

**Jalusiaktor 4kanals 24 V DC**

Best. nr. : 2154 00

Rulljalusiaktor 4kanals 230 V AC

Best. nr. : 2160 00

Jalusiaktor 2kanals 230 V AC

Best. nr. : 2152 00

Jalusiaktor 4kanals 230 V AC

Best. nr. : 1039 00

Jalusiaktor 8kanals 230 V AC

Best. nr. : 2161 00

Bruksanvisning**1 Säkerhetsanvisningar**

Installation och montering av elektriska enheter får bara utföras av kvalificerade elektriker.

Om anvisningarna inte följs kan skador på enheten, bränder eller andra faror uppstå.

Risk för elstötar! Frånkoppla inte bara enheten, det räcker inte.

Följ ovillkorligen tillverkarens anvisningar om flera motorer är parallellkopplade till en utgång och använd vid behov ett brytrelä. Motorerna kan förstöras.

Använd endast jalusimotorer med mekaniska eller elektroniska ändlägesbrytare. Kontrollera att ändlägesbrytaren är korrekt justerad. Beakta uppgifterna från motortillverkaren. Enheten kan skadas.

Fara genom elchock vid SELV/PELV-installation. Anslut inte förbrukare av nätspänning och SELV/PELV till samma jalusiaktuator.

De här anvisningarna är en del av produkten och ska behållas av slutkunden.

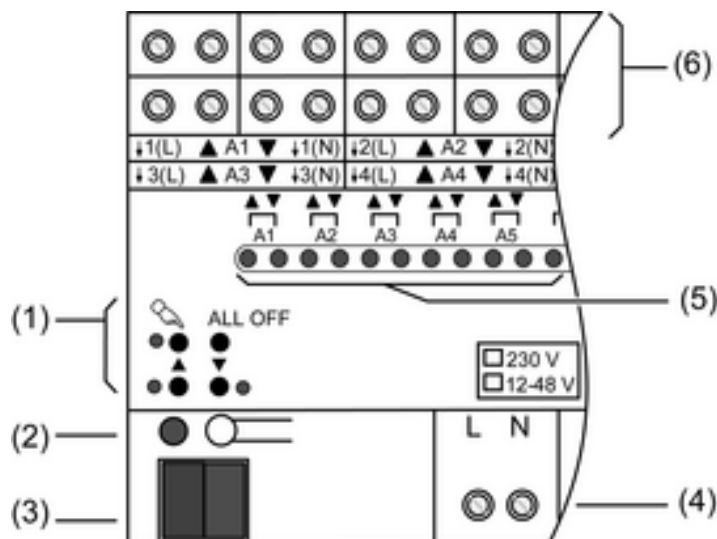
2 Enhetens konstruktion

Bild 1

- (1) Knappsats för manuell användning
- (2) Programmeringsknapp och -lysdiod
- (3) Anslutning KNX
- (4) Anslutning nätförsörjning
- (5) Statuslysdiod utgångar
- (6) Anslutning jalusimotorer

3 Funktion

Systeminformation

Enheten är en produkt från KNX-Systems och uppfyller riktlinjerna för KNX. Detaljerade fack-kunskaper som erhållits genom KNX-undervisning förutsätts.

Enheten behöver ett program för att fungera. Detaljerad information om programversioner och funktionsutbudet samt själva programmet finns i tillverkarens produktdataas.

Planering, installation och driftsättning av enheten sker med hjälp av ett KNX-certifierat program. Fullt funktionsområde med KNX-driftsättningsprogram från version ETS3.0d.

Produktdataas, tekniska beskrivningar, samt aktuella konverterings- och hjälpprogram finns alltid på vår webbplats.

Ändamålsenlig användning

- Koppling av eldrivna jalousier, markiser och liknande anordningar för nätspänning AC 230 V eller lågspänning DC 12 ... 48 V.
- Montera DIN-skena enligt DIN EN 60715 i underfördelare

Produktegenskaper

- Utgångar som kan manövreras manuellt, byggarbetsplatsläge
- Hängpositionen kan styras direkt
- Svartsmeddelande för hängposition i bussläge och manuellt läge
- Säkerhetsfunktioner: tre oberoende vind-, regn- och frostlarm
- Anslutning till byggnadens temperaturregleringssystem
- Utgångarna kan spärras en och en manuellt eller via buss

i Leveransstatus: Utgångarna kan manövreras med knapparna, byggarbetsplatsläge.

