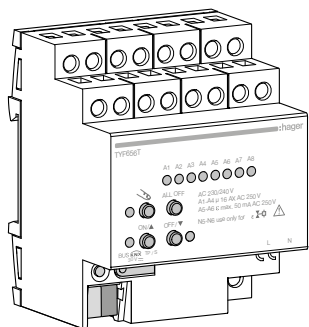




(EN)
(DE)

Heating actuator 6-gang RMD

Heizungsaktor 6f REG



TYF656T

Safety instructions

- Electrical equipment may only be installed and fitted by electrically skilled persons.
- Serious injuries, fire or property damage possible. Please read and follow manual fully.
- Danger of electric shock. Always disconnect before carrying out work on the device or load. At the same time, take into account all circuit breakers that supply dangerous voltage to the device or load.
- Danger of electric shock. Device is not suitable for disconnection from supply voltage. The load is not electrically isolated from the mains even when the device is switched off.
- These instructions are an integral part of the product, and must remain with the end customer.

Device components

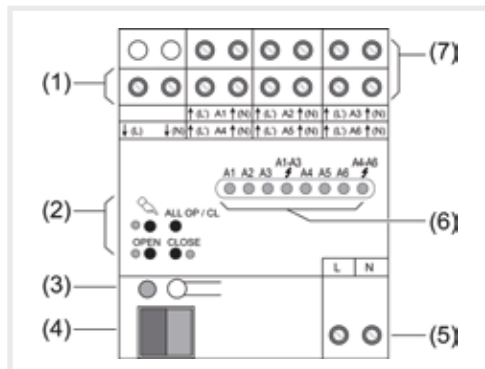


Figure 1: Front view

- (1) Supply of electrothermal valve drives
- (2) Button field for manual operation
- (3) Programming button and LEDs
- (4) KNX connection
- (5) Connection for mains supply
- (6) Status LEDs for outputs
- (7) Connection of electrothermal actuators

Function

System information

This device is a product of the KNX system and complies with the KNX directives. Detailed technical knowledge obtained in KNX training courses is a prerequisite to proper understanding.

The function of this device depends upon the software. Detailed information on loadable software and attainable functionality as well as the software itself can be obtained from the manufacturer's product database. Planning, installation and commissioning of the device are carried out with the aid of KNX-certified software. The latest versions of product database and the technical descriptions are available on our website.

Intended use

- Switching of electrothermal actuators for heaters or cooling ceilings
- Installation in distribution boxes on DIN rail according to EN 60715

Product characteristics

- Switching operation or PWM operation
- Actuators with characteristics opened or closed without power
- Valve drives 230 V or 24 V controllable
- Outputs can be operated manually, construction site mode
- Feedback in manual mode and in bus mode
- Disabling of individual outputs manually or via bus
- Overload-protected, short circuit-protected, error message with LED
- Protection against jamming valves
- Forced position
- Various setpoints for forced position or emergency operation in case of bus failure for summer or winter
- Cyclical monitoring of the input signals can be parameterized
- Feedback via bus, e.g. in case of mains failure, overload or sensor failure
- Bus connection with standard bus connecting terminal

[1] PWM operation: electrothermal actuators only have the positions "open" and "closed". In PWM operation, switch-on and switch-off during the drive's cycle time achieves an almost constant behaviour.

Overload protection

In order to protect the device and connected actuators, in case of overload the device determines which output is involved and switches it off. Nonoverloaded outputs continue to work, which means that the rooms in question are still heated.

- In case of major overloads the actuator initially switches all off the outputs **A1...A6** off.
- In the case of more minor overloads the actuators switches output groups **A1...A3** and/or **A4...A6** off.
- The actuator determines the overloaded output in up to 4 test cycles.
- If in the event of only a minor overload it is not possible to unambiguously identify any output as overloaded, then the actuator switches individual outputs off one after the other.
- The overload can be reported to the bus for each output.

LED display:

- Overload LED flashes slowly: Test cycle active.
- Overload LED flashes quickly: Test cycle completed.

