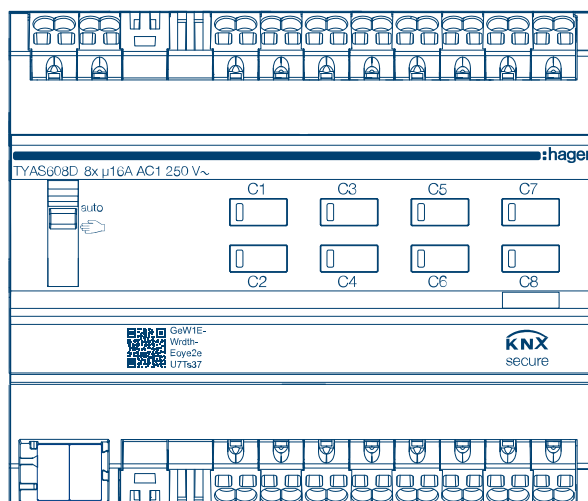


# KNX huis- en ge- bouwautomatise- ring

## KNX schakel-/ja- loezieactor



KNX Secure schakel-/jaloezieactor 8/4-voudig,  
16 A, C load  
**TYAS608D**



**:hager**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Veiligheidsinstructies.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Leveringsomvang.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Ontwerp en lay-out van het apparaat.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Functie.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Bediening.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Informatie voor gekwalificeerde elektriciens.....</b>	<b>12</b>
7.1	Installatie en elektrische aansluiting.....	12
7.2	Ingebruikname.....	14
7.2.1	Inbedrijfstelling van easylink.....	16
7.2.2	Inbedrijfstelling van het apparaat.....	16
7.3	Demontage.....	17
<b>8</b>	<b>Bijlage.....</b>	<b>20</b>
8.1	Technische gegevens.....	20
8.2	Probleemoplossing.....	21
8.3	Toebehoren.....	21
8.4	Verwijdering.....	21
8.5	Garantie.....	22

### 1 Inleiding

Deze instructies beschrijven de veilige en correcte montage en inbedrijfstelling van de KNX Secure schakel-/jaloezieactor. Deze instructies zijn aanvullende informatie van het apparaat naast de bedienings- en installatiehandleiding die bij het product zijn gevoegd.















Gebruikte symbolen

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

- Stap-voor-stap instructies of een willekeurige volgorde
- ① Instructievolgorde in meerdere stappen 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		
	Aansluitklem met veerklemtechniek		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 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	Waarschuwing	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 mechanische belasting.
	Waarschuwing tegen schade door elektriciteit.
	Waarschuwing tegen schade door brand.

### Doelgroep



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

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

## **2 Veiligheidsinstructies**

**Elektrische apparaten mogen alleen worden geïnstalleerd en gemonteerd door een geschoold en gekwalificeerde elektricien volgens de relevante installatienormen, richtlijnen, voorschriften, richtlijnen, veiligheids- en ongevallenpreventieregelgeving van het land van installatie.**

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

**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.**

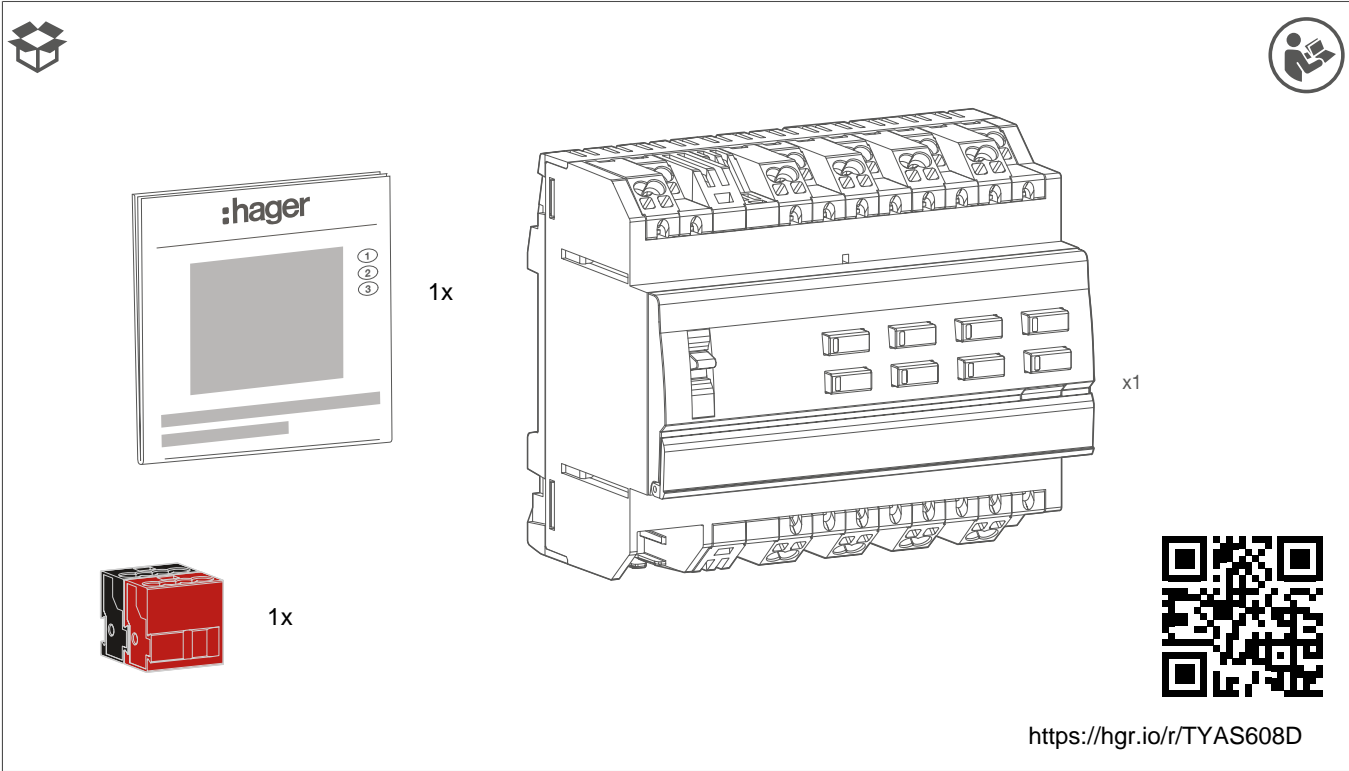
**Sluit maximaal één motor aan op een uitgang. Als meerdere aandrijvingen worden aangesloten, kunnen de aandrijvingen of het apparaat onherstelbare schade oplopen.**