Endast jalousiaktuatorer:

- För AC-motorer 230 V och DC-motorer 12 ...48 V
- Automatisk registrering av körtid kan ställas in för 230 V-motorer
- Lamellläget kan styras direkt
- Svartsmeddelande för körtillstånd och lamellläge med bussdrift och manuellt läge
- scenfunktion
- Tvångsläge "Uppe" och "Nere" genom överordnat styrsystem
- Solskyddsfunktion

4 Användning

Manöverdon

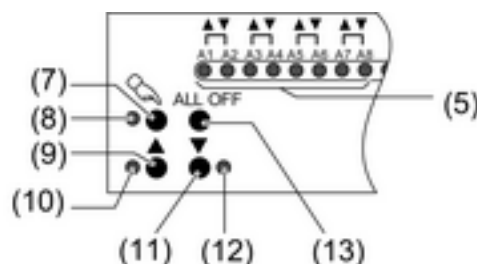


Bild 2

- (5) Statuslysdiod utgångar
- (7) Knappen – manuellt läge
- (8) Lysdioden – lyser: permanent manuellt läge
- (9) Knappen : kör anordningen uppåt/stopp
- (10) Lysdioden – lyser: anordningen körs upp, manuellt läge
- (11) Knappen : kör anordningen nedåt/stopp
- (12) Lysdioden – lyser: anordningen körs ned, manuellt läge

(13) Knappen **ALL OFF**: stoppa alla anordningar

När man använder knapparna utförs olika funktioner beroende på om man trycker en gång eller håller knappen intryckt.

- Tryck en gång: Tryck snabbare än 1 sekund
- Håll intryckt: Tryck i 1 till 5 sekunder






Statusvisning

Statuslysdioden A1... (5) anger utgångarnas status.

- Släckt: Utgången är deaktiverad
- Lyser: Utgången är aktiverad
- Blinkar långsamt: Utgången är i manuellt läge
- Blinkar snabbt: Utgången är spärrad via permanent manuellt läge

Driftlägen

- Bussläge: manövrering med sensorer eller andra bussenheter
- Tillfälligt manuellt läge: manuell manövrering på plats med knappar, automatisk återgång till bussläge
- Permanent manuellt läge: enbart manuell manövrering på enheten




-  I manuellt läge kan inte bussläget användas.
-  Vid bussavbrott är manuellt läge möjligt.
-  När bussläget åter kan användas går enheten automatiskt tillbaka till det läget.
-  Efter ett strömavbrott återgår enheten till bussläget.
-  Det manuella läget kan under drift spärras med busstelegram.

Prioriteter

- Högst prioritet: manuellt läge
- Prioritet 2: tvångsläge
- Prioritet 3: säkerhetsfunktion
- Prioritet 4: solskydd
- Lägst prioritet: bussläge: kör upp/ned, lamelljustering, scener, positionering


Aktivera tillfälligt manuellt läge

Manövrering med knappar är programmerad och inte spärrad.

- Tryck på knappen .
Lysdioden **A1** blinkar, lysdioden  är släckt.
-  När ingen knapp trycks in på 5 sekunder går aktorn automatiskt tillbaka till bussläget.



Deaktivera tillfälligt manuellt läge

Enheten är i tillfälligt manuellt läge.

- Gör inget på 5 sekunder
- eller -
- tryck på knappen  tills aktorn lämnar det tillfälliga manuella läget.
Lysdioden **A1...** blinkar inte längre utan visar utgångsstatusen.
Beroende på programmeringen kör anordningarna till den aktiva positionen när det manuella läget deaktiveras, t.ex. tvångsläget, säkerhets- eller solskyddsläget.


Aktivera permanent manuellt läge

Manövrering med knappar är programmerad och inte spärrad.

- Tryck på knappen  i minst 5 sekunder.
Lysdioden  lyser, lysdioden **A1** blinkar, permanent manuellt läge är aktiverat.

Deaktivera permanent manuellt läge


Enheten är i permanent manuellt läge.

- Tryck på knappen  i minst 5 sekunder.
Lysdioden  är släckt, bussläget är aktiverat.

Beroende på programmeringen kör anordningarna till den aktiva positionen när det manuella läget deaktiveras, t.ex. tvångsläget, säkerhets- eller solskyddsläget.

Manövrera utgångarna

Enheten är i permanent eller tillfälligt manuellt läge.

