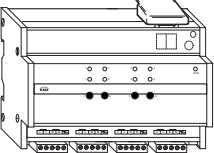


Universal-Dimmaktor REG-K/
4x230/250 W

Gebrauchsanleitung



Art.-Nr. 649325

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
Beschädigung des Gerätes.
• 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!
• Schließen Sie keine Kombination aus kapazitiven und induktiven Lasten an das Gerät an.

VORSICHT
Gefahr von Funktionsstörungen.
Jeder Dimmkanal benötigt im Betrieb eine Mindestlast (siehe Technische Daten). Wenn sie unterschritten wird, kann es zu Funktionsstörungen kommen.

Hinweise
• Bei Mischlast (Kombination aus ohmschen und induktiven bzw. ohmschen und kapazitiven Lasten) an einem Kanal darf die ohmsche Last maximal 30 % der gesamten angeschlossenen Last dieses Kanals betragen. Andernfalls kann eine falsche Last erkannt werden. An unterschiedliche Kanäle dürfen auch unterschiedliche Lasten angeschlossen werden.
• Bei induktiven Trafos muss die sekundärseitig angeschlossene Last mindestens halb so groß sein wie die Nennlast des Trafos. Bei zu geringen Lasten kann es zu einer automatischen Abschaltung des Kanals kommen. Es dürfen nur Trafos angeschlossen werden, die für die Verwendung mit elektronischen Schaltern zugelassen sind.
• Steckdosen dürfen nicht gedimmt werden! Die Gefahr der Überlastung und des Anschlusses ungeeigneter Geräte ist zu groß.

Aktor kennen lernen

Mit dem Universal-Dimmaktor REG-K (im Folgenden **Aktor** genannt) können Sie je Kanal folgende Lasten schalten und dimmen:

- ohmsche Lasten (z. B. 230 V-Glühlampen)
- induktive Lasten (z. B. induktive Transformatoren mit NV-Halogenlampen)

- kapazitive Lasten (z. B. elektronische Transformatoren mit NV-Halogenlampen)
- Kombination aus ohmschen und induktiven Lasten
- Kombination aus ohmschen und kapazitiven Lasten

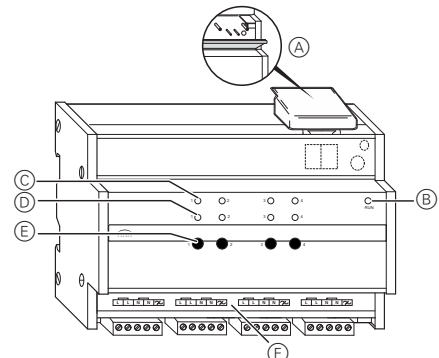
Der Aktor erkennt automatisch die angeschlossenen Lasten.

i Sie können die Kanäle des Aktors an unterschiedliche Aussenleiter anschließen.

Wenn keine Bussspannung anliegt, können Sie die angeschlossenen Leuchten mit den Kanaltasten schalten und dimmen. Die Leuchten werden dabei fortlaufend auf- und abgedimmt solange die Kanaltaste gedrückt wird. Die über die ETS vorgenommenen Einstellungen sind nicht wirksam.

Der Aktor verfügt über einen Busankoppler. Die Montage erfolgt auf einer Hutschiene nach EN 60715, der Bussanschluss über eine Busanschlussklemme. Eine Datenschiene ist nicht erforderlich.

Anschlüsse, Anzeigen und Bedienelemente



- (A) Unter der Leitungsabdeckung: Busanschlussklemme, Programmieraste und Programmier-LED (rot)
- (B) Betriebs-LED „RUN“ (grün)
- (C) Kanalstatus-LED (gelb) für den jeweiligen Kanal
- (D) Kanalfehler-LED (rot) für den jeweiligen Kanal
- (E) Kanaltasten für manuelles Steuern des jeweiligen Kanals
- (F) Kanalklemmen für Versorgungsspannung und Verbraucher

