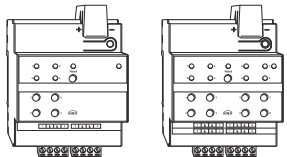


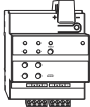
Schaltaktor REG-K/x230/10 mit Handbetätigung

Gebrauchsanleitung



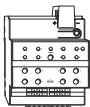
Schaltaktor REG-K/4x230/10 mit Handbetätigung

Art.-Nr. MTN649204



Schaltaktor REG-K/8x230/10 mit Handbetätigung

Art.-Nr. MTN649208



Zu Ihrer Sicherheit

GEFAHR Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte erfolgen. Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften sowie die gültigen KNX-Richtlinien.

VORSICHT Das Gerät kann beschädigt werden.

- Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der in den Technischen Daten angegebenen Spezifikationen.
- Alle Geräte, die neben dem Aktor montiert werden, müssen mindestens mit einer Basisisolierung ausgerüstet sein!

Schaltaktor kennen lernen

Der Schaltaktor REG-K/x230/10 mit Handbetätigung (im Folgenden **Aktor** genannt) kann

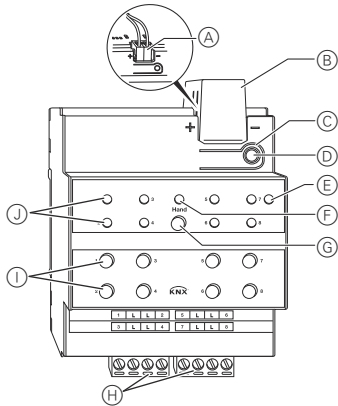
- vier Verbraucher (Art.-Nr. MTN649204) bzw.
- acht Verbraucher (Art.-Nr. MTN649208)

über unabhängige, potentialfreie Schließkontakte schalten.

Sie können den Aktor in den Handbetrieb schalten und seine Funktion auch ohne ETS-Programmierung überprüfen bzw. bei Busausfall die angeschlossenen Verbraucher direkt am Aktor steuern.

Der Aktor verfügt über einen Busankoppler. Die Montage erfolgt auf einer Hutschiene TH 35 nach EN 60715, der Busanschluss über eine Busanschlussklemme. Er wird über die Busspannung mit Strom versorgt. Eine Datenschiene ist nicht erforderlich.

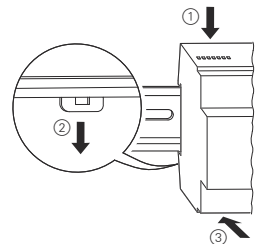
Anschlüsse, Anzeigen und Bedienelemente



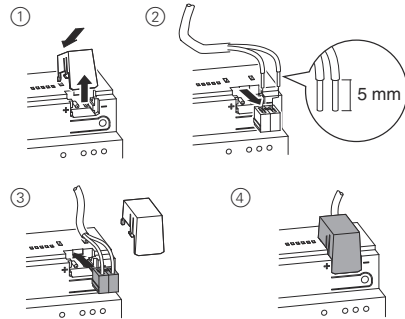
- (A) Busanschlussklemme
- (B) Leitungsabdeckung
- (C) Programmier Taste
- (D) Programmier-LED (rot)
- (E) Betriebs-LED „RUN“ (grün)
- (F) Handbetriebs-LED „Hand“ (rot)
- (G) Handbetriebstaste „Hand“
- (H) Kanalklemmen für Verbraucherspannung
- (I) Kanaltasten für manuelles Steuern des jeweiligen Kanals, sprechen nur an bei eingeschaltetem Handbetrieb
- (J) Kanalstatus-LEDs (gelb) für den jeweiligen Kanal

Aktor montieren

- ① Aktor auf die Hutschiene setzen.

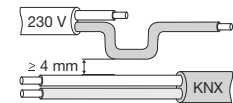


- ② KNX anschließen.



WARNUNG Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Das Gerät kann beschädigt werden.

Der Sicherheitsabstand nach IEC 60664-1 muss gewährleistet sein. Halten Sie zwischen den Einzeladern der 230 V-Leitung und der KNX-Leitung einen Abstand von mindestens 4 mm ein.



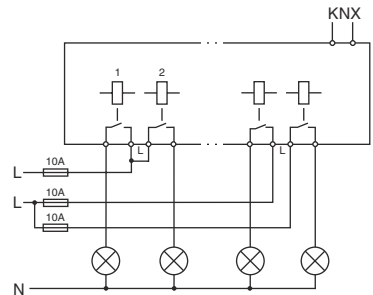
GEFAHR Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

Beim Zuschalten der Netzspannung kann an den Ausgängen Spannung anliegen. Die Schaltkontakte können durch starke Erschütterungen beim Transport in den durchgeschalteten Zustand wechseln. Nach Zuschalten der Busspannung warten Sie 30 Sekunden lang. Die Relais der Kanäle werden ausgeschaltet. Setzen Sie die Relais der Kanäle durch ein einfaches Schaltspiel „Ein/Aus“ in die gewünschte Lage.

- ③ Busspannung zuschalten.
- ④ Mindestens 30 Sekunden lang warten.
- ⑤ Relais der Kanäle durch ein einfaches Schaltspiel „Ein/Aus“ in die gewünschte Lage setzen.

VORSICHT Aktor kann beschädigt werden.

Sichern Sie ab:
- Anschlüsse durch vorgeschaltete 10-A-Leitungsschutzschalter. Wenn Sie die Anschlüsse zwei zusammengehörender Schaltkanäle getrennt absichern, müssen diese auf einer gemeinsamen Phase liegen.



- ⑥ Verbraucher anschließen
- ⑦ Verbraucherspannung zuschalten.

Nun können Sie die Funktionalität des Aktors und die angeschlossenen Verbraucher überprüfen, ohne die Applikation aus der ETS geladen zu haben. (siehe Abschnitt „Aktor bedienen“).

Aktor in Betrieb nehmen

- ① Programmier Taste drücken. Die Programmier-LED leuchtet.

- ② Physikalische Adresse und Applikation aus der ETS in das Gerät laden.

Die Programmier-LED erlischt.

Die Betriebs-LED leuchtet: Die Applikation wurde erfolgreich geladen, das Gerät ist betriebsbereit.

Aktor bedienen

Üblicherweise steuern Sie angeschlossene Geräte über Taster oder Fernbedienungen. Sie können den Aktor aber auch in den Handbetrieb schalten und dann direkt über seine Kanaltasten jeden Kanal manuell an- und ausschalten. Voraussetzung dafür ist, dass der ETS-Parameter „Handbedienungs freigabe“ auf „freigegeben“ eingestellt ist und die Netz- oder Busspannung anliegt.

Handbetrieb vor dem ersten Herunterladen der Applikation

Direkt nach der ersten Installation können Sie den Aktor in den Handbetrieb schalten, z. B. um die angeschlossenen Geräte zu testen.

Handbetrieb mit der ETS-Einstellung „Bus- und Handbetrieb“

Im Handbetrieb reagiert der Aktor auch auf KNX-Telegramme. Der zuletzt empfangene Befehl hat Vorrang. Ausnahme: Sicherheitsalarme haben bei dieser Einstellung immer Vorrang.