- Tryck på knappen  tills utgången har valts.
Blinka med lysdioden för den valda utgången **A1...**
Lysdiod ▲ och ▼ anger statusen.
 - Manövrera utgången med knapp ▲ eller ▼.
Tryck en gång: Stoppa anordningen.
Håll intryckt: Kör upp/ned anordningen.
Den valda anordningen utför det aktuella kommandot.
Lysdiod ▲ och ▼ anger statusen.
- i** Tillfälligt manuellt läge: Efter att ha gått igenom alla utgångar lämnar enheten det manuella läget när man trycker på knappen igen.


Stoppa alla anordningar

Enheten är i permanent manuellt läge.

- Tryck på knappen **ALL OFF**.
Alla utgångar deaktiveras, alla anordningar stannar.


Spärra separata utgångar

Enheten är i permanent manuellt läge.

- Tryck på knappen  tills utgången har valts.
Blinka med statuslysdioden för den valda utgången **A1...**
 - Tryck samtidigt på knapp ▲ och ▼ i minst 5 sekunder.
Den valda utgången **A1...** är spärrad.
Statuslysdioderna för den valda utgången **A1...** blinkar snabbt.
 - Aktivera bussdrift (se kapitlet Stänga av permanent manuellt läge)
- i** En spärrad utgång kan manövreras i manuellt läge.
- i** När en spärrad utgång väljs i manuellt läge, blinkar statuslysdioden snabbt två gånger.

Lås upp utgångar

Enheten är i permanent manuellt läge.

- Tryck på knappen  tills utgången har valts.
Statuslysdioderna för den valda utgången **A1...** blinkar två gånger i intervaller.
- Tryck samtidigt på knapp ▲ och ▼ i minst 5 sekunder.
Den valda utgången **A1...** är aktiverad.
Lysdioderna för den valda utgången **A1...** blinkar långsamt.
- Aktivera bussdrift (se kapitlet Stänga av permanent manuellt läge)

5 Information för elektriker

5.1 Montering

Montera enheten



FARA!

Elektrisk stöt vid beröring av spänningsförande delar.

Elektriska stötar kan leda till livshotande skador.

Koppla ifrån alla tillhörande säkerhetsbrytare innan du arbetar med enheten eller lasten. Täck över spänningsledande delar i omgivningen!



OBSERVER!

Risk för att utrustningen förstörs om flera motorer parallellkopplas till en utgång.

Ändlagesbrytarna kan svetsas ihop och motorerna, anordningen och jalusiaktuatorn kan förstöras.

Följ tillverkarens uppgifter. Använd vid behov ett brytrelä!

Observera temperaturområdet Ombesörj tillräcklig kylning.

- Montera enheten på DIN-skena. Utgångsklämmorna måste vara upptill.

Sätt på locket

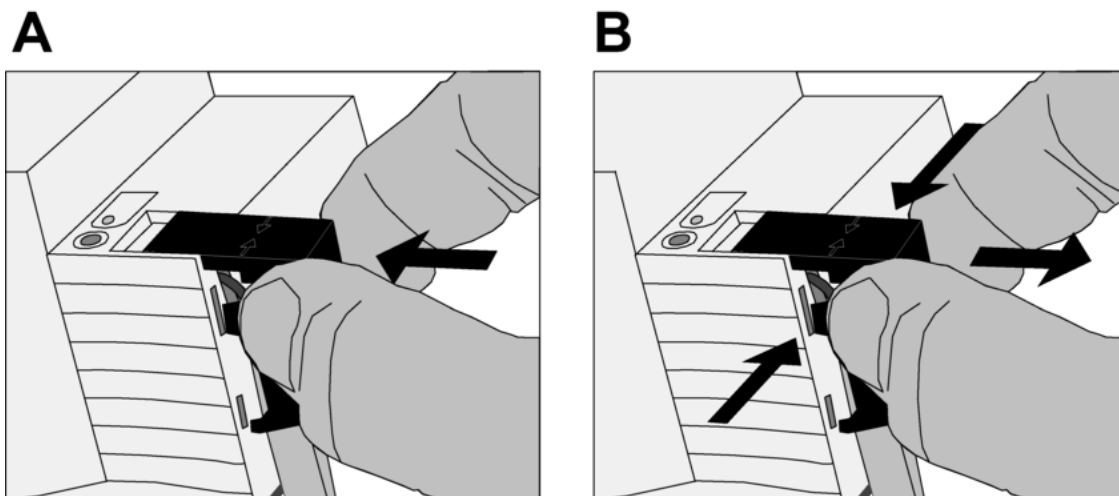


Bild 3

När bussledningen har anslutits: Sätt på locket för att skydda bussanslutningen mot farlig spänning i anslutningsområdet.