Operation

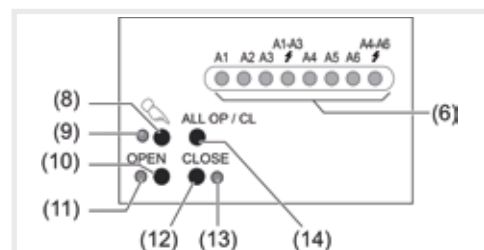


Figure 2: Operating elements – Overview

- (6) **A1...A6**: Status LEDs for outputs
- f1-3, f4-6**: Display "Overload/short-circuit" for output group
- (8) Button – Manual operation
- (9) LED – On: Continuous manual mode active
- (10) **OPEN** button – Open valve
- (11) LED **OPEN** – On: Valve opened, manual operation
- (12) **CLOSE** button – Close valve
- (13) LED **CLOSE** – On: Valve closed, manual operation
- (14) **ALL OP / CL** button – Central operating function for all outputs: Open and close all valve alternatively

Status display and output behaviour

The Status LEDs **A1...A6** (6) show whether the current flow is switch on or switched off at the appropriate output. The connected heating or cooling valves open and close according to their characteristics.

Valve drive	LED on	LED off
Deenergised closed	Heating/ cooling Valve opened	Off Valve closed
Deenergised opened	Off Valve closed	Heating/ cooling Valve opened

- LED flashes slowly: Output in manual mode
- LED flashes quickly: Output disabled via continuous manual mode

Operating modes

- Bus operation: Operation via push-button sensors or other bus devices
- Short-term manual operation: Manual operation locally with button field, automatic return to bus operation.
- Continuous manual mode: Exclusively manual operation on the device

- [1]** No bus operation is possible in manual mode.
- [1]** No manual mode is possible in case of bus failure.
- [1]** The behaviour after bus failure and return can be set.
- [1]** The manual mode can be disabled in ongoing operation via a bus telegram.

Switching on the temporary manual control

Operation using the button field is programmed and not disabled.

- Press the button briefly.
- Status-LED **A1** flashes, LED remains off.
- [1]** After 5 seconds without a button-press, the actuator returns automatically to bus operation.

Switching off temporary manual operation

The device is in short-term manual mode.

- No button-press for 5 seconds.
- or -
- Press button briefly as many time as necessary until the actuator leaves the shorttime manual mode.
- LEDs **A1...** no longer flash, but rather indicate the output status.

Switching on permanent manual control

Operation using the button field is programmed and not disabled.

- Press the button for at least 5 seconds.
- LED is illuminated, status LED **A1** flashes, continuous manual mode is switched on.

Switching off permanent manual control

The device is in continuous manual mode.

- Press the  button for at least 5 seconds.
LED  is off, bus operation is switched on.

Operating the outputs

In manual operation the outputs can be operated instantly.

The device is in continuous or short-term manual mode.

- Press  button briefly, < 1 s, as many times as necessary until the desired output is selected.
The LED of the selected output **A1...A6** flashes.
The LEDs **OPEN** and **CLOSE** indicate the status.

- Press **OPEN** button.
Valve opens.

- Press **CLOSE** button.
Valve closes.

The LEDs **OPEN** and **CLOSE** display the valve stats.

- ❗ Short-term manual operation: After running through all of the outputs the device exits manual mode after another brief press.

Operate all outputs simultaneously

The device is in continuous manual mode.

- Press the **ALL OP / CL** button.
All the valves open and close alternately.

Disabling individual outputs

The device is in continuous manual mode.

- Press  button briefly as many times as necessary until the desired output is selected.
The status LED of the selected output **A1...** flashes.

- Press buttons **OPEN** and **CLOSE** simultaneously for at least 5 seconds.
Selected output is disabled.
The status LED of the blocked output **A1...** flashes quickly.

- Activate bus mode (see section Deactivating permanent manual control).

- ❗ A disabled output can be operated in manual mode.

Re-enabling outputs

The device is in continuous manual mode.

- Press  button briefly as many times as necessary until the desired output is selected.

- Press buttons **OPEN** and **CLOSE** simultaneously for at least 5 seconds.
Selected output is enabled.
The LED of the enabled output flashes slowly.

- Activate bus mode (see section Deactivating permanent manual control).

Information for electrically skilled persons

Fitting and electrical connection



DANGER!

Electrical shock when live parts are touched.

Electrical shocks can be fatal.

Before carrying out work on the device or load, disengage all the corresponding circuit breakers. Cover up live parts in the working environment.

Fitting the device

Observe the temperature range. Ensure adequate cooling.

- Mount device on DIN rail. Output terminals must be at the top.