Bedeutung der Anzeigen

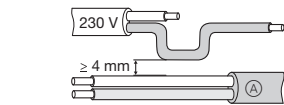
	Be- triebs- LED „RUN“ (grün)	Kanal- status- LED (gelb)	Kanal- fehler- LED (rot)
Normalbetrieb			
Kanal ausgeschaltet	an	aus	aus
Kanal eingeschaltet	an	an	aus
Keine Busspannung			
Kanal ausgeschaltet	aus	aus	aus
Kanal eingeschaltet	aus	an	aus
Keine Netzspannung	aus	aus	aus
Überlast oder Kurzschluss. Der Kanal hat abgeschaltet.	an	aus	an
Überlast oder Kurzschluss sowie keine Busspannung. Der Kanal hat abgeschaltet.	aus	aus	an
Lasterkennung	an	an	aus
Keine Last am Ausgang (Leerlauf). Der Kanal hat ab- geschaltet.	an	an	an
Keine Last am Ausgang (Leerlauf) sowie keine Bus- spannung. Der Kanal hat ab- geschaltet.	aus	an	an

	Be- triebs- LED „RUN“ (grün)	Kanal- status- LED (gelb)	Kanal- fehler- LED (rot)
Übertemperatur. Alle eingeschalteten Kanäle werden auf Mindestleistung/-helligkeit gedimmt. Ausgeschaltete Kanäle können nicht eingeschaltet werden. Siehe auch „Was tun bei Störungen?“.	blinkt	an/aus	alle an

Aktor montieren

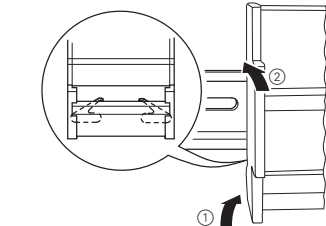
GEFAHR
Lebensgefahr durch elektrischen Strom.
Auch bei ausgeschaltetem Gerät kann an den Ausgängen Spannung anliegen. Schalten Sie bei Arbeiten an den angeschlossenen Verbrauchern immer das Gerät über die vorgeschaltete Sicherung spannungsfrei.

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 SELV-Leitung (A) einen Abstand von mindestens 4 mm ein.

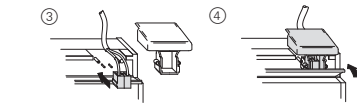
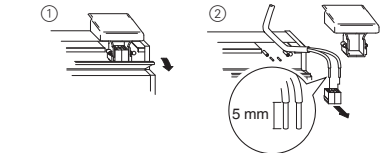


VORSICHT
Der Montageort muss eine ausreichende Kühlung und ungehinderte Luftzirkulation durch die Kühlschlitze des Gerätes sicherstellen.

- ① Aktor auf die Hutschiene setzen.

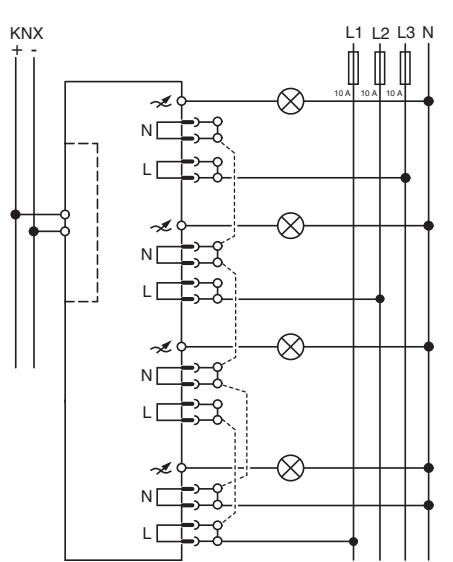


- ② KNX anschließen.



- ③ Busspannung zuschalten.

i Die zwei L- und N-Anschlüsse je Kanal sind jeweils intern gebrückt. Bei einer Reihenverschaltung mehrerer Geräte über diese Anschlüsse müssen auch in den Anschlussklemmen Brücken eingesetzt werden, damit beim Abziehen der Klemmen an einem Gerät die nachfolgenden Geräte durch Spannungsverschiebung keinen Schaden nehmen.



- ④ Verbraucher anschließen.
- ⑤ Verbraucherspannung zuschalten.

Aktor in Betrieb nehmen

- ① Programmieraste 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.