Handbetrieb mit der ETS-Einstellung „Handbetrieb exklusiv“

Im Handbetrieb reagiert der Aktor nicht mehr auf KNX-Telegramme, auch nicht auf Sicherheitsalarme! Diese Einstellung ist z. B. bei einer Wartung sinnvoll.

VORSICHT Verbraucher können beschädigt werden.

Bei der Bedienung von Verbrauchern im „Handbetrieb exklusiv“ über die Kanaltasten wirken übergeordnete Sicherheitsfunktionen nicht mehr (z. B. Zwangsführung). Lassen Sie daher zur Vermeidung von Beschädigungen bei der Handbedienung besondere Vorsicht walten!

- ⓘ Achten Sie darauf, dass der ETS-Parameter „Handbetriebsart“ auf „Bus- und Handbetrieb“ gestellt ist (**kein** „Handbetrieb exklusiv“), wenn Sie die Anlage an den Betreiber übergeben.

Eine weitere, in der ETS einstellbare Funktion, ist der zeitlich begrenzte Handbetrieb. Dabei stellen Sie eine Zeit ein, nach deren Ablauf der Handbetrieb (auch der „Handbetrieb exklusiv“) automatisch beendet wird und der Aktor wieder auf KNX-Telegramme reagiert.

So stellen Sie den Aktor auf Handbetrieb

- ① Handbetriebstaste drücken.

Die rote Handbetriebs-LED leuchtet. Der Aktor ist im Handbetrieb.

- Die grüne Betriebs-LED erlischt, wenn in der ETS „Handbetrieb exklusiv“ eingestellt ist.
- Die grüne Betriebs-LED leuchtet weiterhin, wenn in der ETS „Bus- und Handbetrieb“ eingestellt ist.

So steuern Sie die Kanäle im Handbetrieb

- ① Kanäle an- und ausschalten: jeweilige Kanaltaste drücken.

Die entsprechende Kanalstatus-LED leuchtet, wenn das Relais geschlossen wird.

So beenden Sie den Handbetrieb

- ① Erneut Handbetriebstaste drücken.

Die rote Handbetriebs-LED erlischt. Die grüne Betriebs-LED leuchtet. Der Aktor reagiert nur noch auf KNX-Telegramme.

Was tun bei Störungen?

Die rote Handbetriebs-LED und grüne Betriebs-LED leuchten nicht, Handbetrieb lässt sich nicht aktivieren.

| Ursache | Abhilfe |
|-----------------------------|------------------------|
| Busspannung ist ausgefallen | Busspannung überprüfen |

Die grüne Betriebs-LED leuchtet nicht.

| Ursache | Abhilfe |
|--|------------------------|
| Busspannung ist ausgefallen. | Busspannung überprüfen |
| Applikation wurde nicht richtig geladen. | Erneut laden |

Die grüne Betriebs-LED leuchtet nicht, die rote Handbetriebs-LED leuchtet.

| Ursache | Abhilfe |
|---|------------------------|
| Handbetrieb ist aktiviert und in der ETS ist „Handbetrieb exklusiv“ eingestellt; Es ist nur Handbetrieb möglich, keine Störung vorhanden. | Handbetrieb abschalten |

Aktor reagiert nicht auf Handbetriebstaste, rote Handbetriebs-LED leuchtet nicht, keine Handbetätigung möglich.

| Ursache | Abhilfe |
|--|--|
| ETS-Parameter „Handbedienungs freigabe“ ist auf „gesperrt“ eingestellt, keine Störung vorhanden. | Parameter „Handbedienungs freigabe“ auf „freigegeben/Freigabe“ stellen |
| Handbedienungs freigabe ist über ein Objekt gesperrt (Wert=0), keine Störung vorhanden. | Handbedienung über Objekt freigeben |

Im Handbetrieb reagiert der Aktor nicht auf die Betätigung der Kanaltasten, rote Handbetriebs-LED leuchtet, keine Handbetätigung möglich.

| Ursache | Abhilfe |
|--|---|
| Grüne Betriebs-LED leuchtet noch: ETS-Parameter „Handbetriebsart“ ist auf „Bus- und Handbetrieb“ eingestellt, eine übergeordnete Funktion (z. B. Sperre) ist aktiv, keine Störung vorhanden. | Warten, bis übergeordnete Funktion beendet ist oder ETS-Parameter „Handbetriebsart“ auf „Handbetrieb exklusiv“ schalten. Beachten Sie hierzu den Sicherheitshinweis im Abschnitt „Aktor bedienen“ |

Im Handbetrieb steuert der Aktor angeschlossene Verbraucher, ohne dass eine Kanaltaste betätigt wurde.

| Ursache | Abhilfe |
|--|---|
| ETS-Parameter „Handbetriebsart“ ist auf „Bus- und Handbetrieb“ eingestellt, der Steuerbefehl für den Aktor kam durch ein KNX-Telegramm, keine Störung vorhanden. | ETS-Parameter „Handbetriebsart“ auf „Handbetrieb exklusiv“ schalten. Beachten Sie hierzu den Sicherheitshinweis im Abschnitt „Aktor bedienen“ |

Wann und wie leuchten die LEDs

| RUN (grün) | Hand (rot) | Kanalstatus (gelb) | |
|------------|------------|--------------------|---|
| An | - | - | Normaler Betrieb |
| - | An | - | Handbetrieb (ETS: Handbetrieb exklusiv) |
| An | An | - | Handbetrieb (ETS: Bus- und Handbetrieb) |

Technische Daten

Versorgung aus KNX: DC 24 V, max. 175 mA
Nennspannung: AC 230 V

Je Kanal
Nennstrom: 10 A, ohmsch cos φ = 1
10 A, induktiv cos φ = 0,6

Kapazitive Last: 10 A, max. 105 µF
Glühlampen: AC 230 V, max. 2000 W
Halogenlampen: AC 230 V, max. 1700 W

NV-Halogenlampen mit gewickeltem Trafo: AC 230 V, 250 VA

Leuchtstofflampen: AC 230 V, max. 1800 W unkomensiert, AC 230 V, max. 1000 W parallelkompensiert

Motorlast: AC 230 V, max. 1000 W

Schalzhäufigkeit: max. 15 mal pro Minute bei Nennlast

Sicherung: je Kanal ein vorgeschalteter 10-A-Leitungsschutzschalter; je Anschlussklemme darf nur ein Außenleiter verwendet werden

Umgebungstemperatur
Betrieb: -5 °C bis +45 °C

Umgebung: Einsatzhöhe bis 2000 m über Meereshöhe (MSL)

Max. Feuchtigkeit: 93 %, keine Betauung

Bedienelemente: 1 Programmier Taste, 1 Handbetriebstaste „Hand“, 1 Kanaltaste pro Kanal

Anzeigeelemente: 1 rote LED: Programmierkontrolle, 1 grüne LED: Betriebsbereitschaft „RUN“, 1 rote LED: Status Handbetrieb, 1 gelbe Status-LEDs je Kanal

Anschluss KNX: zwei 1-mm-Stifte für Busanschlussklemme

Anschluss Verbraucher: je 2 Kanäle eine steckbare 4-fach-Schraubklemme für max. 2,5 mm²

Gerätebreite: 4 TE = ca. 72 mm

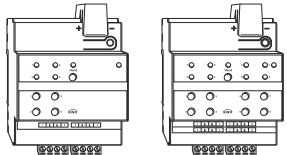
Schneider Electric Industries SAS

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die zentrale Kundenbetreuung in Ihrem Land.
www.schneider-electric.com

Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung der Normen und Materialien sind die technischen Daten und Angaben bezüglich der Abmessungen erst nach einer Bestätigung durch unsere technischen Abteilungen gültig.