**Gebruik enkel aandrijvingen met mechanische of elektrische eindstandschakelaars. Controleer of de eindstandschakelaars correct zijn afgesteld. Voldoe aan de gegevens van de motorfabrikant. Het apparaat kan beschadigd raken.**

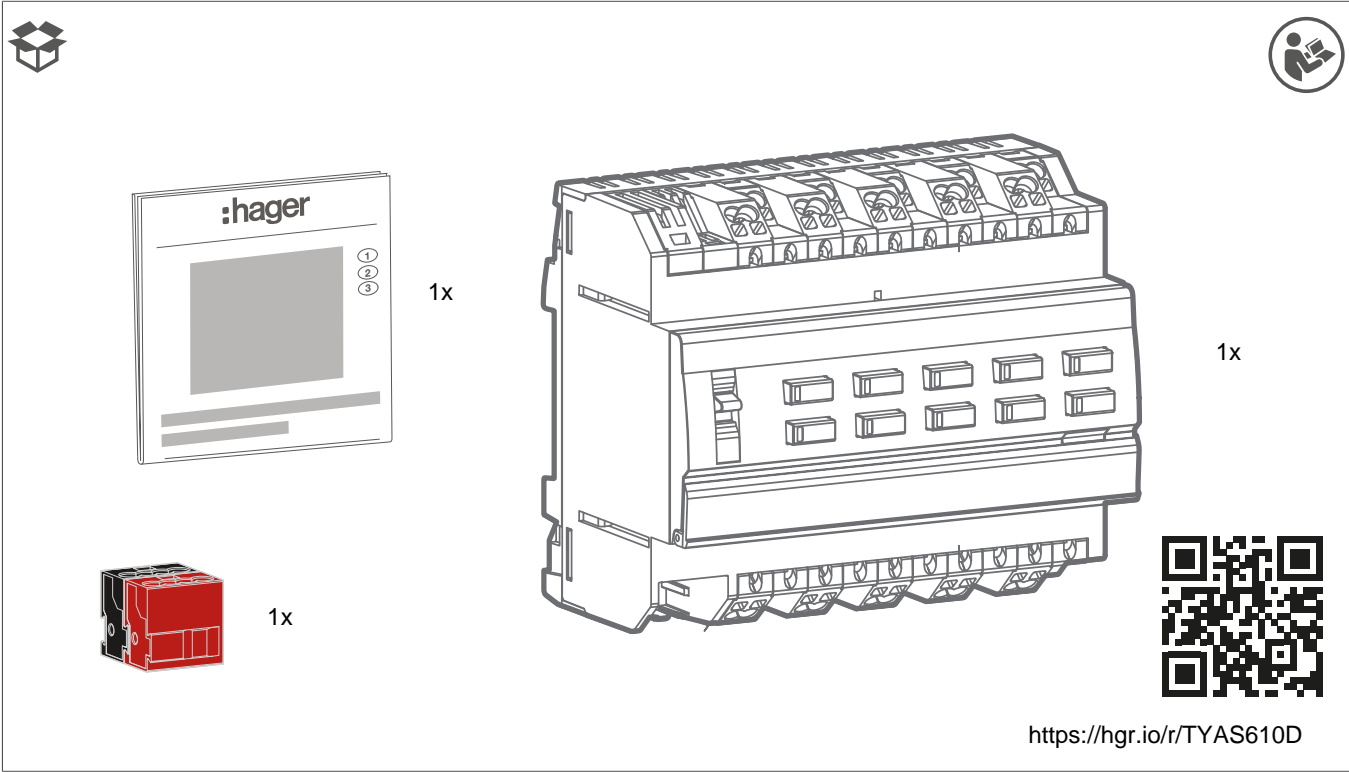
**Sluit geen driefasen motoren aan. Het apparaat kan beschadigd raken.**