- Dra bussledningen bakåt.
- Sätt på locket över bussklämman tills det hakar i.

Ta av locket

- Tryck locket åt sidan och dra av det.

5.2 Jalusiaktuator DC 24 V: elanslutning

Anslut enheten

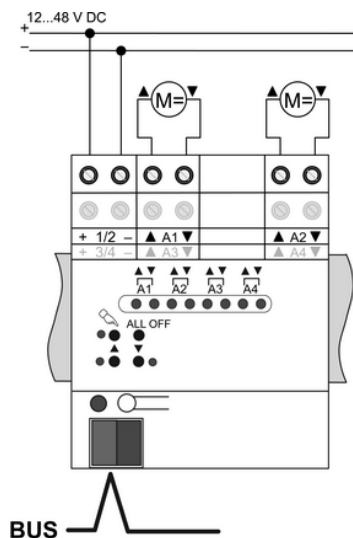


Bild 4

Endast för DC-motorer 12–48 V. Överskrid inte den maximala lasten.

- Anslut bussledningen till anslutningsklämman.

Klämmorna **1/2** sköter försörjningen av apparatens elektronik, samt utgångarna **A1** och **A2**. En extern 24 V DC-försörjningsspänning måste vara ansluten till **1/2** för att aktuatorens ska kunna drivas.

Klämmorna **3/4** sköter försörjningen av utgångarna **A3** och **A4**.



OBSERVER!

Den externa spänningsförsörjningen måste ha samma polaritet.

Annars kan aktuatorens förstöras.

Observera den externa spänningens polaritet.

Dimensionera försörjningsspänningen på ett sådant sätt att systemet alltid har stabil driftspänning under alla lastförhållanden (i synnerhet när motorerna startar).

Anslut ingen växelspanning.

- Anslut försörjningsspänningen till klämmorna **1/2** resp. **3/4**.
- Anslut motorerna till lastklämmorna **A1** ... **A4**.



Anslut drivanordningarna för ventilationsluckor eller fönster på ett sådant sätt att de öppnas när körriktningen "Upp" aktiveras och stängs när "Ned" aktiveras.

5.3 Jalusiaktuatorer AC 230 V och rullgardinsaktuator: elektrisk anslutning

Anslut enheten utan automatisk registrering av körtiden

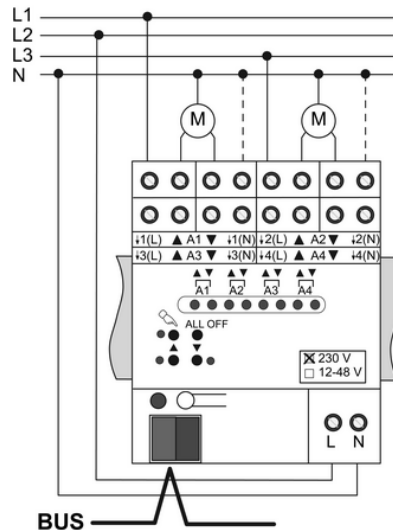


Bild 5

- Anslut bussledningen med anslutningsklämma (bild 5).
 - Anslut spänningsförsörjningen (bild 5).
 - Anslut motorerna (bild 6).
 - Ange på etiketten att **230 V** ska användas (bild 6).
- i** N-ledaranslutningarna (14) används bara för registrering av körtid och har ingen N-potential.
- i** Respektive N-ledare kan anslutas om motorer med högohmiga ingångar ansluts. Den aktuella utgången får inte strömförsörjas permanent under längre tid genom efteraktivering. Detta kan leda till att apparaten överhettas. Överskrid inte den maximala inkopplingstiden (se kapitlet Tekniska data)