Actionneur de commutation REG-K/x230/10 avec commande manuelle

Notice d'utilisation



Actionneur de commutation REG-K/4x230/10 à commande manuelle

Réf. MTN649204

Actionneur de commutation REG-K/8x230/10 avec commande manuelle

Réf. MTN649208

Pour votre sécurité

DANGER Danger de mort dû au courant électrique.

Tous les travaux sur l'appareil doivent être effectués uniquement par des électriciens spécialisés. Respectez les prescriptions nationales ainsi que les directives KNX en vigueur.

ATTENTION L'appareil peut être endommagé.

- N'utilisez l'appareil que dans les limites des spécifications indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Tous les appareils qui sont montés à proximité de l'actionneur doivent être équipés au moins d'une isolation de base !

Se familiariser avec l'actionneur de commutation

L'actionneur de commutation REG-K/x230/10 à actionnement manuel (désigné ci-après **actionneur**) peut commuter

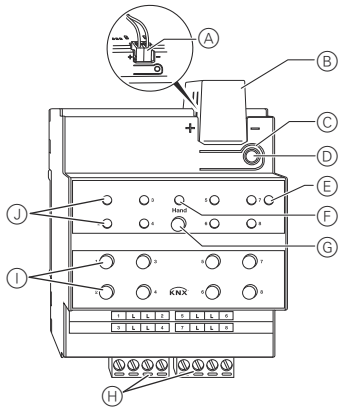
- quatre consommateurs (réf. MTN649204) ou
- huit consommateurs (réf. MTN649208)

au moyen de contacts NO indépendants et libres de potentiel.

Vous pouvez commuter l'actionneur en mode manuel et contrôler son bon fonctionnement même sans programmation sous ETS. En cas de panne du bus, le consommateur connecté peut être commandé directement via l'actionneur.

L'actionneur dispose d'un coupleur de bus. Le montage s'effectue sur un rail TH 35 conformément à EN 60715 et la connexion au bus par l'intermédiaire d'une borne de raccordement de bus. Il est alimenté en courant via la tension du bus. Une barre bus n'est pas nécessaire.

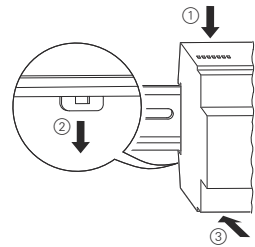
Raccordements, affichages et éléments de commande



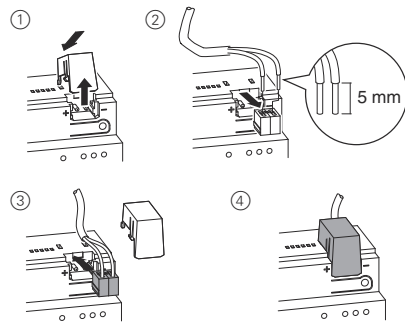
- (A) Borne de raccordement de bus
- (B) Protège-câble
- (C) Touche de programmation
- (D) LED de programmation (rouge)
- (E) LED de fonctionnement « RUN » (verte)
- (F) LED de mode manuel « main » (rouge)
- (G) Touche de commutation en mode manuel « main »
- (H) Bornes de canal pour tension des consommateurs
- (I) Touches canal pour la commande manuelle du canal correspondant, ne répondent que si le mode manuel est activé.
- (J) LED d'état du canal (jaunes) pour le canal correspondant

Monter l'actionneur

- Poser l'actionneur sur le rail.

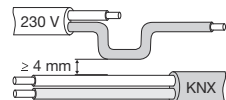


- Raccorder le KNX.



ATTENTION Danger de mort dû au courant électrique. L'appareil peut être endommagé.

L'écart de sécurité selon la norme CEI 60664-1 doit être respecté. Observez l'écart minimal de 4 mm entre les différents conducteurs du câble d'alimentation 230 V et la ligne KNX.



DANGER Danger de mort dû au courant électrique.

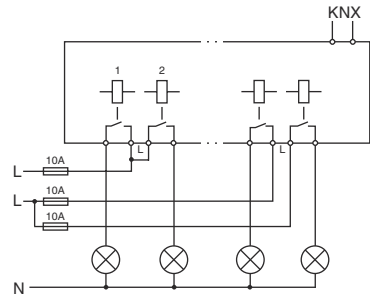
Lors de l'application de la tension du réseau, les sorties peuvent être sous tension ! Des secousses intenses surviennent lors du transport peuvent entraîner la commutation des contacts.

Après application de la tension de bus, attendez pendant 30 secondes. Les relais des canaux sont désactivés. Commutez les relais des canaux dans la position souhaitée par simple commutation « Marche/arrêt ».

- Appliquer la tension du bus.
- Attendre pendant au moins 30 secondes.
- Placer les canaux à la position souhaitée en effectuant une simple commutation marche/arrêt.

ATTENTION L'actionneur peut être endommagé.

Protégez :
- les raccords par un disjoncteur de 10-A monté en amont. Si vous protégez séparément les raccords de deux canaux de commutation allant ensemble, les deux canaux doivent disposer de la même phase.



- Raccorder les consommateurs
- Appliquer la tension des consommateurs.

Vous pouvez maintenant vérifier la fonctionnalité de l'actionneur et des consommateurs raccordés sans devoir charger une application depuis l'ETS. (Voir paragraphe « Utiliser l'actionneur »).

Mise en marche de l'actionneur

- Appuyer sur la touche de programmation. La LED de programmation s'allume.
- Charger l'adresse physique et l'application depuis l'ETS dans l'appareil.

La LED de programmation s'éteint.

La LED de fonctionnement s'allume : L'application a été chargée avec succès, l'appareil est opérationnel.

Utiliser l'actionneur

Généralement, vous commandez les appareils raccordés au moyen de pousoirs ou de télécommandes. Vous pouvez également commuter l'actionneur en mode manuel et activer/désactiver chaque canal en actionnant directement les touches canal correspondantes. La condition pour ce faire est que le paramètre ETS « Libération cde manu » soit en position « libéré » et que le bus soit sous tension de bus/secteur.

Mode manuel avant le premier téléchargement de l'application

Tout de suite après la première installation, vous pouvez commuter l'actionneur en mode manuel, p. ex. pour tester les appareils raccordés.

Mode manuel avec réglage ETS « Mode bus et manuel »

En mode manuel, l'actionneur réagit également aux télégrammes KNX. La dernière commande reçue a la priorité. Exception : les alarmes de sécurité ont toujours la priorité dans ce type de réglage.