**Neem de gegevens van de motorfabrikant over omschakeltijd en maximale inschakelduur in acht.**

### 3 Leveringsomvang

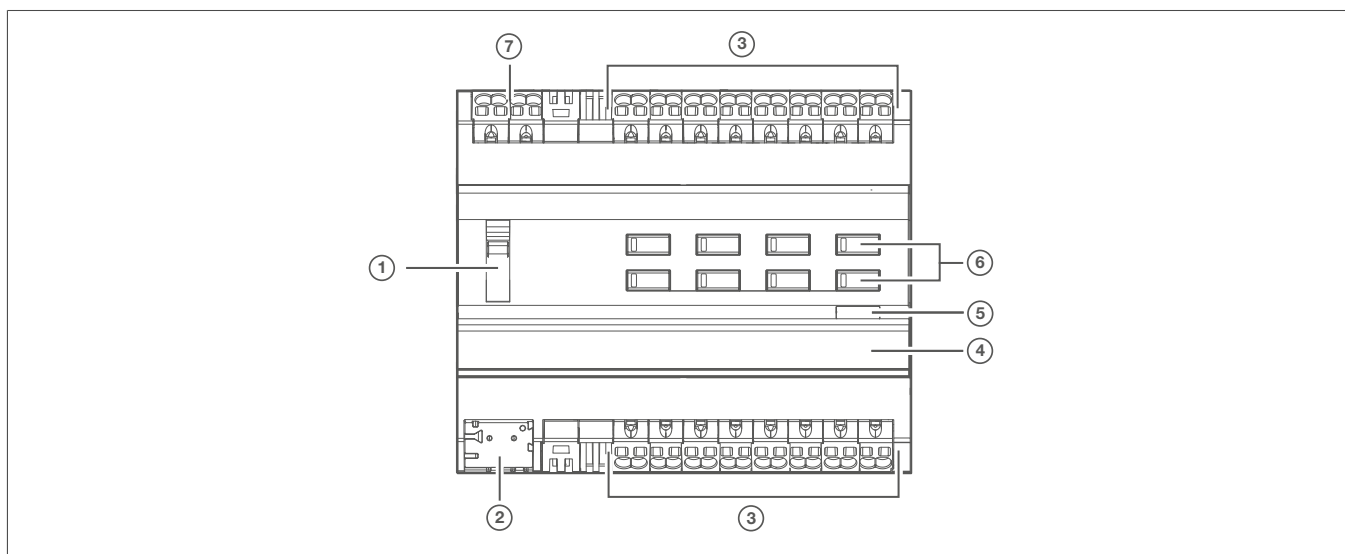


Afbeelding 1: Leveringsomvang TYAS608D



Afbeelding 2: Leveringsomvang TYAS610D

## 4 Ontwerp en lay-out van het apparaat



Afbeelding 3: Ontwerp en lay-out van het apparaat

- ① Schuifschakelaar auto/ 
- ② KNX-busverbindingsklemmen
- ③ Aansluiting van verbruikers
- ④ Tekstveld met afdekkap voor het apparaat
- ⑤ Verlichte programmeertoets
- ⑥ Bedieningstoets voor handmatige modus met status-LED
- ⑦ Aansluiting, 230 V~ voeding

## 5 Functie

### **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 de inbedrijfstelling van een KNX Secure apparaat is een apparaatcertificaat (FDSK) nodig dat op het apparaat is aangebracht (QR-codesticker). 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.

### **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.

### **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.

### **Functionele beschrijving**

Het apparaat ontvangt telegrammen van sensoren of andere controllers via de KNX installatiebus en schakelt elektrische belastingen met zijn onafhankelijke relaiscontacten.

De C-belastingsvarianten zijn bijzonder geschikt voor capacitieve belastingen en zijn ontworpen voor hoge aanmaakstromen.

### **Correct gebruik**

- Schakelen van elektrische verbruikers (230 VAC) met potentiaalvrije contacten.
- Schakelen van elektrisch bediende motoren van 230 VAC voor jaloezieën, rolluiken, markiezen en vergelijkbare ophangingen.
- 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
- Scènefunctie
- Geforceerde positie door hogere controller
- Aansluiting van diverse externe geleiders mogelijk



## Functies in schakelbediening:

- NO- of NC-werking
- Terugkoppelfunctie
- Centrale schakelfuncties
- Tijdschakelfuncties: in- en uitschakelvertraging, traplichtschakelaar met waarschuwingfunctie
- Scènefunctie
- Bedrijfsurenteller

## Functies in bediening rolluik/jaloezie:

- Geschikt voor wisselstroommotoren 110–230 VAC
- Positie kan direct worden gestart
- Lamelpositie rechtstreeks regelbaar
- Terugkoppeling over bedrijfsstatus, ophangingpositie en afstellen lamellen
- Geforceerde positie door hogere controller
- Veiligheidsfunctie: 3 onafhankelijke windalarmen, regenalarm, vorstalarm
- Zonneschermfunctie met automatische verwarming en koeling
- Functie uitschakelen
- Scènefunctie
- 3 alarmen

## Logische eigenschappen

- Logische poort
- Converter (conversie)
- Blokkeerelement
- Vergelijker - eindschakelaar

## 6 Bediening

### Handmatige modus in-/uitschakelen



Met de varianten is regeling van de uitgangen mogelijk, zelfs zonder busspanning, wanneer de netspanning is aangesloten, bijv. voor werking op constructiesites.

☑ De 230V-stroomvoorziening of busstroomvoorziening is aanwezig.

● Zet de schakelaar ((1)) in stand .

Als de handmatige modus is ingeschakeld, kunnen de uitgangen onafhankelijk van elkaar worden bediend via de bedieningsknoppen ((6)):



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 ((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 ((6)).

### Bedrijfsuitgangen in handmatige modus

Bediening gebeurt per uitgang door herhaalde malen kort op de bedieningstoets te drukken ((6)).



#### Voorzichtig

Risico van onherstelbare schade als gevolg van gelijktijdig indrukken van de toetsen voor OMHOOG en OMLAAG als er een motor is aangesloten wanneer de motor in een niet-geprogrammeerde status is!

Motoren, ophangingen en het apparaat kunnen onherstelbare schade oplopen!

- Druk altijd op één knop in de handmatige modus wanneer u werkt met niet-geprogrammeerde apparaten.

Voorwaarde ((6))

Gedrag bij kort indrukken van de knop ((6))

#### Schakelbediening

Belasting wordt uitgeschakeld. Status-LED van de toets is uit.

Schakel het aansluitvermogen in. Status-LED van de toets licht op.

Tabel 2: Handmatige bediening

**Voorwaarde ((6))**

**Gedrag bij kort indrukken van de knop ((6))**

Het aansluitvermogen wordt ingeschakeld en de status-LED van de toets licht op.

Schakel het aansluitvermogen uit. LED gaat uit.

**Bediening rolluik/jaloezie**

Uitgang is in ruststand, status-LED van de knop is uit.

De bewegen-bewerking start. Status-LED van de toets licht op.

Uitgang actief, status-LED van de toets licht op.