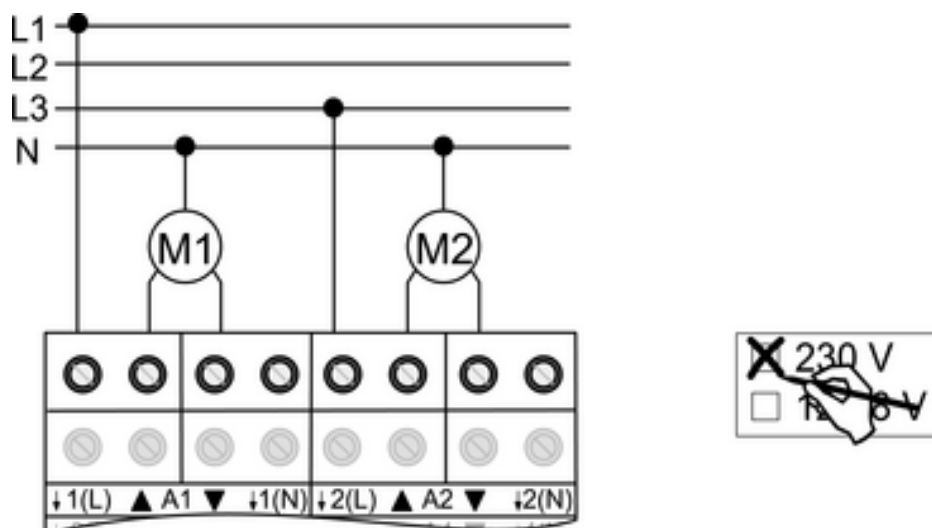


Bild 6

Anslut enheten med automatisk registrering av körtid

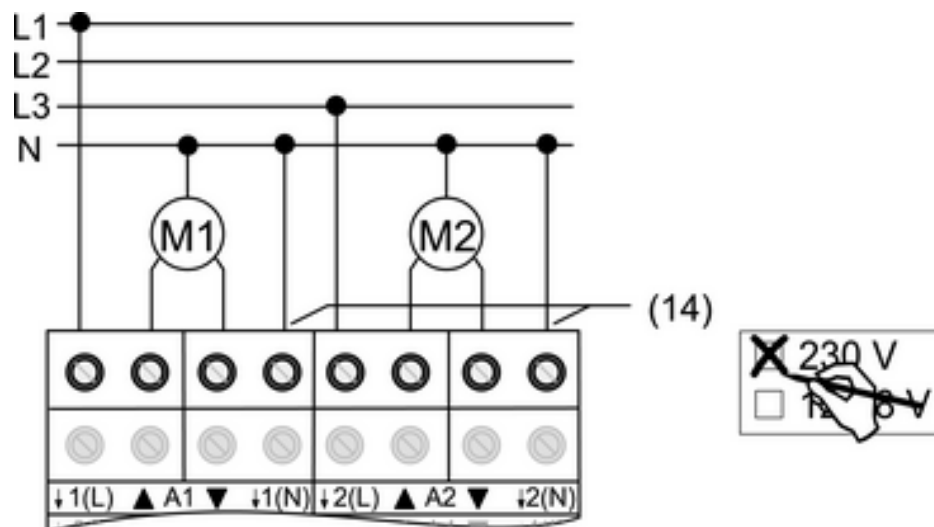


Bild 7

i Inte för rullgardinsaktuator.

Vid rätt programmering och anslutning registrerar jalusiaktuatorn körtiden för de olika anordningarna och lagrar den. Aktuatorn mäter spänningen i utgångarna i förhållande till den medkopplade N-ledaren (14) och kan på så sätt känna av ändlägena. Under driften anpassas jalusiaktuatorn efter ändrade körtider, t.ex. p.g.a. motorslitage.

i Den automatiska registreringen av körtid kan inte användas för 110 V AC-motorer, DC-motorer, motorer med elektroniska ändlägesbrytare, samt för motorer som kopplas till/från med brytrelä vid utgångarna.

i Endast för 230 V AC-motorer med mekaniska ändlägesbrytare.

Den automatiska registreringen av körtid aktiveras i användningsprogrammet.

Anordningarna är inte blockerade.

- Anslut bussledningen med anslutningsklämma (bild 5).
- Anslut spänningsförsörjningen (bild 5).

i Anslut endast en motor per utgång.

- Anslut motorn (bild 7).
- Anslut N-ledaren för respektive motor till N-ledarklämmorna (14) (bild 7). Var observant på ev. felströmsinstallation.
- Ange på etiketten att **230 V** ska användas (bild 7).

i N-ledaranslutningarna för de enskilda utgångarna och nätspänningsanslutningarna är inte inbördes sammankopplade.

i Om en utgång får permanent strömförsörjning under längre tid p.g.a. efteraktivering kan detta leda till att apparaten överhettas. Överskrid inte den maximala inkopplingstiden (se kapitlet Tekniska data)

i Den automatiska registreringen av körtiden görs vid driftsättningen och körtiden lagras permanent.