Mode manuel avec réglage ETS « Mode manuel exclusif »

En mode manuel, l'actionneur ne réagit plus ni aux télégrammes KNX ni aux alarmes de sécurité ! Ce réglage est judicieux p. ex. en cas de maintenance.

ATTENTION Les consommateurs peuvent être endommagés.

Lors de la commande de consommateurs en « Mode manuel exclusif » par le biais des touches canal, les fonctions de sécurité (p. ex. forçage de priorité) ne sont plus disponibles. Pour éviter tout endommagement, utilisez le mode manuel avec une prudence toute particulière !

Assurez-vous que le paramètre ETS est bien passé du « Type mode manuel » au « Mode bus et manuel » (**pas** au « Mode manuel exclusif ») avant de remettre l'installation à l'exploitant.

Une autre fonction réglable sous ETS est le mode manuel limité dans le temps. Après l'écoulement d'une durée prédéfinie, le mode manuel (même le « Mode manuel exclusif ») se termine automatiquement et l'actionneur réagit à nouveau aux télégrammes KNX.

Comment commuter l'actionneur en mode manuel

- Appuyer sur la touche de commutation en mode manuel.

La LED de mode manuel rouge s'allume. L'actionneur est en mode manuel.

- La LED de fonctionnement verte s'éteint si le « Mode manuel exclusif » est réglé dans l'ETS.
- La LED de fonctionnement verte reste allumée si le « Mode bus et manuel » est réglé dans l'ETS.

Comment commander les canaux en mode manuel

- Activer/désactiver les canaux : appuyez sur la touche canal correspondante.

La LED d'état du canal correspondant s'allume dès que le relais est fermé.

Comment quitter le mode manuel

- Appuyer une nouvelle fois sur la touche de commutation en mode manuel.

La LED de mode manuel rouge s'éteint. La LED de fonctionnement verte s'allume. L'actionneur ne réagit plus qu'aux télégrammes KNX.

Que faire en cas de pannes ?

La LED de mode manuel rouge et la LED de fonctionnement verte ne s'allument pas, impossible d'activer le mode manuel.

| Cause | Solution |
|------------------------------------|-----------------------------|
| La tension du bus est interrompue. | Vérifiez la tension du bus. |

La LED de fonctionnement verte ne s'allume pas.

| Cause | Solution |
|---|-----------------------------|
| La tension du bus est interrompue. | Vérifiez la tension du bus. |
| L'application n'a pas été chargée correctement. | Répéter le chargement. |

La LED de fonctionnement ne s'allume pas, la LED de mode manuel rouge s'allume.

| Cause | Solution |
|---|------------------------|
| Le mode manuel est activé et le « Mode manuel exclusif » est réglé sous ETS ; seul le mode manuel est possible, pas de panne. | Quitter le mode manuel |

L'actionneur ne réagit pas à la touche de commutation en mode manuel, la LED de mode manuel rouge ne s'allume pas, pas d'actionnement manuel possible.

| Cause | Solution |
|--|--|
| Le paramètre ETS « Libération cde manu » est réglé sur « verrouillé », pas de panne. | Réglez le paramètre « Libération cde manu » sur « libérée/validation » |
| La libération cde manu est bloquée par un objet (valeur = 0), pas de panne. | Commande manuelle autorisée par objet. |

En mode manuel, l'actionneur ne réagit pas à l'actionnement des touches canal, la LED de mode manuel rouge s'allume, pas d'actionnement manuel possible.

| Cause | Solution |
|---|---|
| La LED de fonctionnement verte reste allumée : Le paramètre ETS « Mode de fonctionnement manuel » est réglé sur « Mode bus et manuel », une fonction supérieure (p. ex. verrouillage) est active, pas de panne. | Attendez jusqu'à ce que la fonction supérieure soit terminée ou que le paramètre ETS « Type mode manuel » passe en position « Mode manuel exclusif ». Ce faisant, veuillez observer les consignes de sécurité figurant au paragraphe « Utiliser l'actionneur ». |

En mode manuel, l'actionneur commande les consommateurs raccordés sans que l'actionnement d'une touche canal soit nécessaire.

| Cause | Solution |
|---|--|
| Le paramètre ETS « Type mode manuel » est réglé sur « Mode bus et manuel », la commande pour l'actionneur arrive par un télégramme KNX, pas de panne. | Commutez le paramètre ETS « Type mode manuel » en position « Mode manuel exclusif ». Ce faisant, veuillez observer les consignes de sécurité figurant au paragraphe « Utiliser l'actionneur ». |

Quand et comment les LED s'allument-elles ?

| RUN (verte) | manuel (rouge) | État du canal (jaune) | |
|-------------|----------------|-----------------------|--|
| Allumée | - | - | Fonctionnement normal |
| - | Allumée | - | Mode manuel (ETS : « Mode manuel exclusif ») |
| Allumée | Allumée | - | Mode manuel (ETS : « Mode bus et manuel ») |

Caractéristiques techniques

| | |
|--|--|
| Alimentation à partir de KNX : | 24 V CC, max. 17,5 mA |
| Tension nominale par canal : | 230 V CA |
| Courant nominal : | 10 A, ohmique cos φ = 1 10 A, inductif à cos φ = 0,6 |
| Charge capacitive : | 10 A, max. 105 µF |
| Ampoules : | 230 V CA, max. 2 000 W |
| Lampes halogène : | 230 V CA, max. 1 700 W |
| Lampes halogène BT avec transformateur enroulé : | 230 V CA, 250 VA |
| Lampes fluores-centes : | 230 V CA, 1 800 W max. sans compensation, 230 V CA, 1 000 W max. avec compensation parallèle |
| Charge du moteur : | 230 V CA, 1 000 W max. |
| Fréquence de commutation : | max. 15 par minute en charge nominale |
| Fusible : | un disjoncteur de 10 A en amont de chaque canal ; utiliser uniquement un conducteur extérieur par borne de raccordement. |

| | |
|------------------------------|--|
| Température ambiante | |
| Fonctionnement : | -5 °C à +45 °C |
| Environnement : | Altitude d'utilisation jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer (MSL) |
| Humidité max. : | 93 %, pas de condensation |
| Éléments de commande : | 1 touche de programmation ; 1 touche de commutation en mode manuel « main » ; 1 touche canal par canal. |
| Éléments d'affichage : | 1 LED rouge : contrôle de programmation 1 LED verte : état opérationnel « RUN » 1 LED rouge : état mode manuel 1 LED d'état jaune par canal |
| Raccordement KNX : | deux broches de 1 mm pour la borne de raccordement de bus |
| Raccordement consommateurs : | une borne à vis quadruple enfichable pour 2 canaux pour des sections de 2,5 mm² max. |
| Largeur de l'appareil : | 4 modules (18 mm) = env. 72 mm |

Schneider Electric Industries SAS

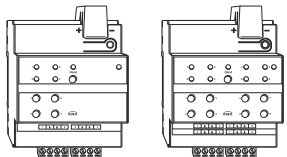
Si vous avez des questions d'ordre technique, veuillez contacter le service clientèle central de votre pays.

www.schneider-electric.com

En raison d'un développement constant des normes et matériaux, les caractéristiques et données techniques concernant les dimensions ne seront valables qu'après confirmation de la part de nos départements techniques.