Lasterkennung

Die Lasterkennung dient der Feststellung, ob eine induktive, kapazitive oder ohmsche Last angeschlossen ist. Die Lasterkennung wird durchgeführt:

- beim erstmaligen Schalten eines Kanals, nach dem Einschalten der Netzspannung.
- nach Anschluss einer Last.
- nach Behebung eines Kurzschlusses.
- nach Behebung einer Überlast am Ausgang.

Hierbei schaltet der Kanal für ca. 10 Sekunden auf maximale Helligkeit, geht kurz aus und dimmt dann auf die parametrisierte Einschalthelligkeit der Applikation.

Der Dimmer hat die angeschlossene Last erkannt und ist betriebsbereit.

Aktor bedienen

Dimmer bedienen über

- KNX
- Kanaltasten am Aktor

Leuchte schalten/dimmen

Bei vorhandener Busspannung hängt die Bedienung über die Kanaltasten von den Parametern der Applikation ab (siehe separate Applikationsbeschreibung).

Wenn keine Busspannung anliegt (Betriebs-LED aus), können Sie mit den Kanaltasten:

- Einschalten/ausschalten: Taste kurz drücken
- Heller/dunkler dimmen: Taste länger drücken
Beim Dimmen wird hierbei fortlaufend auf- und abgedimmt solange die Taste gedrückt wird.
- Memoryfunktion (Einschalten mit letztem Helligkeitswert) aktivieren/deaktivieren: Taste 10-mal kurz drücken

Was tun bei Störungen?

Die Helligkeit der angeschlossenen Lampen wird heruntergedimmt und lässt sich nicht verändern

Wenn die Temperatur im Aktor zu hoch ist, werden alle eingeschalteten Kanäle auf Mindestleistung/-helligkeit gedimmt. Sie können die Kanäle nur noch ausschalten, Einschalten oder Dimmen ist nicht mehr möglich. Wenn die Temperatur innerhalb von ca. 15 Minuten wieder sinkt, werden wieder die vorherigen Werte eingestellt. Steigt die Temperatur weiter, werden die Kanäle automatisch ausgeschaltet.

Sie können die Kanäle erst dann wieder einschalten, wenn die Temperatur deutlich gesunken ist. Zwischenzeitlich eingegangene KNX-Befehle gehen verloren.

Anschließend können Sie den Aktor wieder normal benutzen.

i Eine zu hohe Temperatur des Aktors liegt meistens an einer Überlastung der Ausgänge oder an einer unzureichenden Wärmeabfuhr des Aktors. Bei mehreren Dimmaktoren, die nebeneinander montiert sind, kann es auch zu einer gegenseitigen „Erwärmung“ kommen.

VORSICHT
Lassen Sie die Ursachen für eine Temperaturerhöhung vor der Wiederinbetriebnahme von einer Elektrofachkraft beseitigen.

Der angeschlossene Verbraucher schaltet sich automatisch aus und kann nicht mehr geschaltet oder gedimmt werden

Bei einem Kurzschluss, einer Überlast oder einem Leerlauf schaltet sich der entsprechende Kanal ab, die Kanalfehler-LED leuchtet.

Bei induktiven Trafos muss die sekundärseitig angeschlossene Last mindestens halb so groß sein wie die Nennlast des Trafos. Bei zu geringen Lasten kann es zu einer automatischen Abschaltung des Kanals kommen.

Lassen Sie die Ursachen von einer Elektrofachkraft beseitigen. Beim erstmaligem Schalten des Kanals nach Beheben der Ursache, wird automatisch eine Lasterkennung durchgeführt.

Anschließend können Sie den Aktor wieder normal benutzen.

Alle angeschlossenen Verbraucher schalten sich automatisch aus und können nicht mehr geschaltet oder gedimmt werden

Die Netzspannung ist ausgefallen. Nach dem Wiedereinschalten der Netzspannung bleiben die Kanäle ausgeschaltet. Beim erstmaligem Schalten eines Kanals nach dem Einschalten der Netzspannung wird automatisch eine Lasterkennung durchgeführt.