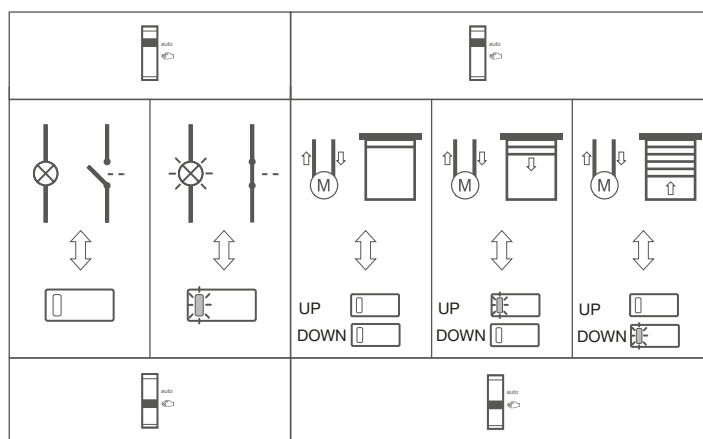
De bewegen-bewerking stop, LED gaat uit.

Tabel 2: Handmatige bediening



**Opmerking**

Als het rolluik/jaloezie in de eindpositie is, moet de toets aan de tegenoverliggende kant worden ingedrukt om het rolluik/jaloezie te bewegen.



## 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!



#### Voorzichtig

Risico van onherstelbare schade bij parallel schakelen van meerdere motoren op één uitgang!  
Eindstandschakelaars kunnen samensmelten. Motoren, ophangingen en het apparaat kunnen onherstelbare schade oplopen!

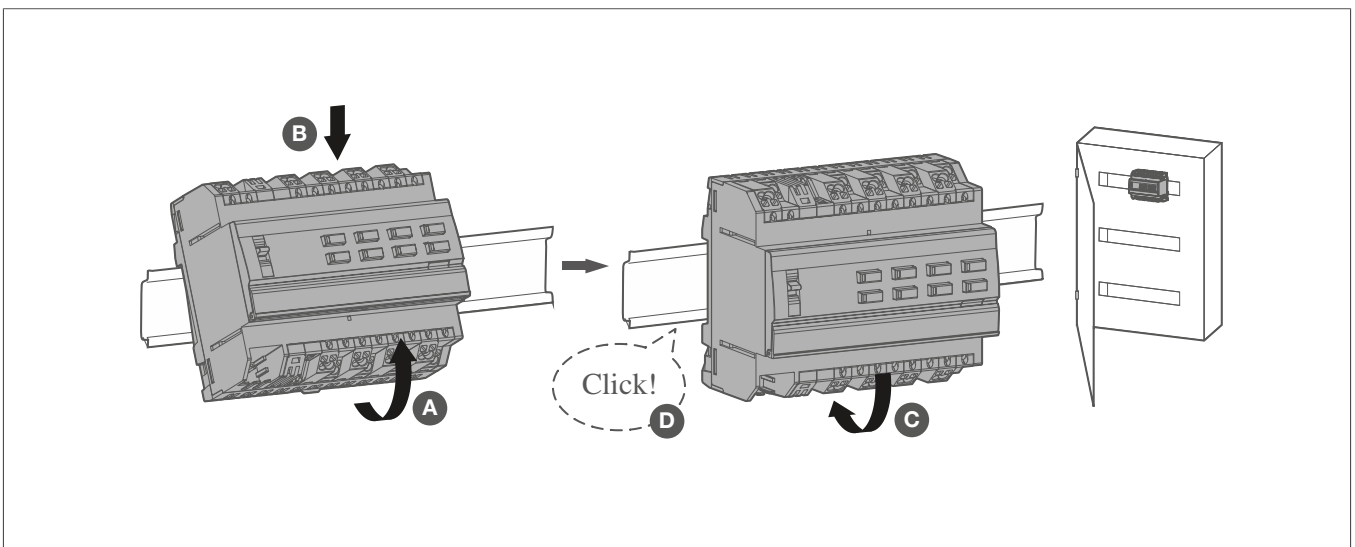
- Sluit maximaal één motor aan op een uitgang!

#### Het apparaat installeren



Let op het temperatuurbereik. Zorg voor voldoende koeling.

- 1 Installeer het apparaat op een TH 35 7,5-15 DIN rail conform IEC 60715:2017 / EN 60715:2017.