Attuatore di commutazione REG-K/x230/10 con modalità manuale

Istruzioni d'uso



Attuatore di commutazione REG-K/4x230/10 con modalità manuale
Art. n. MTN649204

Attuatore di commutazione REG-K/8x230/10 con modalità manuale
Art. n. MTN649208

Per la vostra sicurezza

PERICOLO
Rischio di lesioni mortali dovute alla corrente elettrica.

Tutti gli interventi sull'apparecchio devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati e qualificati. Osservare le norme specifiche nazionali e le linee guida KNX valide.

ATTENZIONE
L'apparecchio può essere danneggiato.

- Far funzionare l'apparecchio solo alle condizioni specificate nei dati tecnici.
- Tutti gli apparecchi montati in prossimità dell'attuatore devono essere provvisti almeno dell'isolamento base.

Descrizione dell'attuatore di commutazione

L'attuatore di commutazione REG-K/x230/10 con modalità manuale (di seguito chiamato **attuatore**) può commutare

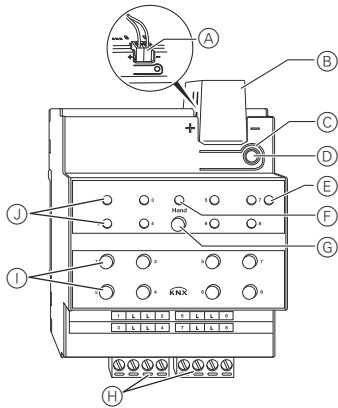
- quattro utenze (art. n. MTN649204) o
- otto utenze (art. n. MTN649208)

mediante contatti di chiusura a potenziale zero distinti.

Si può commutare l'attuatore sul funzionamento manuale e verificarne il funzionamento anche senza la programmazione ETS e si possono controllare le utenze connesse direttamente sull'attuatore nel caso di un guasto al bus.

L'attuatore dispone di un accoppiatore bus. È montato su un binario a cappello TH 35 come previsto dalla EN 60715, con il collegamento al bus realizzato attraverso un morsetto bus. È alimentato dalla tensione del bus. Un binario dati non è necessario.

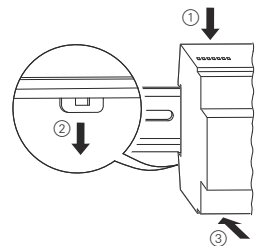
Collegamenti, indicatori ed elementi operativi



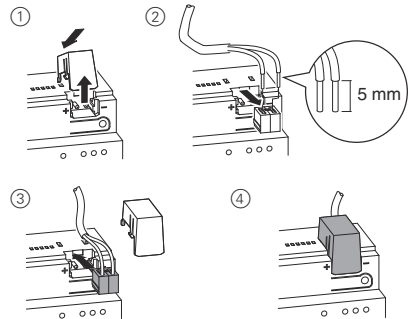
- (A) Morsetto bus
- (B) Copertura cavi
- (C) Pulsante di programmazione
- (D) LED di programmazione (rosso)
- (E) LED di funzionamento "RUN" (verde)
- (F) LED di funzionamento manuale "Manual" (rosso)
- (G) Pulsante di funzionamento manuale "Manual"
- (H) Morsetti canali per tensione di carico
- (I) Pulsanti canali per controllo manuale del rispettivo canale, reagiscono solo quando è attivato il funzionamento manuale
- (J) LED di stato canali (giallo) per il rispettivo canale

Montaggio dell'attuatore

- ① Applicare l'attuatore sul binario a cappello.

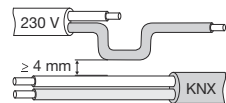


- ② Collegare il KNX.



AVVERTENZA
Rischio di lesioni mortali dovute alla corrente elettrica. L'apparecchio si può danneggiare.

Mantenere la distanza di sicurezza in conformità a IEC 60664-1. Tra i singoli conduttori del cavo di alimentazione da 230 V e la linea KNX deve esserci una distanza di almeno 4 mm.



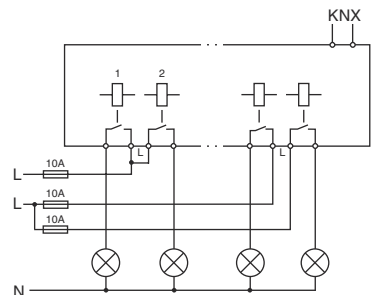
PERICOLO
Rischio di lesioni mortali dovute alla corrente elettrica.

Può essere presente tensione alle uscite quando la tensione di rete è allacciata al sistema. Se soggetti a forti vibrazioni durante il trasporto, i contatti di commutazione possono commutare sullo stato abilitato. Dopo aver collegato la tensione del bus, attendere 30 secondi. I relè dei due canali vengono disattivati. Regolare i relè dei canali sulla posizione desiderata con la semplice commutazione "On/Off".

- ③ Collegare la tensione del bus.
- ④ Attendere almeno 30 secondi.
- ⑤ Regolare i relè dei canali sulla posizione desiderata con la semplice commutazione "On/Off".

ATTENZIONE
L'attuatore può essere danneggiato.

Proteggere:
- i collegamenti con un interruttore automatico collegato a monte da 10-A. Se si usano fusibili distinti per i collegamenti dei due canali di commutazione correlati, li si deve collegare alla stessa fase.



- ⑥ Collegare l'utenza.
- ⑦ Collegare la tensione di carico.

Ora si può controllare il funzionamento dell'attuatore delle utenze connesse senza caricare l'applicazione dall'ETS. (Vedi la sezione "Funzionamento dell'attuatore".)

Messa in funzione dell'attuatore

- ① Premere il pulsante di programmazione. Si accende il LED di programmazione.
- ② Caricare l'indirizzo di memoria fisica e l'applicazione nell'apparecchio dall'ETS.

Si spegne il LED di programmazione. Si accende il LED di funzionamento: il caricamento dell'applicazione è riuscito e l'apparecchio è pronto per il funzionamento.

Funzionamento dell'attuatore

Normalmente si controllano gli apparecchi collegati mediante tasti o con il telecomando. Tuttavia è possibile commutare l'attuatore in funzionamento manuale e poi inserire e disinserire ogni canale manualmente con i pulsanti del rispettivo canale. Per poterlo fare si deve impostare il parametro ETS "Manual operation enabled" su "enabled" e la tensione di rete o del bus deve essere disponibile.

Funzionamento manuale prima del primo download dell'applicazione

Immediatamente dopo l'installazione iniziale si può commutare l'attuatore sul funzionamento manuale, ad es. per testare il funzionamento degli apparecchi collegati.

Funzionamento manuale con l'impostazione ETS "Bus and manual operation"

Nel funzionamento manuale l'attuatore risponde anche ai telegrammi del KNX. Il comando ricevuto per ultimo ha la priorità. Eccezione: gli allarmi relativi alla sicurezza hanno sempre la priorità con questa impostazione.