Anslut apparaten för 12–48 V DC-motorer

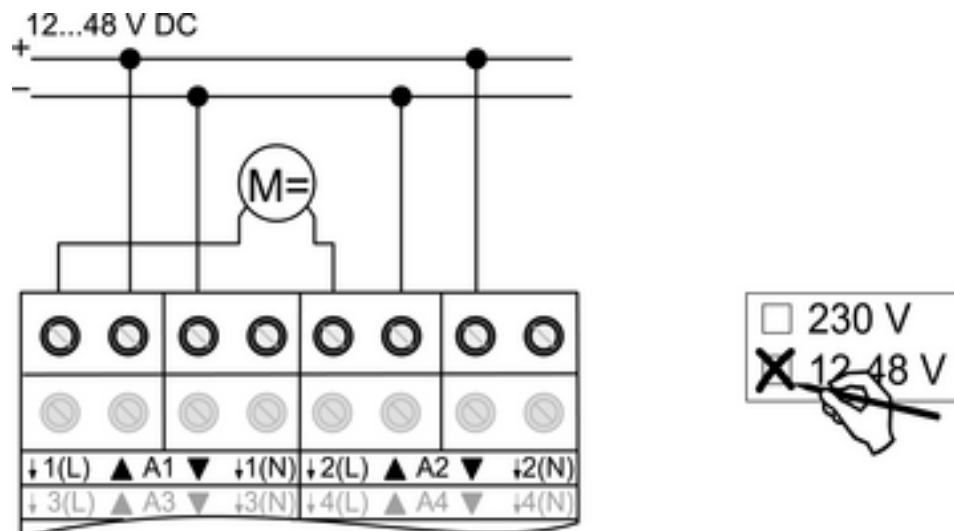


Bild 8

i Inte för rullgardinsaktuator.

De intelligande jalousiutgångarna **A1** och **A2** ... **A7** och **A8** kan användas tillsammans för att koppla till/från en DC-motor.

Jalusiaktuatorn är programmerad som en DC-enhet.

- Anslut bussledningen med anslutningsklämma (bild 5).
- Anslut spänningsförsörjningen (bild 5).

i Anslut endast en motor per utgång.

- Anslut motorerna (bild 8).
- Ange på etiketten att **12-48 V** ska användas (bild 8).

i Vid DC-drift har det manuella driftläget för utgångarna **A2**, **A4**... ingen funktion. Statuslysdioderna anger relästatusen

5.4 Driftsättning

Mät den hängande anordningens och lamellernas körtid

Körtiden för den hängande anordningen är viktig för positions- och scenkörningar. På lamellpersienner beror lamelljusteringstiden på konstruktionen och är en del av hela anordningens totala körtid. Lamellernas öppningsvinkel ställs därför in som körtid mellan lägena "Öppnade" och "Stängda".

Uppkörningen tar för det mesta längre tid än nedkörningen och beräknas som körtidsförlängning i %.

- Mät upp- och nedkörningstiden för anordningen.
- Mät lamellernas justeringstid mellan "Öppnade" och "Stängda".
- Mata in de uppmätta värdena i parameterinställningen – uppkörningstid i sekunder och körtidsförlängning i procent.

i Vid automatisk registrering av körtiden bortfaller mätningen av körtider.

i Det går inte att mäta lamelljusteringstiden automatiskt.

Laddning av adress och applikationsprogram

- Koppla till bussspänningen.
- Tilldela fysikalisk adress.
- Ladda användningsprogrammet i enheten.
- Skriv upp den fysiska adressen på enhetens etikett.

Referenskörning

Jalusiaktuatorn kan bara köra till scener och direkta positioner när de här positionerna har lagrats. Varje utgång måste genomgå en referenskörning.

- Kör anordningen till det övre ändläget.
- Vänta tills utgångsreläet och ändlägesbrytaren har deaktiverats.
- i** Jalusiaktuatorn lagrar inte anordningens positioner permanent. Efter ett strömavbrott genomförs en ny referenskörning.
- i** Om ingen referenskörning görs avger jalusiaktuatorn det interna meddelandet "Ogiltigt läge" för varje utgång. Detta meddelande kan avläsas.

Automatisk registrering av körtid: Lagra körtider

i Inte för rullgardinsaktuator.

i Endast för 230 V-motorer.

