.7 Garantie

Wij behouden ons het recht voor om technische en formele wijzigingen aan het product te realiseren in het belang van de technische vooruitgang.

Onze producten vallen onder de garantie binnen de reikwijdte van de wettelijke bepalingen.

Als u een garantieclaim hebt, neem dan contact op met het verkooppunt.



Hager Controls

BP10140

67703 Saverne Cedex

France

+33 (0) 3 88 02 87 00

info@hager.com

hager.com