Funzionamento manuale con l'impostazione ETS "Manual operation only"

Nel funzionamento manuale l'attuatore non risponde ai telegrammi del KNX né agli allarmi per la sicurezza. Questa impostazione può, ad esempio, essere utile quando si esegue la manutenzione.

ATTENZIONE
Le utenze possono essere danneggiate.

Quando funzionano delle utenze con l'opzione "Manual operation only" con i pulsanti dei canali, le funzioni di sicurezza con priorità (ad es. priority control) cessano di funzionare. Per prevenire il danneggiamento si deve quindi essere molto prudenti quando si usa l'apparecchio in funzionamento manuale.

i Accertarsi che il parametro "Manual operating mode" sia impostato su "Bus and manual operation" (**non** su "Manual operation only", quando si passa il comando del sistema all'operatore.

Il funzionamento manuale a tempo determinato è un'altra funzione che può essere impostata nell'ETS. Con questa funzione si può impostare un intervallo di tempo dopo il quale il funzionamento manuale (compreso "Manual operation only") viene cancellato automaticamente. In quel caso l'attuatore torna a reagire ai telegrammi KNX.

Impostazione dell'attuatore sul funzionamento manuale

- ① Premere il pulsante del funzionamento manuale. Il LED del funzionamento manuale rosso si accende. L'attuatore è in funzionamento manuale.
 - Il LED di funzionamento verde "RUN" si spegne quando nell'ETS è impostato "Manual operation only".
 - Il LED di funzionamento verde rimane acceso quando nell'ETS è impostato "Bus and manual operation".

Controllo dei canali in funzionamento manuale

- ① Per attivare e disattivare i canali: premere il pulsante del canale corrispondente.

Il LED di stato del canale corrispondente si accende se il relè è chiuso.

Uscita dal funzionamento manuale

- ① Premere nuovamente il pulsante del funzionamento manuale.

Il LED del funzionamento manuale rosso si spegne. Il LED di funzionamento verde si accende. L'attuatore risponde ora solo ai telegrammi KNX.

Procedura in caso di problemi

Il LED di funzionamento manuale rosso e il LED di funzionamento verde non sono accesi. Il funzionamento manuale non può essere attivato.

| Causa | Soluzione |
|-------------------------------|---------------------------------|
| È mancata la tensione del bus | Controllare la tensione del bus |

Il LED di funzionamento verde non è acceso.

| Causa | Soluzione |
|--|---------------------------------|
| È mancata la tensione del bus. | Controllare la tensione del bus |
| L'applicazione non era caricata correttamente. | Caricarla di nuovo. |

Il LED di funzionamento verde non si accende, il LED di funzionamento manuale rosso si accende.

| Causa | Soluzione |
|--|--------------------------------------|
| Il funzionamento manuale è attivo e sull'ETS è impostato "Manual operation only". È possibile solo il funzionamento manuale. Non si tratta di un errore. | Disattivare il funzionamento manuale |

L'attuatore non reagisce al pulsante di funzionamento manuale, il relativo LED rosso non si accende, la modalità manuale non è possibile.

| Causa | Soluzione |
|---|---|
| Il parametro ETS "Manual operation enabled" è impostato su "blocked". Non si tratta di un errore. | Impostare il parametro ETS "Manual operation enabled" su "enabled/enable" |
| "Manual operation enabled" è bloccato da un oggetto (valore=0), non si tratta di un errore. | Abilitare il funzionamento manuale mediante l'oggetto |

In funzionamento manuale l'attuatore non reagisce all'attivazione dei pulsanti dei canali, il LED rosso del funzionamento manuale si accende, la modalità manuale non è possibile.

| Causa | Soluzione |
|---|---|
| Il LED di funzionamento verde è ancora acceso. Il parametro ETS "Manual operating mode" è impostato su "Bus and manual operation", è attivata una funzione con priorità (ad es. block), non si tratta di un errore. | Attendere finché non è terminata la funzione di livello superiore, o impostare il parametro ETS "Manual operation type" su "Manual operation only". Fare riferimento alle informazioni per la sicurezza nella sezione "Funzionamento dell'attuatore". |

Nel funzionamento manuale l'attuatore controlla le utenze collegate senza che un pulsante del canale sia stato premuto.

| Causa | Soluzione |
|---|--|
| Il parametro ETS "Manual operating mode" è impostato su "Bus and manual operation". Il comando per l'attuatore è arrivato attraverso un telegramma KNX. Non si tratta di un errore. | Commutare il parametro ETS "Manual operating mode" su "Manual operation only". Fare riferimento alle informazioni per la sicurezza nella sezione "Funzionamento dell'attuatore". |

Modalità di accensione dei LED

| RUN (verde) | Manual (rosso) | Channel status (giallo) | |
|-------------|----------------|-------------------------|---|
| Acceso | - | - | Funzionamento normale |
| - | Acceso | - | Funzionamento manuale (ETS: manual operation only) |
| Acceso | Acceso | - | Funzionamento manuale (ETS: bus and manual operation) |

Dati tecnici

| | |
|---|--|
| Alimentazione dal KNX: | CC 24 V, max. 175 mA |
| Tensione nominale: | CA 230 V |
| Per ogni canale | |
| Corrente nominale: | 10 A, ohmico cos φ = 1 10 A, induttivo cos φ = 0.6 |
| Carico capacitivo: | 10 A, max. 105 µF |
| Lampade a incandescenza: | CA 230 V, max. 2000 W |
| Lampade alogene: | CA 230 V, max. 1700 W |
| Lampade alogene (LV) con trasformatore ad avvolgimento: | CA 230 V, 250 VA |
| Lampade fluorescenti: | CA 230 V, max. 1800 W senza compensazione, CA 230 V, max. 1000 W, compensazione in parallelo |
| Carico motore: | CA 230 V, max. 1000 W |
| Frequenza di commutazione: | max. 15 volte al minuto con carico nominale |
| Fusibile: | un interruttore automatico da 10 A collegato a monte per canale; per il morsetto va utilizzato solo un conduttore attivo |

| | |
|----------------------|---|
| Temperatura ambiente | |
| Funzionamento: | da -5 °C a +45 °C |
| Ambiente: | utilizzabile fino a 2000 m sul livello del mare (livello medio del mare) |
| Umidità max.: | 93 %, senza condensazione |
| Elementi operativi: | 1 pulsante di programmazione, 1 pulsante funzionamento manuale "Manual", 1 pulsante canale per canale |
| Indicatori: | 1 LED rosso: verifica della programmazione, 1 LED verde: pronto per il funzionamento, "RUN", 1 LED rosso: stato funzionamento manuale, 1 LED di stato giallo per canale |

| | |
|------------------------|--|
| Collegamento KNX: | due contatti da 1 mm per il morsetto bus |
| Collegamento carico: | per 2 canali un morsetto a vite quadruplo a spina per max. 2,5 mm² |
| Larghezza apparecchio: | 4 unità profondità = circa 72 mm |

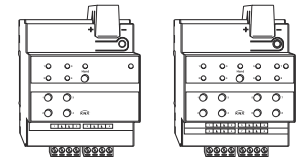
Schneider Electric Industries SAS

In caso di domande tecniche si prega di contattare il Centro Servizio Clienti del proprio paese.
www.schneider-electric.com

Questo prodotto deve essere installato, collegato e utilizzato in modo conforme agli standard prevalenti e/o alle prescrizioni d'installazione. Di standard le specificazioni e il design vengono aggiornati, richiedere sempre la conferma delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

Schakelactor REG-K/x230/10 met handbediening

Gebruiksaanwijzing



Schakelactor REG-K/4x230/10 met handbediening

Art.-nr. MTN649204



Schakelactor REG-K/8x230/10 met handbediening

Art.-nr. MTN649208



Voor uw veiligheid

GEVAAR
Levensgevaar door elektrische stroom.
Alle werkzaamheden aan het apparaat mogen uitsluitend worden uitgevoerd door elektriciens. Neem de landspecifieke voorschriften alsmede de geldende KNX-richtlijnen in acht.