Om körtidsregistrering är aktiverad kan enheten inte ställa in positioner och scener förrän körtiderna har lagrats. Körtiderna ska lagras vid störningsfria förhållanden, dvs. ingen annan form av manövrering, ingen vind, ingen snö, inga hinder.

Den automatiska registreringen av körtid är aktiverad i användningsprogrammet.

För de aktuella utgångarna är de tillhörande N-ledarna anslutna (bild 5).

i Inlärningskörningar får bara genomföras i manuellt läge eller med driftsättningsprogram.

- Kör anordningen till övre ändläget (se kapitlet Referenskörning).

Det övre ändläget har nåtts:

- Kör anordningen till det nedre ändläget med manuellt läge.
- Kör anordningen till det övre ändläget med manuellt läge.

Körtiderna har lagrats.

i Jalusiaktuatorn lagrar körtiderna permanent.

i Om inga körtider har lagrats avger jalusiaktuatorn det interna meddelandet "Ogiltigt läge" för varje utgång. Meddelandet kan avläsas.

i Under drift anpassas jalusiaktuatorn om den hängande anordningens körtider förändras (t.ex. genom motorslitage). Hänsyn tas till lamellernas körtid. De ändrade tiderna lagras bara permanent i manuellt körläge.

6 Bilaga

6.1 Tekniska data

Provningsmärkning

Best. nr. 2154 00

Best. nr. 2160 00

Best. nr. 2152 00

Best. nr. 1039 00

Best. nr. 2161 00

—
VDE
VDE
VDE
VDE

Försörjning

Nominell spänning

Best. nr. 2154 00

Best. nr. 2160 00

Best. nr. 2152 00

Best. nr. 1039 00

Best. nr. 2161 00

DC 12 ... 48 V =
AC 230 / 240 V ~
AC 230 / 240 V ~
AC 230 / 240 V ~
AC 230 / 240 V ~

Nätfrekvens

Best. nr. 2154 00

Best. nr. 2160 00

Best. nr. 2152 00

Best. nr. 1039 00

Best. nr. 2161 00

—
50 / 60 Hz
50 / 60 Hz
50 / 60 Hz
50 / 60 Hz

Omgivningsförhållanden

Omgivningstemperatur

Förvarings-/transporttemperatur

-5 ... +45 °C
-25 ... +70 °C

Förlusteffekt	
Best. nr. 2154 00	max. 1 W
Best. nr. 2160 00	max. 4,5 W
Best. nr. 2152 00	max. 4,5 W
Best. nr. 1039 00	max. 4,5 W
Best. nr. 2161 00	max. 6 W
Jalusiutgångar	
Min. kopplingsström	100 mA
Kopplingsström AC 250 V	
Best. nr. 2154 00	—
Best. nr. 2160 00	AC 6 A
Best. nr. 2152 00	AC 6 A
Best. nr. 1039 00	AC 6 A
Best. nr. 2161 00	AC 6 A
Kopplingsström DC 12 V	
Best. nr. 2154 00	6 A
Best. nr. 2160 00	—
Best. nr. 2152 00	6 A
Best. nr. 1039 00	6 A
Best. nr. 2161 00	6 A
Kopplingsström DC 24 V	
Best. nr. 2154 00	6 A
Best. nr. 2160 00	—
Best. nr. 2152 00	6 A
Best. nr. 1039 00	6 A
Best. nr. 2161 00	6 A
Kopplingsström DC 48 V	
Best. nr. 2154 00	3 A
Best. nr. 2160 00	—
Best. nr. 2152 00	3 A
Best. nr. 1039 00	3 A
Best. nr. 2161 00	3 A
Anordningens körtid	max. 20 min
Inkopplingstid ED	Max. 50 % (cykeltid ≤ 40 min)
Automatisk anpassning av körtid	
Best. nr. 2154 00	Max. 20 % av anordningens körtid
Best. nr. 2160 00	—
Best. nr. 2152 00	Max. 20 % av anordningens körtid
Best. nr. 1039 00	Max. 20 % av anordningens körtid
Best. nr. 2161 00	Max. 20 % av anordningens körtid
Monteringsbredd	
Best. nr. 2154 00	72 mm / 4 TE
Best. nr. 2160 00	72 mm / 4 TE
Best. nr. 2152 00	72 mm / 4 TE
Best. nr. 1039 00	72 mm / 4 TE
Best. nr. 2161 00	144 mm / 8 TE
Vikt	
Best. nr. 2154 00	ca 300 g
Best. nr. 2160 00	ca 300 g
Best. nr. 2152 00	ca 250 g
Best. nr. 1039 00	ca 300 g
Best. nr. 2161 00	ca 550 g
Anslutningar för försörjning och last	
Anslutningstyp	Skruvklämma
Entråds	0,5 ... 4 mm ²
Fintrådig med ändhylsa	0,14 ... 2,5 mm ²
Fintrådig utan ändhylsa	0,34 ... 4 mm ²
KNX	
KNX Medium	TP 1
Driftsättningsläge	S-Mode
Nominell spänning KNX	DC 21 ... 32 V SELV
Effektförbrukning KNX	typ. 150 mW