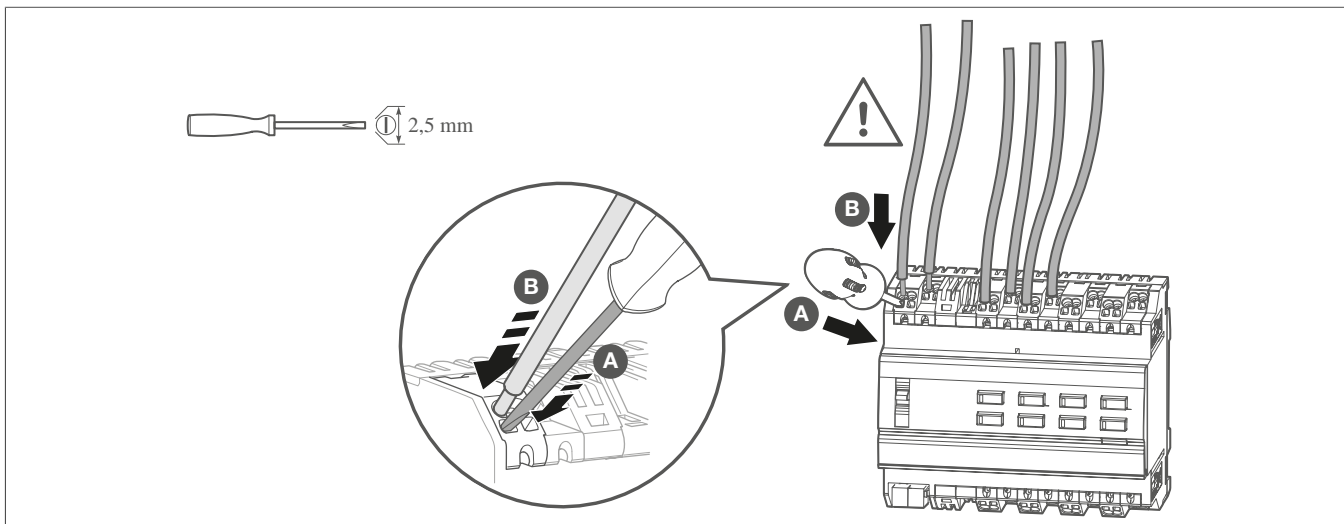


Afbeelding 4: Het apparaat op de DIN-rail installeren

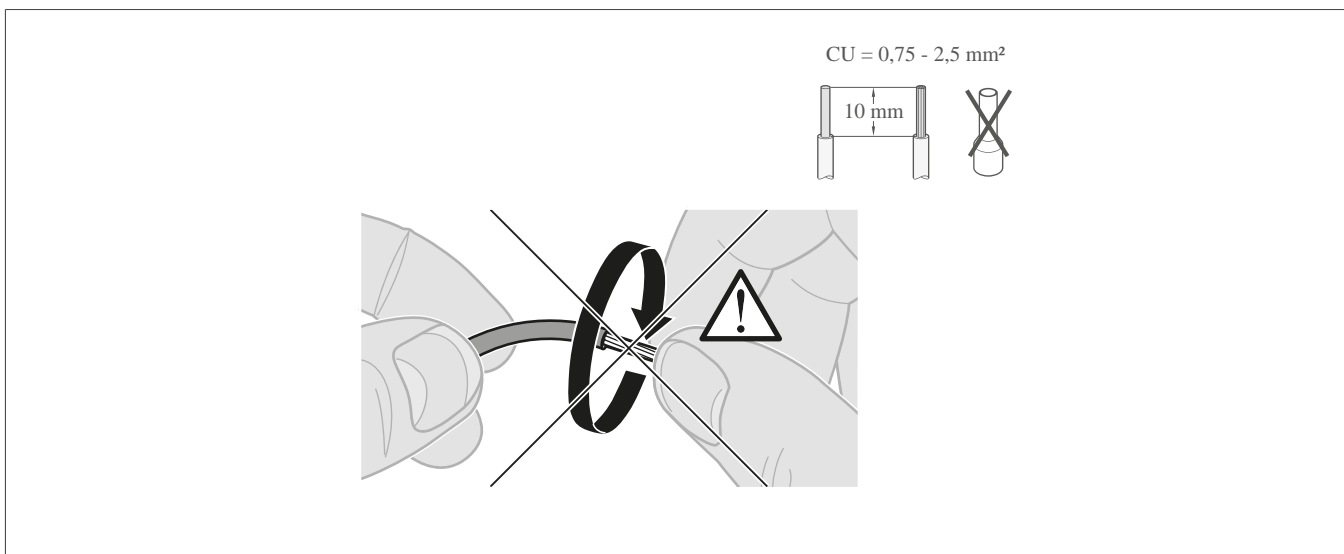
**Het apparaat aansluiten**

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

- Sluit de belasting aan op de klemmen van het apparaat.
- Sluit de aansluitkabels voor de voeding aan.



Afbeelding 5: Het apparaat aansluiten

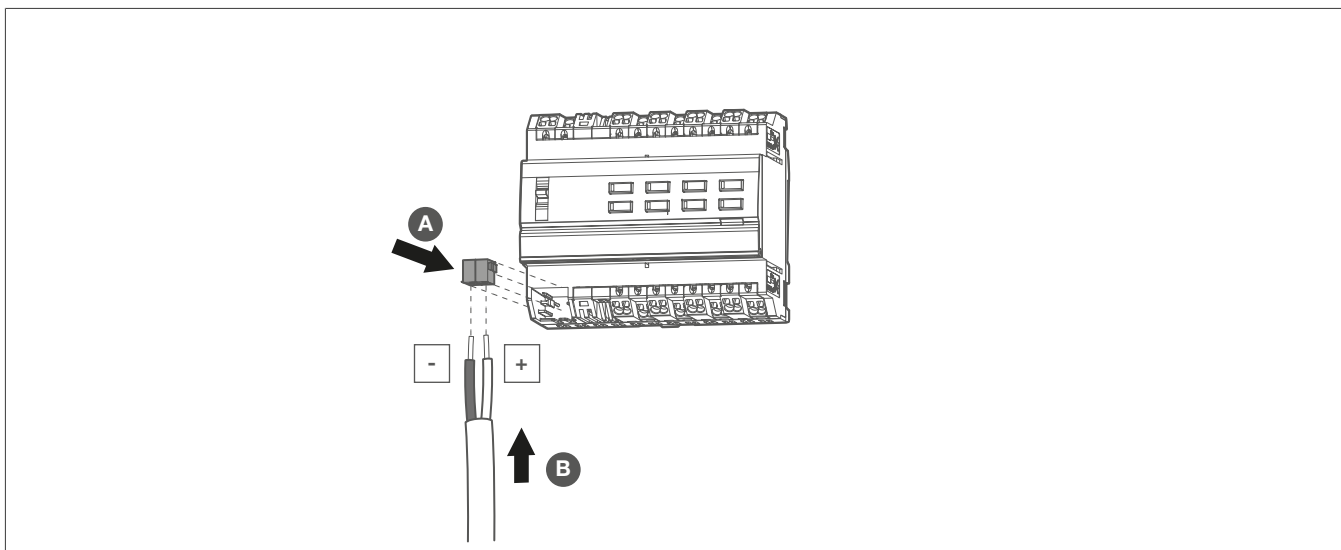


Afbeelding 6: Striplengte en kabeldoorsnede

**De buskabel aansluiten**

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

- 1 Sluit de buskabel aan via de bus-verbindingklemmen.