Connecting the device

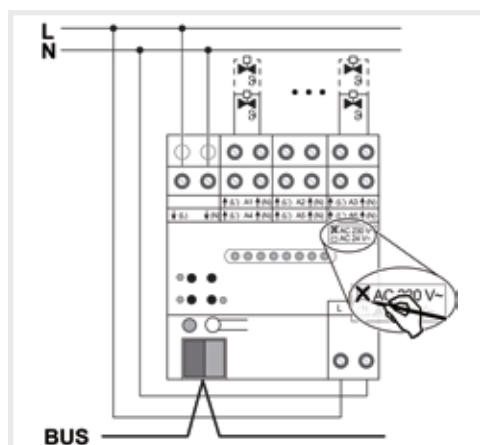


Figure 3: Connection of actuators 230 V

Connect valve drives of AC 230 V or AC 24 V to all the outputs.

Only connect valve drives with the same characteristics to each output (deenergised closed/opened).

Do not connect any other loads.

Connect actuators for frost-sensitive rooms to outputs **A1** and **A4**. These are switched off last in the event of overload.

Do not exceed maximum number of actuators per output (see "Technical data").

Observe the technical data of the valve drives used.

Do not connect the neutral conductor from the output terminals through to additional devices.

- Connect the AC 230 V valve drives according to the connection diagram (Figure 3).

- Connect the AC 24 V valve drives according to the connection diagram (Figure 4).

- Connect the supply for the valve drives to the terminals $\downarrow$ (L) and $\downarrow$ (N) (1).

- Connecting the mains voltage to the terminals (5).

- Connect bus line with connecting terminal.

- ❗ The device can draw its power either only from the bus voltage or only from the mains voltage.

Only bus supply: The settings for the behaviour on bus failure have no effect. The outputs switch to the deenergised state.

Only mains supply: Operation of the outputs with the button field or emergency operation according to the programming is possible.

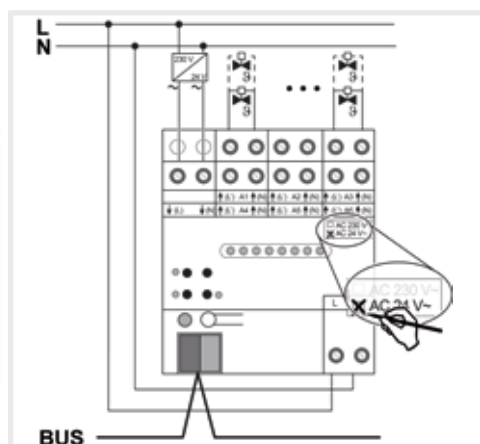


Figure 4: Connection of actuators 24 V

Commissioning

Load the address and the application software

- Switch on the bus voltage.
- Press the programming button.
- Load physical address into the device.
- Load the application software into the device.
- Note the physical address on the device label.

Troubleshooting

Actuators of an output or all outputs do not Switch

Cause: An output is overloaded.

Determine cause of the overload switch-off. Eliminate short-circuits, replace defective actuators. Check number of actuators connected to the output, reduce if necessary. Do not exceed max. switching current.

Reset overload switch-off: disconnect device from mains completely for approx. 5 seconds, switch off miniature circuit-breaker. Then switch on again.

- ❗ In case of overload, initially one or both output groups switch off for approx. 6 minutes. After that the device determines which output is overloaded and switches it off permanently. This rest and test phase lasts 6...20 minutes.

- ❗ After resetting of the overload switch-off it is no longer possible for the device to determine which output is overloaded. If the cause is not eliminated, overload switch-off will occur again.

Technical data

Supply

Rated voltage	110 ... 230 V ~
Mains frequency	50 / 60 Hz
Standby power	max. 0.4 W
Power loss	max. 1 W

Ambient conditions

Ambient temperature	-5 ... +45 °C
Storage/transport temperature	-25 ... +70 °C

Heating outputs

Contact type	Semi-conductor (Triac), E
Switching voltage	24 / 230 V ~
Mains frequency	50 / 60 Hz
Switching current	5 ... 160 mA
Switch-on current	max. 1.5 A (2 sec)
Switch-on current	max. 0.3 A (2 min)