PAS OP
Het apparaat kan beschadigd raken.
- Bedien het apparaat alleen in overeenstemming met de in de technische gegevens aangegeven specificaties.
- Alle apparaten die naast de actor worden gemonteerd moeten minimaal een basisisolatie hebben!

Kennismaking met de schakelactor

De schakelactor REG-K/x230/10 met handbediening (hieronder **actor** genoemd) kan

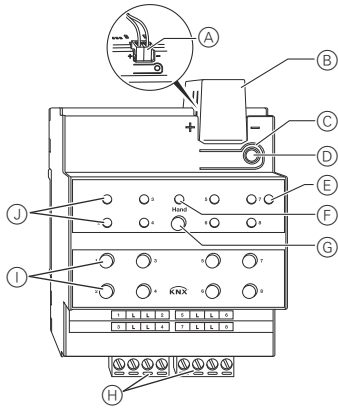
- vier verbruikers (art.-nr. MTN649204) resp.
- acht verbruikers (art.-nr. MTN649208)

via onafhankelijke, potentiaalvrije maakcontacten schakelen.

U kunt de actor echter ook in handbediening schakelen en zijn werking ook zonder ETS-programmering controleren resp. bij busuitval de aangesloten verbruiker direct aan de actor besturen.

De actor heeft een busaankoppelaar. De montage vindt plaats op een DIN-rail TH35 volgens de norm EN 60715, de busaansluiting via een busaansluitklem. Deze wordt via de busspanning van stroom voorzien. Een datarail is niet vereist.

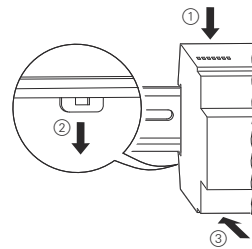
Aansluitingen, weergaven en bedieningselementen



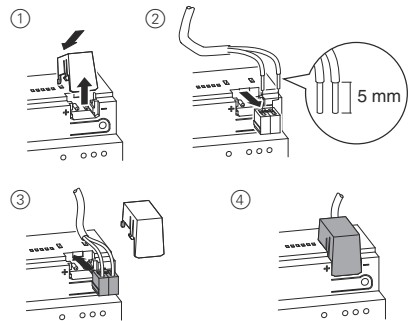
- Ⓐ Busaansluitklem
- Ⓑ Leidingafdekking
- Ⓒ Programmeertoets
- Ⓓ Programmeer-LED (rood)
- Ⓔ Bedrijf-LED „RUN“ (groen)
- Ⓕ Handbedrijf-LED „Hand“ (rood)
- Ⓖ Handbedrijftoets „Hand“
- Ⓗ Kanaalklemmen voor verbruikersspanning
- Ⓘ Kanaaltoetsen voor handmatig sturen van het desbetreffende kanaal, schakelen alleen bij ingeschakeld handbedrijf
- ⓵ Kanaalstatus-LED's (geel) voor het desbetreffende kanaal

Actor monteren

- ① Actor op de DIN-rail plaatsen.

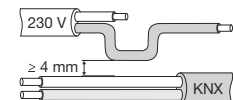


- ② KNX aansluiten.



WAARSCHUWING
Levensgevaar door elektrische stroom. Het apparaat kan beschadigd raken.

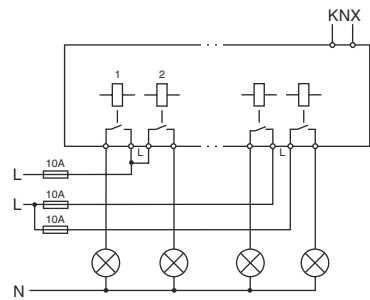
De veiligheidsafstand volgens IEC 60664-1 moet gewaarborgd zijn. Houd tussen de afzonderlijke draden van de 230 V-leiding en de KNX-leiding een afstand van minimaal 4 mm aan.



GEVAAR
Levensgevaar door elektrische stroom.
Bij het bijschakelen van de netspanning kunnen de uitgangen onder spanning staan. De schakelcontacten kunnen door sterke trillingen tijdens transport in geschakelde toestand komen te staan. Na bijschakelen van de busspanning 30 seconden wachten. De relais van de kanalen worden uitgeschakeld. Zet het relais van de kanalen door eenvoudig schakelen „Aan/UIT“ in de gewenste positie.

- ③ Busspanning bijschakelen.
- ④ Minstens 30 seconden wachten.
- ⑤ Relais van de kanalen door eenvoudig schakelen „Aan/UIT“ in de gewenste positie zetten.

PAS OP
Actor kan beschadigd raken. Beveilig:
- Aansluitingen door voorgeschakelde 10-A-overspanningsbeveiliging. Als de aansluitingen van twee bij elkaar horende schakelkanalen gescheiden worden beveiligd, moeten deze op een gemeenschappelijke fase liggen.



- ⑥ Verbruiker aansluiten
- ⑦ Verbruikersspanning bijschakelen.

Nu kan de werking van de actor en de aangesloten verbruikers worden gecontroleerd, zonder de toepassing van de ETS te hebben geladen. (zie paragraaf „Actor bedienen“).

Actor in gebruik nemen

- ① Druk op de programmeertoets. De programmeer-LED brandt.
- ② Laad het fysieke adres en de toepassing uit de ETS in het apparaat.

De programmeer-LED gaat uit.

De bedrijf-LED brandt: Het laden van de toepassing is voltooid, het apparaat is bedrijfsklaar.

Actor bedienen

Normaliter bestuurt u de aangesloten apparaten via toetsen of afstandsbedieningen. U kunt de actor echter ook in handbediening schakelen en dan direct via de kanaaltoetsen elk kanaal handmatig in- en uitschakelen. Voorwaarde hiervoor is dat de ETS-parameter „Handbedieningsvrijgave“ op „vrijgegeven“ is ingesteld en net- of busspanning voorhanden is.

Handbedrijf voor de eerste keer downloaden van de toepassing

Direct na de eerste installatie kan de actor in de handbedrijf worden geschakeld, bijv. om de aangesloten apparaten te testen.

Handbedrijf met de ETS-instelling „Bus- en handbedrijf“

In handbedrijf reageert de actor ook op KNX-telegrammen. De laatst ontvangen instructie heeft voorrang. Uitzondering: Veiligheidsalarmen hebben bij deze instelling altijd voorrang.