Afbeelding 7: De busaansluitklem aansluiten

## 7.2 Ingebruikname

Het apparaat kan op drie manieren worden geprogrammeerd:

- KNX-systemlink modus (standaard ETS-programmering) zie [Systemlink: het fysieke adres en de toepassingssoftware laden](#) , Pagina 14
- KNX Secure modus zie , Pagina 14
- KNX easylink modus, zie [Inbedrijfstelling van easylink](#) , Pagina 16

### Systemlink: het fysieke adres en de toepassingssoftware laden

De schuifschakelaar voor de handmatige modus ([Afb. 3/1](#)) staat in de stand **auto**.

- 1 Schakel de netspanning in.
- 2 Schakel de busspanning in.
- 3 Druk op de programmeertoets ().  
De toets licht 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 ([Afb. 3/4](#)).
- 6 Laad de applicatiesoftware in het apparaat.

### Inbedrijfstelling in KNX Secure modus

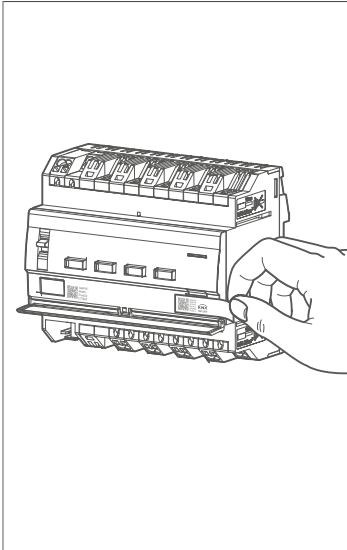
Het apparaat is geïnstalleerd en aangesloten zodat het klaar is voor gebruik.

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

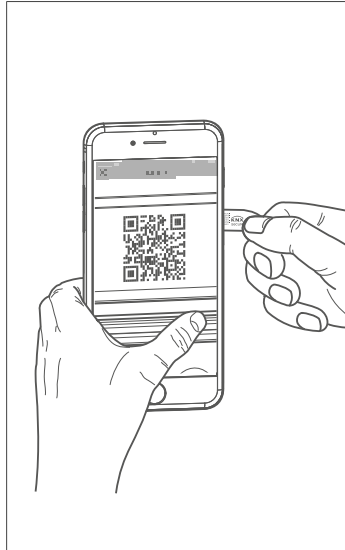


**Let op!**

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



Afbeelding 8: Het certificaat van het apparaat verwijderen (vergelijkbaar met afbeelding)

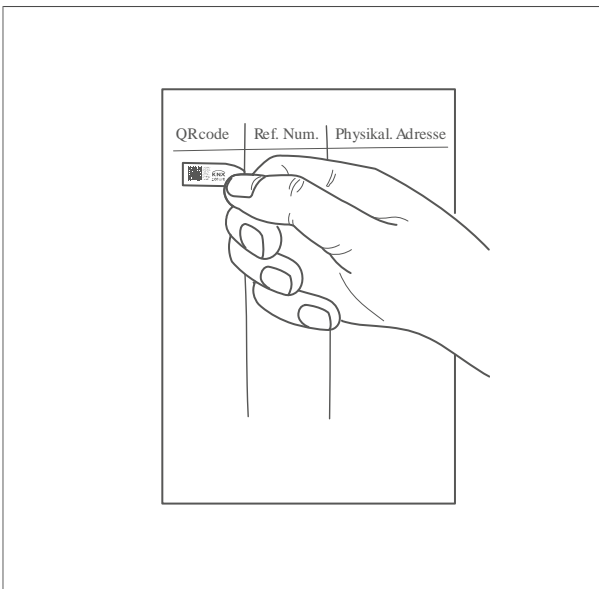


Afbeelding 9: De QR-code scannen

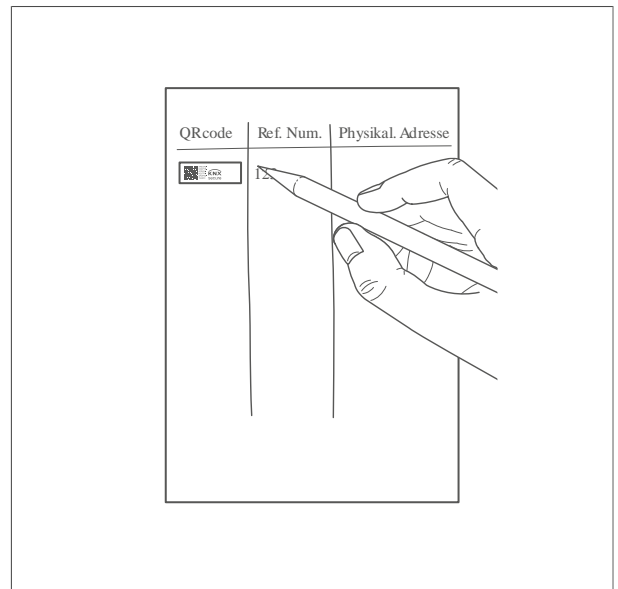


Afbeelding 10: De QR-code handmatig invoeren

- 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 11: Het apparaatcertificaat opslaan in de projectdocumentatie



Afbeelding 12: Noteer het artikelnummer en het fysieke adres voor het apparaatcertificaat

## 7.2.1 Inbedrijfstelling van easylink

### 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.

## 7.2.2 Inbedrijfstelling van het apparaat

☑ Het apparaat is correct geïnstalleerd en aangesloten.

- 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.

### Werkingstijd en lamellenversteltijd bepalen

Bij jaloezie-/rolluikbediening is de bedrijfstijd voor het positioneren van het zonnescherm belangrijk. Deze positie wordt berekend op basis van de schakeltijd. De lamellenversteltijd voor lameljaloezieën, die wordt bepaald door het ontwerp, is onderdeel van de totale bedrijfstijd. De openingshoek van de lamellen is daarom ingesteld als de bedrijfstijd tussen de posities geopend en gesloten.