Number of drives per output

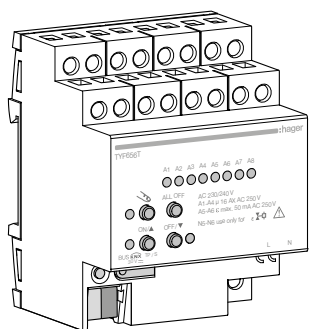
230 V drives	max. 4
24 V drives	max. 2

Housing

Fitting width	72 mm / 4 modules
---------------	-------------------

Connection of outputs

Connection mode	Screw terminal
single stranded	0.5 ... 4 mm ²
finely stranded without conductor sleeve	0.5 ... 4 mm ²
Finely stranded with conductor sleeve	0.5 ... 2.5 mm ²
KNX Medium	TP1
Commissioning mode	S-mode
Rated voltage KNX	DC 21 ... 32 V SELV
Power consumption KNX	max. 250 mW

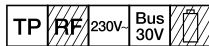


(EN)

(DE)

Heating actuator 6-gang RMD

Heizungsaktor 6f REG



TYF656T

Sicherheitshinweise

- Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.
- Schwere Verletzungen, Brand oder Sachschäden möglich. Anleitung vollständig lesen und beachten.
- Gefahr durch elektrischen Schlag. Vor Arbeiten an Gerät oder Last freischalten. Dabei alle Leitungsschutzschalter berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an Gerät oder Last liefern.
- Gefahr durch elektrischen Schlag. Gerät ist nicht zum Freischalten geeignet. Auch bei ausgeschaltetem Gerät ist die Last nicht galvanisch vom Netz getrennt.
- Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.

Geräteaufbau

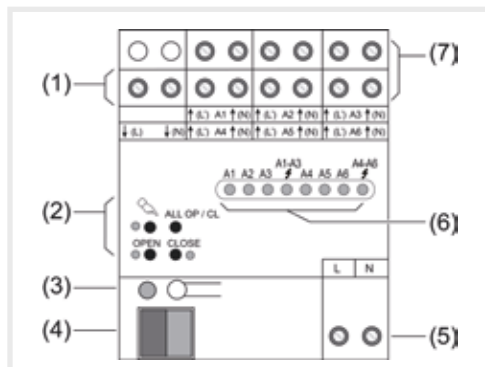


Bild 1: Frontansicht

- Versorgung elektrothermische Stellantriebe
- Tastenfeld für Handbedienung
- Programmier-Taste und -LED
- Anschluss KNX
- Anschluss Netzversorgung
- Status-LED Ausgänge
- Anschluss elektrothermische Stellantriebe

Funktion

Systeminformation

Dieses Gerät ist ein Produkt des KNX-Systems und entspricht den KNX-Richtlinien. Detaillierte Fachkenntnisse durch KNX-Schulungen werden zum Verständnis vorausgesetzt. Die Funktion des Gerätes ist softwareabhängig. Detaillierte Informationen über Softwareversionen und jeweiligen Funktionsumfang sowie die Software selbst sind der Produktdatenbank des Herstellers zu entnehmen. Planung, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgen mit Hilfe einer KNX-zertifizierten Software. Die Produktdatenbank sowie die technischen Beschreibungen finden Sie stets aktuell auf unserer Internet-Seite.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Schalten elektrothermischer Stellantriebe für Heizungen oder Kühldecken
- Einbau in Unterverteiler auf Hutschiene nach DIN EN 60715

Produkteigenschaften

- Schaltbetrieb oder PWM-Betrieb
- Stellantriebe mit Charakteristik stromlos geöffnet oder stromlos geschlossen ansteuerbar
- Stellantriebe 230 V oder 24 V ansteuerbar
- Ausgänge manuell bedienbar, Baustellenbetrieb
- Rückmeldung im Handbetrieb und im Busbetrieb
- Sperren einzelner Ausgänge per Hand oder Bus
- Überlastsicher, kurzschlussicher; Fehlermeldung mit LED
- Schutz gegen feststehende Ventile
- Zwangsstellung
- Unterschiedliche Sollwerte für Zwangsstellung oder Notbetrieb bei Busausfall für Sommer und Winter
- Zyklische Überwachung der Eingangssignale parametrierbar
- Rückmeldung über Bus z. B. bei Netzausfall, Überlast oder Sensorausfall
- Busanschluss mit Standard-Busanschlussklemme

1 PWM-Betrieb: Elektrothermische Stellantriebe besitzen nur die Stellungen "offen" und "geschlossen". Im PWM-Betrieb wird durch Einund Ausschalten innerhalb der Zykluszeit des Antriebs ein quasi-stetiges Verhalten erreicht.