Handbedrijf met de ETS-instelling „Handbedrijf exclusief“

In handbedrijf reageert de actor niet meer op KNX-telegrammen, ook niet op veiligheidsalarmen! Deze instelling is bijv. tijdens onderhoud zinvol.

PAS OP
Verbruikers kunnen beschadigd raken.

Bij de bediening van verbruikers in „Handbedrijf exclusief“ via de kanaaltoetsen werken overkoepelende veiligheidsfuncties niet meer (bijv. dwangmatig schakelen). Wees daarom ter voorkoming van beschadigingen bij handbediening bijzonder voorzichtig!

i Controleer of de ETS-parameter „Handbedrijfstoestand“ op „Bus- en handbedrijf“ is gezet (**geen** „Handbedrijf exclusief“) als u de installatie aan de exploitant overgeeft.

Een verdere, in de ETS instelbare functie is tijdbegrensd handbedrijf. Hierbij stelt u een tijd in waarna handbedrijf (ook „Handbedrijf exclusief“) automatisch wordt beëindigd en de actor weer op KNX-telegrammen reageert.

Zo stelt u de actor op handbedrijf

- ① Druk op de handbedrijftoets.

De rode handbedrijf-LED brandt. De actor is in handbedrijf.

- De groene bedrijf-LED gaat uit, als in de ETS „Handbedrijf exclusief“ is ingesteld.
- De groene bedrijf-LED brandt verder, als in de ETS „Bus- en handbedrijf“ is ingesteld.

Zo stuurt u de kanalen in handbedrijf

- ① Kanalen in- en uitschakelen: desbetreffende kanaaltoets indrukken.

De desbetreffende kanaalstatus-LED brandt, als het relais gesloten wordt.

Zo beëindigt u handbedrijf

- ① Druk opnieuw op de handbedrijftoets.

De rode handbedrijf-LED gaat uit. De groene bedrijf-LED brandt. De actor reageert alleen nog op KNX-telegrammen.

Wat te doen bij storingen?

De rode handbedrijf-LED en groene bedrijf-LED branden niet, handbedrijf kan niet worden geactiveerd.

| Oorzaak | Oplossing |
|----------------------------|-------------------------|
| Busspanning is uitgevallen | Busspanning controleren |

De groene bedrijf-LED brandt niet.

| Oorzaak | Oplossing |
|-----------------------------|-------------------------|
| Busspanning is uitgevallen. | Busspanning controleren |

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Toepassing niet juist geladen. | Opnieuw laden |
|--------------------------------|---------------|

De groene bedrijf-LED brandt niet, de rode handbedrijf-LED brandt.

| Oorzaak | Oplossing |
|--|--------------------------|
| Handbedrijf is geactiveerd en in de ETS is „Handbedrijf exclusief“ ingesteld; Alleen handbedrijf is mogelijk, geen storing voorhanden. | Handbedrijf uitschakelen |

Actor reageert niet op handbedrijftoets, rode handbedrijf-LED brandt niet, geen handbediening mogelijk.

| Oorzaak | Oplossing |
|--|---|
| ETS-parameter „Handbedieningsvrijgave“ is op „geblokkeerd“ ingesteld, geen storing voorhanden. | Parameter „Handbedieningsvrijgave“ op „vrijgegeven/vrijgave“ zetten |
| Handbedieningsvrijgave is via een object geblokkeerd (waarde=0), geen storing voorhanden. | Handbediening via object vrijgeven |

In handbedrijf reageert de actor niet op de bediening van de kanaaltoetsen, rode handbedrijf-LED brandt, geen handbediening mogelijk.

| Oorzaak | Oplossing |
|--|---|
| Groene bedrijf-LED brandt nog: ETS-parameter „Handbedrijftoestand“ is op „bus- en handbedrijf“ ingesteld, een overkoepelende functie (b.v. blokkering) is actief, geen storing voorhanden. | Wachten tot overkoepelende functie is beëindigd of ETS-parameter „Handbedrijftoestand“ op „Handbedrijf exclusief“ zetten. Neem hiervoor de veiligheidsaanswijzing in paragraaf „Actor bedienen“ in acht |

In handbedrijf bestuurt de actor aangesloten verbruikers zonder dat een kanaaltoets werd bediend.

| Oorzaak | Oplossing |
|---|---|
| ETS-parameter „Handbedrijftoestand“ is op „bus- en handbedrijf“ ingesteld, de stuurinstructie voor de actor kwam via een KNX-telegram, geen storing voorhanden. | ETS-parameter „Handbedrijftoestand“ op „Handbedrijf exclusief“ schakelen. Neem hiervoor de veiligheidsaanswijzing in paragraaf „Actor bedienen“ in acht |

Wanneer en hoe branden de LED's

| RUN (groen) | Handbediening (rood) | Kanaalstatus (geel) | |
|-------------|----------------------|---------------------|--|
| Aan | - | - | Normaal bedrijf |
| - | Aan | - | Handbedrijf (ETS: Handbedrijf exclusief) |
| Aan | Aan | - | Handbedrijf (ETS: Bus- en handbedrijf) |

Technische gegevens

Verzorging uit KNX: DC 24 V, max. 175 mA

Nominale spanning: AC 230 V

Per kanaal
Nominale stroom: 10 A, ohms cos φ = 1
10 A, inductief cos φ = 0,6

Capacitieve last: 10 A, max. 105 µF

Gloeilampen: AC 230 V, max. 2000 W

Halogeenlampen: AC 230 V, max. 1700 W

NV-halogeenlampen met gewikkelde transformator: AC 230 V, 250 VA

TL-lampen: AC 230 V, max. 1800 W ongecompenseerd, AC 230 V, max. 1000 W parallel gecompenseerd

Motorlast: AC 230 V, max. 1000 W

Schakelfrequentie: max. 15 keer per minuut bij nominale last

Zekering: per kanaal een voorgeschakelde 10-A-overspanningsbeveiliging; per aansluitklem mag alleen een fasegeleider worden gebruikt

Omgevingstemperatuur
Bedrijf: -5 °C tot +45 °C

Omgeving: Gebruikshoogte tot 2000 m boven de zeespiegel (NAP)

Max. vochtigheid: 93 %, geen condensatie

Bedieningselementen: 1 programmeertoets
1 Handbedrijftoets „Hand“
1 kanaaltoets per kanaal

Indicators: 1 rode LED: Programmeercontrole,
1 groene LED: Beschikbaarheid „RUN“;
1 rode LED: Status handbedrijf,
1 gele status-LED per kanaal

Aansluiting KNX: twee 1-mm-stiften voor busaansluitklemmen

Aansluiting verbruiker: per 2 kanalen een steekbare 4-voudige-schroefklem voor max. 2,5 mm²

Apparaatbreedte: 4 TE = ca. 72 mm

Schneider Electric Industries SAS

Neem bij technische vragen a.u.b. contact op met de centrale klantenservice in uw land.

www.schneider-electric.com

Door de voortdurende ontwikkeling van normen en materialen zijn de technische gegevens en de informatie met betrekking tot de afmetingen pas geldig na bevestiging door onze technische afdelingen.