Bei nicht anliegender Busspannung hat die Lampe beim Einschalten über die Kanaltaste nicht die volle Helligkeit

Die Memoryfunktion ist aktiviert. Die Lampe wird mit dem letzten Helligkeitswert eingeschaltet. Zum Umschalten (Memoryfunktion aktivieren/deaktivieren) die Kanaltaste 10-mal kurz drücken.

Technische Daten

Versorgung aus KNX:	DC 24 V, ca. 10 mA
Isolationsspannung:	AC 4 kV Bus/Netzspannung
Nennspannung:	AC 220 - 230 V, 50/60 Hz
Sicherung:	Der Aktor ist durch einen vorgeschalteten 10 A-Leitungsschutzschalter abzusichern.
Mindestnennleistung:	
ohmsche Lasten	> 25 W
induktive Lasten	> 50 VA
kapazitive Lasten	> 50 VA

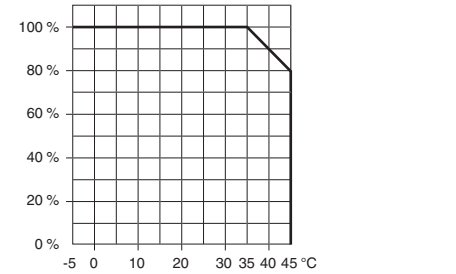
Maximalnennleistung (ohmsche Lasten/induktive oder kapazitive Lasten):

Belegung	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4
4 Kanäle	250 W/VA	250 W/VA	250 W/VA	250 W/VA
3 Kanäle	500 W/VA	*	250 W/VA	250 W/VA
	250 W/VA	250 W/VA	*	500 W/VA
2 Kanäle	500 W/VA	*	*	500 W/VA
1 Kanal	500 W/VA	*	*	*
	*	500 W/VA	*	*
	*	*	500 W/VA	*
	*	*	*	500 W/VA

* Es darf keine Last angeschlossen werden!

Die angegebenen maximalen Leistungswerte sind für eine Netzfrequenz von 50 Hz und eine Umgebungstemperatur bis ca. 35 °C. Bei Betrieb mit einer Netzfrequenz von 60 Hz reduzieren sich die maximalen Leistungswerte um ca. 15 %.

Die Änderung der Leistung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur ist dem nachfolgenden Diagramm zu entnehmen.



Umgebungstemperatur	
Betrieb:	-5 °C bis +45 °C
Max. Feuchtigkeit:	93 % relative Feuchtigkeit, keine Betauung
Umgebung:	Das Gerät ist für eine Einsatzhöhe bis 2000 m über Meeresspiegel (MSL) ausgelegt.
Schutzart:	IP 20
Anschlüsse	
Eingänge, Ausgänge:	Schraubklemmen
eindrätig:	1,5 mm² bis 2,5 mm²
feindrätig (mit Aderendhülse):	1,5 mm² bis 2,5 mm²
KNX:	zwei 1-mm-Stifte für Busanschlussklemme
Schutzfunktionen:	elektronische Lasterkennung, Kurzschluss-, Überlast-, Leerlauferkennung, Übertemperaturerkennung (Dimmaktortemperatur)
Richtlinien:	2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie, 2004/108/EG EMV-Richtlinie
Gerätebreite:	8 TE = ca. 144 mm

Merten GmbH

Bei Warenrücksendungen auf Grund von Beanstandungen wenden Sie sich bitte an unser Service Center:

Merten GmbH, Lösungen für intelligente Gebäude, Service Center, Fritz-Kotz-Str. 8, Industriegebiet Bornig-West, D-51674 Wiehl

Telefon: +49 2261 702-204
Telefax: +49 2261 702-136
E-Mail: servicecenter@merten.de
Internet: www.merten.de

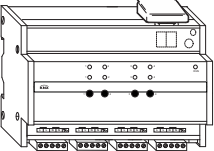
Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an unsere InfoLine:

Telefon: +49 1805 212581* oder +49 800 63783640
Telefax: +49 1805 212582* oder +49 800 63783630
E-Mail: infoline@merten.de

*kostenpflichtig/fee required

Universal dimming actuator REG-K/
4x230/250 W

Operating instructions



Art. no. 649325

For your safety

DANGER
Risk of fatal injury due to electrical current
All work on the device must only be carried out by trained and skilled electricians. Observe the country-specific regulations as well as the valid KNX guidelines.