Überlastschutz

Zum Schutz von Gerät und angeschlossenen Stellantrieben ermittelt das Gerät bei Überlast oder Kurzschluss den betroffenen Ausgang und schaltet ihn ab. Nicht überlastete Ausgänge arbeiten weiter, sodass die betroffenen Räume weiter beheizt werden.

- Bei starken Überlasten schaltet der Aktor zunächst alle Ausgänge **A1...A6** ab.
- Bei schwächeren Überlasten schaltet der Aktor die Ausgangsgruppen **A1...A3** sowie **A4...A6** ab.
- In bis zu 4 Prüfzyklen ermittelt der Aktor den überlasteten Ausgang.
- Könnte bei nur schwacher Überlast kein Ausgang eindeutig als überlastet identifiziert werden, schaltet der Aktor nacheinander einzelne Ausgänge ab.
- Die Überlast kann für jeden Ausgang auf den Bus gemeldet werden.

LED-Anzeige:

- Überlast-LED blinkt langsam: Prüfzyklus aktiv.
- Überlast-LED blinkt schnell: Prüfzyklus abgeschlossen.

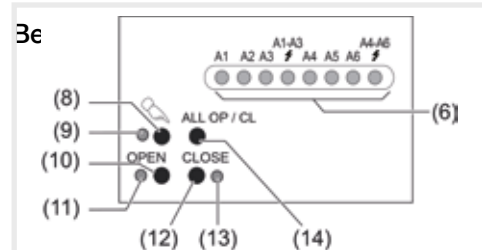


Bild 2: Bedienelemente – Übersicht

- A1...A6:** Status-LED Ausgänge
- 1-3, 4-6:** Anzeige "Überlast/Kurzschluss" für Ausgangsgruppe
- Taste – Handbedienung
- LED – Ein: Permanenter Handbetrieb aktiv
- Taste **OPEN** – Ventil öffnen
- LED **OPEN** – Ein: Ventil geöffnet, Handbetrieb
- Taste **CLOSE** – Ventil schließen
- LED **CLOSE** – Ein: Ventil geschlossen, Handbetrieb
- Taste **ALL OP / CL** – Zentrale Bedienfunktion für alle Ausgänge: Alle Ventile abwechselnd öffnen und schließen

Statusanzeige und Ausgangsverhalten

Die Status-LED **A1...A6** (6) zeigen, ob am betreffenden Ausgang der Stromfluss eingeschaltet oder ausgeschaltet ist. Die angeschlossenen Heizoder Kühlventile öffnen und schließen entsprechend ihrer Charakteristik.

Stellantrieb	LED ein	LED aus
Stromlos geschlossen	Heizen/kühlen Ventil geöffnet	Aus Ventil geschlossen
Stromlos geöffnet	Aus Ventil geschlossen	Heizen/kühlen Ventil geöffnet

- LED blinkt langsam: Ausgang im Handbetrieb
- LED blinkt schnell: Ausgang über permanenten Handbetrieb gesperrt

Betriebsarten

- Busbetrieb: Bedienung über Tastsensoren oder andere Busgeräte
- Kurzzeitiger Handbetrieb: Manuelle Bedienung vor Ort mit Tastenfeld, automatische Rückkehr in Busbetrieb
- Permanenter Handbetrieb: Ausschließlich manuelle Bedienung am Gerät

1 Im Handbetrieb ist kein Busbetrieb möglich.

1 Bei Busausfall ist Handbetrieb möglich.

1 Das Verhalten nach Busausfall und -wiederkehr ist einstellbar.

1 Der Handbetrieb ist im laufenden Betrieb über Bustelegramm sperrbar.

Kurzzeitigen Handbetrieb einschalten

Die Bedienung mit Tastenfeld ist programmiert und nicht gesperrt.

- Taste kurz betätigen. Status-LED **A1** blinkt, LED bleibt aus.

1 Nach 5 Sekunden ohne Tastenbetätigung kehrt der Aktor automatisch in den Busbetrieb zurück.

Kurzzeitigen Handbetrieb ausschalten

Das Gerät befindet sich im kurzzeitigen Handbetrieb.

- 5 Sekunden keine Betätigung. - oder -
- Taste so oft kurz betätigen, bis der Aktor den kurzzeitigen Handbetrieb verlässt. LED **A1...** blinken nicht mehr, sondern zeigen den Ausgangs-Status an.

Permanenten Handbetrieb einschalten

Die Bedienung mit Tastenfeld ist programmiert und nicht gesperrt.