De bedrijfstijd voor **OMHOOG** is over het algemeen langer dan de bedrijfstijd voor **OM-LAAG** en moet eventueel apart worden gemeten.

- 1 Meet de OMHOOG- en OMLAAG-bedrijfstijden van de ophanging.
- 2 Met de lamellenversteltijd tussen **OPEN** en **GESLOTEN**.
- 3 Voer in de parameterinstellingen de gemeten waarden in - **looptijd** of **lamellenstaptijd**.

### Functietest

De functionaliteit van de uitgangen wordt weergegeven door de status-LED van de bedieningstoets (Afb. 3/6).

LED-status	Betekenis van het signaal
Schakelbediening:	
LED licht permanent op.	Belasting is geactiveerd.
LED knippert.	Geen belasting aangesloten
Bediening rolluik/jaloezie:	
LED knippert.	Rolluik, jaloezie in bewegingsrichting
LED licht permanent op.	Rolluik, jaloezie in eindpositie


Tabel 3: Uitgangsfunctietest

De afzonderlijke uitgangen kunnen in de handmatige modus worden geschakeld via de bedieningstoets (Afb. 3/6).



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

#### Bediening rolluik/jaloezie

- ☑ Het rolluik/jaloezie is in de bovenste eindstand.
- Zet de schuifschakelaar (Afb. 3/1) in de stand voor handmatige modus .
- Druk kort op de toets voor handmatige bediening (Afb. 3/6) (stapsgewijs).  
Het aangesloten rolluik/de aangesloten jaloezie beweegt geleidelijk naar beneden en de status-LED licht elke keer dat de toets wordt ingedrukt op.

#### Of:

- Houd gedurende > 2 seconden de toets voor handmatige bediening (Afb. 3/6) ingedrukt.  
Het aangesloten rolluik/de aangesloten jaloezie beweegt naar de onderste eindstand en de status-LED knippert totdat de positie is bereikt.

#### Schakelbediening

- ☑ Het aansluitvermogen wordt uitgeschakeld.
- Zet de schuifschakelaar () in de stand voor handmatige modus .
- Druk gedurende < 2 seconden kort op de toets voor handmatige bediening (Afb. 3/6).  
De aangesloten belasting wordt ingeschakeld en de status-LED van de toets licht op.

## 7.3 Demontage

### Loskoppelen van de belastingskabels

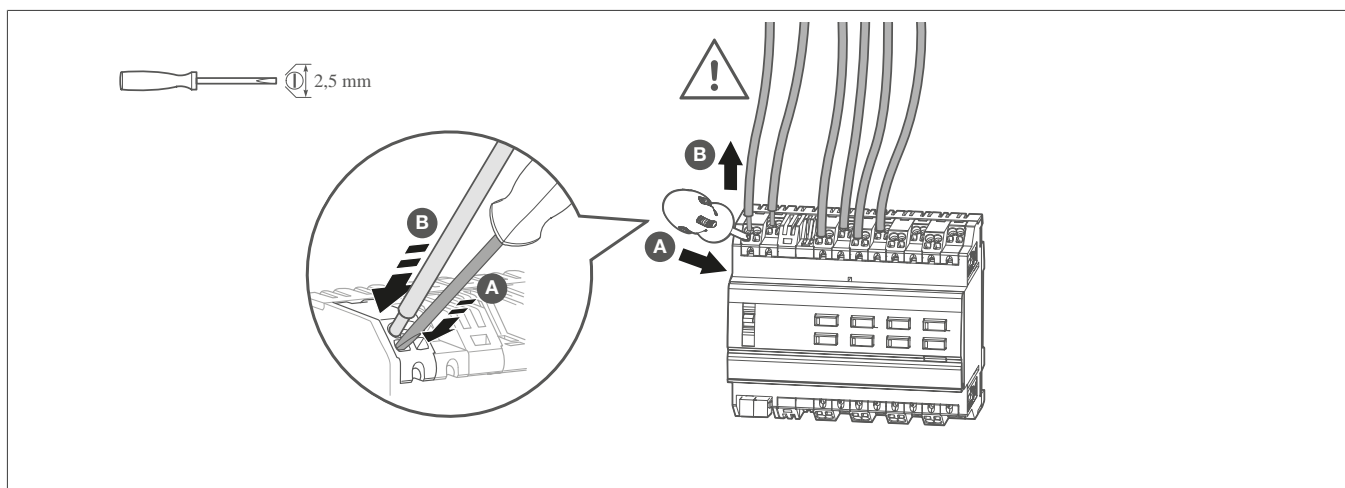


#### Gevaar

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!

- ☑ Alle kabels die het apparaat van spanning voorzien, zijn uitgeschakeld.
- ① Koppel de verbindingkabels van het apparaat los.