CAUTION
Damage to the device.

- Only operate the device according to the specifications listed in the technical data.
- All devices that are mounted next to the actuator must at least be equipped with basic insulation.
- Do not connect any combination of capacitive and inductive loads to the device.

CAUTION
Danger of device malfunctions.
Each dimming channel requires a minimum load for operation (see technical data). If this is not reached, malfunctions may arise.

Notes

- In the case of a mixed load (combination of ohmic and inductive, or ohmic and capacitive loads) on one channel, the ohmic load may not exceed 30 % of the total connected load of this channel. Otherwise, the wrong load might be detected. Different loads may be connected to different channels.
- When using inductive transformers, the load connected to the secondary circuit must be at least half the size of the nominal load of the transformer. If the load is too small, the channel may shut down automatically. Only transformers that are certified for use with electronic switches may be connected.
- Socket-outlets must not be dimmed. The risk of overloading and the risk of unsuitable devices being connected is too high.

Getting to know the actuator

The REG-K universal dimming actuator (referred to in the following as the **actuator**) can be used to switch and dim the following loads per channel:

- Ohmic loads (e.g. 230 V incandescent lamps)
- Inductive loads (e.g. inductive transformers with low-voltage halogen lamps)
- Capacitive loads (e.g. electronic transformers with low-voltage halogen lamps)
- A combination of ohmic and inductive loads

- A combination of ohmic and capacitive loads

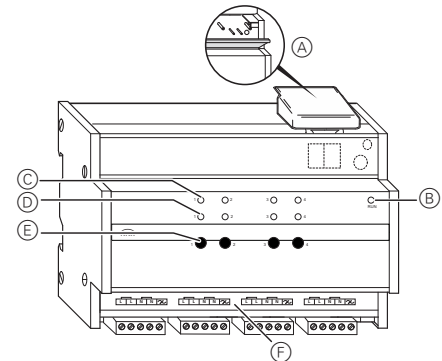
The actuator automatically recognises the connected loads.

i You can connect the channels of the actuator to different live conductors.

If there is no bus voltage, you can switch and dim the connected luminaires using the channel keys. The luminaires are dimmed continuously (up or down) as long as the channel key is pressed. The settings made via the ETS are not effective.

The actuator has a bus coupler. It is installed on a DIN rail acc. to EN 60715, with the bus connection made via a bus connecting terminal. A data rail is not required.

Connections, displays and operating elements



- A** Under the cable cover: Bus connecting terminal, programming button and programming LED (red)
- B** Operating LED "RUN" (green)
- C** Channel status LED (yellow) for the corresponding channel
- D** Channel error LED (red) for the corresponding channel
- E** Channel keys for manually controlling the channel in question
- F** Channel terminals for supply voltage and loads

Meaning of the displays

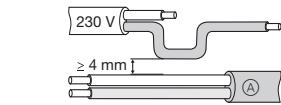
	Operating LED "RUN" (green)	Channel status LED (yellow)	Channel error LED (red)
Normal mode			
Channel switched off	on	off	off
Channel switched on	on	on	off
No bus voltage			
Channel switched off	off	off	off
Channel switched on	off	on	off
No mains supply	off	off	off
Overload or short circuit. The channel has been switched off.	on	off	on
Overload or short circuit and no bus voltage. The channel has been switched off.	off	off	on
Load detection	on	on	off
No load at output (idle). The channel has been switched off.	on	on	on
No load at output (idle) and no bus voltage. The channel has been switched off.	off	on	on

	Operating LED "RUN" (green)	Channel status LED (yellow)	Channel error LED (red)
Excess temperature. All channels that are switched on are dimmed to minimum power/minimum brightness. Channels which are currently switched off cannot be switched on. See also "What should I do if there is a problem?".	Flashes	on/off	All on

Mounting the actuator

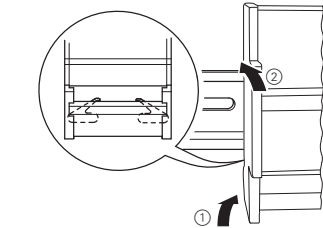
DANGER
Risk of fatal injury from electric current.
The outputs may carry an electrical current even when the device is switched off. Always disconnect the fuse in the incoming circuit from the supply before working on connected loads.