- Taste mindestens 5 Sekunden betätigen. LED leuchtet, Status-LED **A1** blinkt, permanenter Handbetrieb ist eingeschaltet.

Permanenten Handbetrieb ausschalten

Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb.

- Taste mindestens 5 Sekunden betätigen.

LED  ist aus, Busbetrieb ist eingeschaltet.

Ausgänge bedienen

Im Handbetrieb können die Ausgänge unmittelbar bedient werden.
Das Gerät befindet sich im permanenten oder kurzzeitigen Handbetrieb.

- Taste  so oft kurz, < 1 s, betätigen, bis der gewünschte Ausgang gewählt ist.
LED des ausgewählten Ausgangs **A1...A6** blinkt.
LED **OPEN** und **CLOSE** zeigen den Status an.
- Taste **OPEN** drücken.
Ventil öffnet.
- Taste **CLOSE** drücken.
Ventil schließt.
LED **OPEN** und **CLOSE** zeigen den Ventil-Status an.

i Kurzzeitiger Handbetrieb: Nach Durchlaufen aller Ausgänge verlässt das Gerät bei erneuter kurzer Betätigung den Handbetrieb.

Alle Ausgänge gleichzeitig bedienen

Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb.

- Taste **ALL OP / CL** betätigen.
Alle Ventile öffnen und schließen abwechselnd.

Einzelne Ausgänge sperren

Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb.

- Taste  so oft kurz betätigen, bis der gewünschte Ausgang gewählt ist.
Status-LED des ausgewählten Ausgangs **A1...** blinkt.
- Tasten **OPEN** und **CLOSE** gleichzeitig mindestens 5 Sekunden betätigen.
Ausgewählter Ausgang ist gesperrt.
Status-LED des gesperrten Ausgangs **A1...** blinkt schnell.
- Busbetrieb aktivieren (siehe Kapitel Permanenten Handbetrieb ausschalten).

i Ein gesperrter Ausgang kann im Handbetrieb bedient werden.

Ausgänge entsperren

Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb.

- Taste  so oft kurz betätigen, bis der gewünschte Ausgang gewählt ist.
- Tasten **OPEN** und **CLOSE** gleichzeitig mindestens 5 Sekunden betätigen.
Gewählter Ausgang ist freigegeben.
LED des freigegebenen Ausgangs blinkt langsam.
- Busbetrieb aktivieren (siehe Kapitel Permanenten Handbetrieb ausschalten).

Informationen für Elektrofachkräfte

Montage und elektrischer Anschluss



GEFAHR!

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

Vor Arbeiten an Gerät oder Last alle zugehörigen Leitungsschutzschalter freischalten. Spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Gerät montieren

Temperaturbereich beachten. Für ausreichende Kühlung sorgen.

- Gerät auf Hutschiene montieren.
Ausgangsklemmen müssen oben liegen.

Gerät anschließen

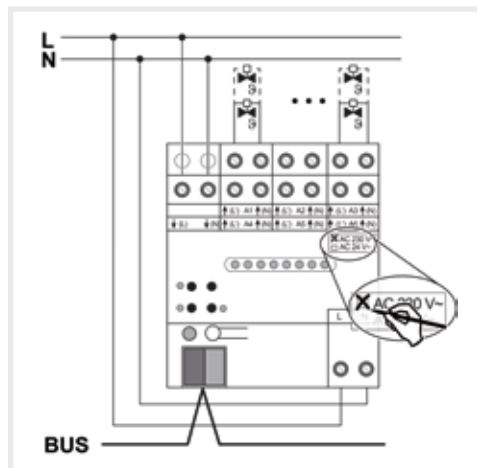


Bild 3: Anschluss Stellantriebe 230 V

An alle Ausgänge entweder Stellantriebe AC 230 V oder AC 24 V anschließen.

Pro Ausgang nur Stellantriebe mit gleicher Charakteristik (stromlos geschlossen/geöffnet) anschließen.

Keine anderen Lasten anschließen.

Stellantriebe für frostempfindliche Räume an Ausgänge **A1** und **A4** anschließen. Diese werden bei Überlast zuletzt abgeschaltet.

Maximale Anzahl Stellantriebe pro Ausgang nicht überschreiten (siehe Technische Daten).

Technische Daten der verwendeten Stellantriebe beachten.

N-Leiter von den Ausgangsklemmen nicht zu weiteren Geräten durchschleifen.