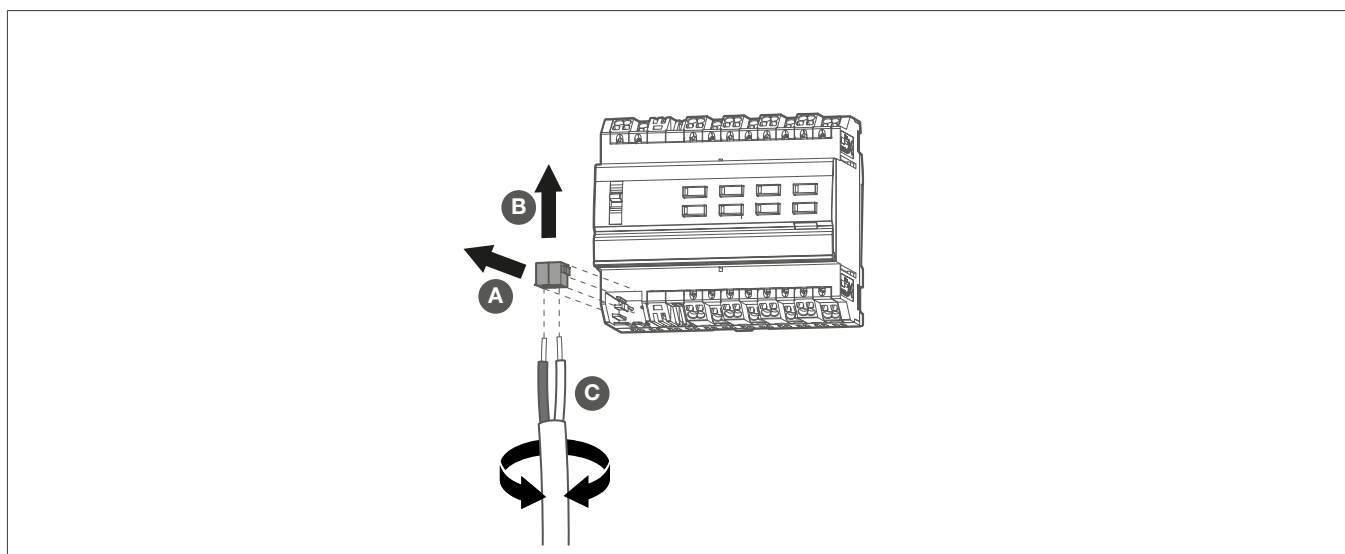


Afbeelding 13: Loskoppelen van de verbindingkabels

### De busverbindingsklemmen verwijderen

☑ De busspanning is uitgeschakeld.

- 1 Verwijder de busverbindingsklemmen van het apparaat.

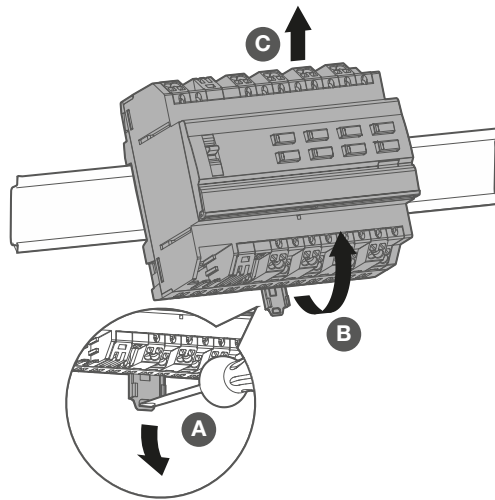


Afbeelding 14: De busverbindingsklemmen verwijderen

### Het apparaat demonteren

☑ De busverbindingskabel en de belastingskabels zijn losgekoppeld.


- 1 Verwijder het apparaat van de DIN-rail.



Verwijder het apparaat volgens de desbetreffende richtlijnen van het land (zie [Verwijdering](#)) of neem, als u een garantieclaim hebt, contact op met het verkooppunt (zie [Garantie](#)).

## 8 Bijlage

### 8.1 Technische gegevens

KNX Medium	TP1-256
Inbedrijfstellingsmodus	systemlink, easylink
KNX voedingsspanning	21 ... 32 V  ZLVS
BUS aansluitmodus	Aansluitklem
Afschakelvermogen	μ16 A AC1 230/240 V ~
Gloei-/halogeenlampen	2300 W
Conventionele trafo's	1600 VA
Elektronische trafo's	1200 W
<b>TL-buizen</b>	
zonder ballast	1200 W
zonder elektronische ballast (mono of duo)	20 x 36 W
met conventionele ballast	1500 W, 200 μF
Spaarlampen/ LED-lampen	18 x 23 W
Schakelstroom bij $\cos \phi = 0,6$	Max. 6 A
Minimale schakelstroom bij 230 VAC	100 mA
Totale laststroom van naastliggende uitgangen	Max. 20 A
Vergrendelingstijd als reisrichting verandert	software-afhankelijk
Werkende hoogte	Max. 2000 m
Vervuilingsgraad	2
Overspanning	4 kV
Beschermingsklasse van behuizing	IP20
Beschermingsklasse van behuizing onder frontplaat	IP30
Bescherming tegen stoten	IK04
Overspanningsklasse	III
Bedrijfstemperatuur	-5° ... +45°C
Opslag-/transport-temperatuur	-20° ... +70°C
Maximale schakelcyclussnelheid bij volledige belasting	6 schakelcycli/minuut
Aansluitcapaciteit	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Max. aandraaimoment	0,5 Nm
Type	PZ1
Normen	EN 50491-3; EN 60669-2-1
Vermogensverlies	Max. 12 W

Maximaal toelaatbare stroom	Max. 80 A
KNX-stroomafname	Max. 2 mA
Afmetingen	6 modulen, 6 x 17,5 mm

## 8.2 Probleemoplossing

### Handmatige bediening niet mogelijk.

#### Schakelaar (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 (5) te drukken, de rode LED licht op als busspanning aanwezig is.

#### Handmatige modus is actief.

 Schakelaar (1) staat in stand . Zet de schakelaar (1) in stand **auto**.

### Rolluik/jaloezieën of ophangingen bewegen niet naar de eindstand.

#### De bedrijfstijd voor het rolluiken/jaloezieën is verkeerd ingesteld.

 Controleer de bedrijfstijden. Controleer de metingen en herprogrammeer eventueel het apparaat.

## 8.3 Toebehoren

### Optionele toebehoren

KNX-busverbindingsklemmen, 2-polig, rood/zwart	TG008
KNX-systeemkabel, Y(ST)Y,2x2x0,8	
100 m	TG018
500 m	TG019
KNX-systeemkabel, Y(ST)Y,2x2x0,8, halogeenvrij	
100 m	TGZ181
500 m	TGZ185

## 8.4 Verwijdering



**Correcte verwijdering van dit product (Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur).**

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

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 winkel 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.

## **8.5 Garantie**

Wij behouden ons het recht voor om technische en formele wijzigingen aan het product te implementeren 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**