WARNING
Risk of fatal injury from electric current. The device may become damaged.
The safety clearance must be guaranteed as per IEC 60664-1. A distance of at least 4 mm must be maintained between individual cores of the 230 V cable and the SELV cable **A**.

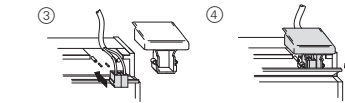
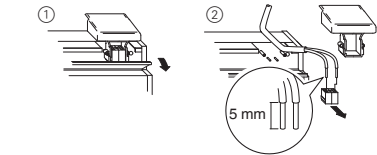


CAUTION
The installation site must provide sufficient cooling and unimpeded air circulation through the cooling slots of the device.

- 1 Position the actuator on the DIN rail.

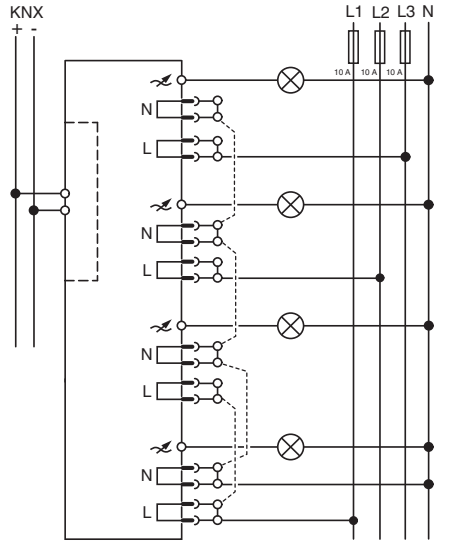


- 2 Connect KNX.



- 3 Connect the bus voltage.

i The two L and N connections per channel are each bridged internally. When several devices are connected in series, bridges must also be inserted in the connecting terminals so that when the terminals are removed from one device, the next devices in the series are not damaged by power supply surges.



- 4 Connect the loads.
- 5 Connect the load voltage.

Commissioning the actuator

- 1 Press the programming button. The programming LED lights up.
- 2 Load the physical address and application into the device from the ETS.

The programming LED goes out.

The operating LED lights up: The application has been loaded successfully, the device is operative.

Load detection
Load detection determines whether an inductive, capacitive or ohmic load is connected.
Load detection is performed:

- The first time a channel is switched after the mains voltage is switched on.
- After a load is connected.
- After a short circuit has been rectified.
- After an output overload has been rectified.

When this happens, the channel switches for approx. 10 seconds to maximum brightness, then goes out briefly, and then dims to parameterised initial brightness of the application.

The dimmer has detected the connected load and is ready for operation.

Operating the actuator

Operate the dimmer via one of the following:

- KNX
- Channel buttons on the actuator

Switching/dimming luminaires
If bus voltage is available, operation via the channel keys depends on the parameters of the application (see the separate application description).

If there is no bus voltage (operating LED off), you can use the channel keys to do the following:

- Switching on/off: Press the key briefly
- Dimming brighter/darker: Press the key longer
Dimming will be continuous (up or down) for as long as the key is pressed.
- Activating/deactivating memory function (switching on at last brightness value): Press key briefly ten times

What should I do if there is a problem?

The brightness of the connected lamps is dimmed down and cannot be altered

If the temperature in the actuator is too high, all the channels which are switched on will be dimmed to minimum power/brightness. You can now only switch the channels off; switching on and dimming are no longer possible. If the temperature drops again within 15 minutes, the previous values are restored. If the temperature increases further, the channels will be switched off automatically. You can then only switch the channels on again when the temperature has decreased significantly. Any KNX commands received in the intervening period will be lost. Afterwards, you can use the actuator as normal again.

i Excessive temperature in the actuator is normally caused by overloading the outputs, or insufficient heat dissipation from the actuator. When several dimming actuators are installed next to one another, they might cause each other to heat up.