- Stellantriebe AC 230 V gemäß Anschlussplan (Bild 3) anschließen.
- Stellantriebe AC 24 V gemäß Anschlussplan (Bild 4) anschließen.
- Versorgung für Stellantriebe an Klemmen $\downarrow$ (L) und $\downarrow$ (N) (1) anschließen.
- Netzspannung an Klemmen (5) anschließen.
- Busleitung mit Anschlussklemme anschließen.

i Das Gerät kann sich wahlweise nur aus der Busspannung oder nur aus der Netzspannung versorgen.

Nur busversorgt: Die Einstellungen für das Verhalten bei Busausfall sind wirkungslos. Die Ausgänge gehen in den unbestromten Zustand.

Nur netzversorgt: Bedienung der Ausgänge mit Tastenfeld oder Notbetrieb gemäß Programmierung ist möglich.

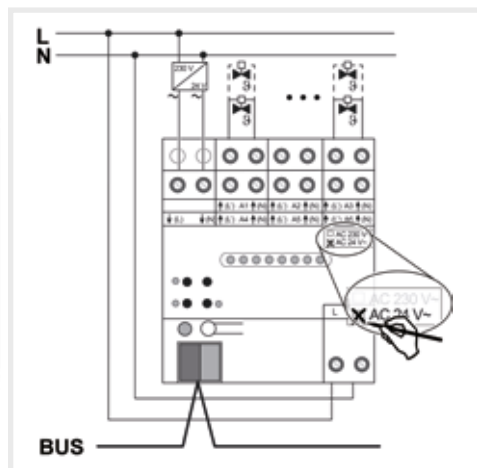


Bild 4: Anschluss Stellantriebe 24 V

Inbetriebnahme

Adresse und Anwendungssoftware laden

- Busspannung einschalten.
- Programmier-Taste drücken.
- Physikalische Adresse in das Gerät laden.
- Anwendungssoftware in das Gerät laden.
- Physikalische Adresse auf Geräteetikett notieren.

Hilfe im Problemfall

Stellantriebe eines Ausgangs oder aller Ausgänge schalten nicht

Ursache: Ein Ausgang ist überlastet.

Ursache der Überlastabschaltung ermitteln. Kurzschlüsse beseitigen, defekte Stellantriebe ersetzen. Anzahl der an den Ausgang angeschlossenen Stellantriebe überprüfen, ggf. reduzieren. Max. Schaltstrom nicht überschreiten.

Überlastabschaltung zurücksetzen: Gerät für ca. 5 Sekunden komplett vom Netz trennen, Sicherungsautomat abschalten. Anschließend wieder einschalten.

i Bei Überlast schaltet zunächst eine oder beide Ausgangsgruppen für ca. 6 Minuten aus. Anschließend ermittelt das Gerät den überlasteten Ausgang und schaltet ihn dauerhaft aus. Diese Ruhe- und Prüfphase dauert 6 bis 20 Minuten.

i Nach dem Rücksetzen der Überlastabschaltung kann ein überlasteter Ausgang nachträglich nicht mehr vom Gerät ermittelt werden. Ohne Beseitigen der Ursache wird die Überlastabschaltung wieder erfolgen.

Anhang

Technische Daten

Versorgung

Nennspannung	110 ... 230 V ~
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Standby-Leistung	max. 0,4 W
Verlustleistung	max. 1 W

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-5 ... +45 °C
Lager-/Transporttemperatur	-25 °C ... +70 °C

Heizungsausgänge

Kontaktart Halbleiter	(Triac), ϵ
Schaltspannung	24 / 230 V ~
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Schaltstrom	5 ... 160 mA
Einschaltstrom	max. 1,5 A (2 s)
Einschaltstrom	max. 0,3 A (2 min)

Anzahl Antriebe pro Ausgang

230-V-Antriebe	max. 4
24-V-Antriebe	max. 2

Gehäuse

Einbaubreite	72 mm / 4 TE
--------------------	--------------

Anschluss Ausgänge

Anschlussart	Schraubklemme
eindrätig	0,5 ... 4 mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse	0,5 ... 4 mm ²
feindrätig mit Aderendhülse	0,5 ... 2,5 mm ²
KNX Medium	TP1
Inbetriebnahmemodus	S-Mode
Nennspannung KNX	DC 21 ... 32 V SELV
Leistungsaufnahme KNX	max. 250 mW