Anslutningssätt KNX

Anslutningsklämma av standardtyp

6.2 Hjälp vid problem

Knapparna kan inte användas för manuell manövrering

Orsak 1: Manuellt läge är inte programmerat.

Programmera det manuella läget.

Orsak 2: Det manuella läget är spärrat av bussen.

Ta bort spärren av det manuella läget.

Det går inte att styra utgången

Orsak 1: Utgången är spärrad.

Ta bort spärren.

Orsak 2: tvångsläge, säkerhetsfunktionen eller solskyddet är aktivt för den aktuella utgången.

Om överordnade funktioner är aktiva för utgången kan utgången inte styras.

Orsak 3: en motor med höghög ingång är ansluten.

Anslut en N-ledare till den aktuella utgången.

- i** Följ anslutningsinstruktionerna. Observera den max. inkopplingstiden ED (Tekniska data). Motorn kan överhettas om en N-ledare är ansluten och den aktuella utgången får permanent strömförsörjning p.g.a. efteraktivering.

Det går inte att styra alla utgångar

Orsak 1: Alla utgångarna är spärrade.

Ta bort spärren.

Orsak 2: Permanent manuellt läge är aktivt.

Inaktivera det manuella driftläget (se kapitlet Koppla från permanent manuellt läge).

Orsak 3: tvångsläge, säkerhetsfunktionen eller solskyddet är aktivt för alla utgångar.

Styrningen är inte tillgänglig när överordnade funktioner är aktiva.

Orsak 4: användningsprogrammet har stannat, programmeringslysdioden blinkar.

Gör en återställning: Koppla bort enheten från bussen och koppla in den igen efter 5 sekunder.

Positions- och scenkörningar utförs inte alls eller felaktigt.

Orsak 1: solskydd, säkerhetsfunktion eller manuellt läge är aktiverat.

När en överordnad funktion är aktiv kan inga positions- eller scenkörningar utföras.

Orsak 2: ingen körtid är lagrad.

Lagra körtiderna (se kapitlet (Automatisk körtidsregistrering: lagra körtider).

- i** Vid positions- och scenkörningar kör jalusiaktuatorn anordningen uppåt eller nedåt om inga körtider är lagrade, beroende på om anordningen befinner sig i den övre eller nedre halvan.

Orsak 3: automatisk registrering av körtid är aktiverad men N-ledaren är inte ansluten.

Justera elanslutningen

- eller -

Deaktivera automatisk registrering av körtid.

Orsak 4: automatisk körtidsregistrering är aktiverad, men kopplingsspänningen är < 230 V eller också används motorer med elektroniska ändlägesbrytare.

Deaktivera automatisk registrering av körtid.

Justera elanslutningen och ta bort N-ledaren.

Anordningen kör inte till ändläget, positions- och scenkörningar utförs felaktigt

Orsak: Körtiden är felinställd.

Justera körtiden.

Före positions- och scenkörning kör anordningen upp

Orsak: Ingen position är lagrad t.ex. pga. strömavbrott.

Anordningen genomför en referenskörning. Avbryt inte körningen.

6.3 Garanti

Garantin hanteras över fackhandeln, inom ramen för de lagstadgade bestämmelserna.

Lämna eller skicka defekta apparater portofritt med en felbeskrivning till din ansvarige försäljare (fackhandel/installationsföretag/elfackhandel). Denne ser till att apparaterna skickas till Gira Service Center.

Gira**Giersiepen GmbH & Co. KG**

Elektro-Installations-
Systeme

Industriegebiet Mermbach
Dahlienstraße
42477 Radevormwald

Postfach 12 20
42461 Radevormwald

Deutschland

Tel +49(0)21 95 - 602-0
Fax +49(0)21 95 - 602-399

www.gira.de
info@gira.de