CAUTION
Make sure that a skilled electrician detects and remedies the cause of the increased temperature before putting the device back into operation.

The connected load switches off automatically and can no longer be switched or dimmed

In the case of a short circuit, an overload or open circuit, the corresponding channel switches off and the channel error LED lights up.

When using inductive transformers, the load connected to the secondary circuit must be at least half the size of the nominal load of the transformer. If the load is too small, the channel may shut down automatically. Have a skilled electrician rectify the cause. The first time the channel is switched after the fault is rectified, load detection will be carried out automatically. Afterwards, you can use the actuator as normal again.

All connected loads switch off automatically and can no longer be switched or dimmed

The mains supply has failed. Once the mains supply is switched on again, the channels remain switched off. The first time the channel is switched after the mains supply is switched on, load detection will be carried out automatically.

If there is no bus voltage, the lamp will not be switched to its full brightness if it is switched on via the channel key.

The memory function is activated. The lamp is switched on at the previous brightness value. To toggle (activate/deactivate memory function), press the channel key briefly ten times.

Technical data

Supply from KNX:	DC 24 V, approx. 10 mA
Insulation voltage:	AC 4 kV bus/mains voltage
Nominal voltage:	AC 220 - 230 V, 50/60 Hz
Fuse:	The actuator must be fused using a 10 A circuit breaker.

Minimum nominal power:	
Ohmic loads	> 25 W
Inductive loads	> 50 VA
Capacitive loads	> 50 VA

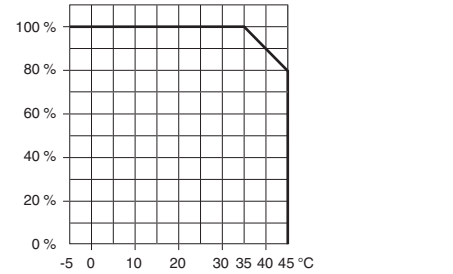
Maximum nominal power (ohmic loads/inductive or capacitive loads):

Assignment	Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4
4 channels	250 W/VA	250 W/VA	250 W/VA	250 W/VA
3 channels	500 W/VA	-*	250 W/VA	250 W/VA
	250 W/VA	250 W/VA	-*	500 W/VA
2 channels	500 W/VA	-*	-*	500 W/VA
1 channel	500 W/VA	-*	-*	-*
	-*	500 W/VA	-*	-*
	-*	-*	500 W/VA	-*
	-*	-*	-*	500 W/VA

* No loads may be connected.

The maximum power values given are for a mains frequency of 50 Hz and an ambient temperature up to approx. 35°C. When operating with a mains frequency of 60 Hz, the maximum power values are reduced by approx. 15 %.

The change in power relative to the ambient temperature can be seen in the following diagram.



Ambient temperature	
Operation:	-5 °C to +45 °C
Max. humidity:	93% relative humidity, no moisture condensation
Environment:	The device is designed for use at elevations up to 2000 m above sea level.
Type of protection:	IP 20
Connections	
Inputs, outputs:	Screw terminals
Single-core:	1.5 mm² to 2.5 mm²
Finely stranded (with core end sleeve):	1.5 mm² to 2.5 mm²
KNX:	Two 1 mm pins for bus connecting terminal
Protective functions:	Electronic load detection, short-circuit, overload, open circuit and excess temperature detection (dimming actuator temperature)
Directives:	Low Voltage Directive 2006/95/EC, EMC Directive 2004/108/EC
Device width:	8 modules = approx. 144 mm

Merten GmbH

Merten GmbH, Solutions for intelligent buildings, Service Center, Fritz-Kotz-Str. 8, Industriegebiet Bomig-West, D-51674 Wiehl

Phone: +49 2261 702-204
Fax: +49 2261 702-136
E-Mail: servicecenter@merten.de
Internet: www.merten.com

If you have technical questions, please contact our InfoLine:

Phone: +49 1805 212581* or +49 800 63783640
Telefax: +49 1805 212582* or +49 800 63783630
E-Mail: infoline@merten.de

*fee required