

## Universaldimmer N 528D01, 2 x 300VA , AC 230 V 5WG1 528-1DB01



Universaldimmer zum Schalten und Dimmen  
von dimmbaren Leuchtmitteln

- Steuert dimmbare Leuchtmittel inklusive LED
- Leistungsausgang bis zu 2 x 300 VA oder 1 x 500 VA
- Keine Mindestlast erforderlich
- Phasen- oder Phasenabschnittbetrieb
- Automatische Lasterkennung für induktive Lasten
- Kurzschluss, Überlast, Übertemperaturschutz mit Status LED Anzeige

Funktion bei Konfiguration mit der ETS

- Betriebsstundenzählung mit Grenzwert-Überwachung der Betriebsstunden
- Schaltspielzählung mit Grenzwert-Überwachung der Schaltspiele
- Integrierte 8-bit Szenensteuerung und Einbinden jedes Ausgangs in bis zu 8 Szenen

## Merkmale

Der Universaldimmer ist ein KNX-Gerät für die Montage auf DIN-Schiene mit N-System Abmessungen. Es wird eingesetzt, um verschiedene Leuchtmittelarten zu schalten und zu dimmen: ohmsche, induktive oder kapazitive Lasten im Bereich bis zu 300 VA bei 230V AC, 50/60 Hz pro Ausgang. Eine Mindestlast ist nicht notwendig. Der Bus wird über die Busklemme verbunden. Die Geräteelektronik wird über die Busspannung versorgt.

## Anschlussbeispiel

Das Gerät kann Lasten an zwei Ausgängen oder eine höhere Last an nur einem Ausgang ansteuern. Abb. 1 zeigt das Anschlussbild für zwei Kanäle mit zwei unabhängig angesteuerten Ausgängen und optional für nur einen Kanal A oder B für höhere Lasten.

Hinweis:

Neutral (N) ist intern nicht verbunden.

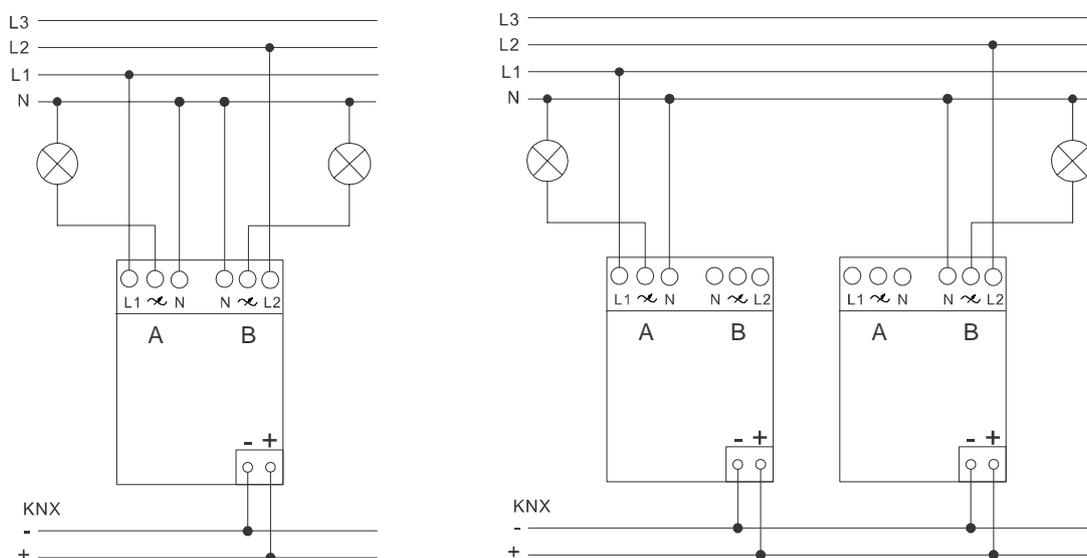


Abb. 1 Anschlussbeispiele

## Typübersicht

| Typ      | Artikelnummer  | Bezeichnung      | Anwendungsfeld  | KNX PL-Link |
|----------|----------------|------------------|---|-------------|
| N 528D01 | 5WG1 528-1DB01 | Universal Dimmer | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten</li> <li>• Dimmen</li> <li>• Szenensteuerung</li> </ul> | Ja          |

### Lage- und Funktion der Anzeige- und Bedienelemente

- A1, A2 Anschlussklemmen Kanal A, B
- B1, B2 Status LED Kanal A, B
- C LED zur Anzeige Normalmodus (LED aus) oder Adressiermodus (LED ein); sie erlischt automatisch nach Übernahme der physikalische Adresse
- D Lerntaste zum Umschalten zwischen Normalmodus und Adressiermodus zur Übernahme der physikalischen Adresse
- E Beschriftungsfeld für Physikalische Adresse
- F Busklemme

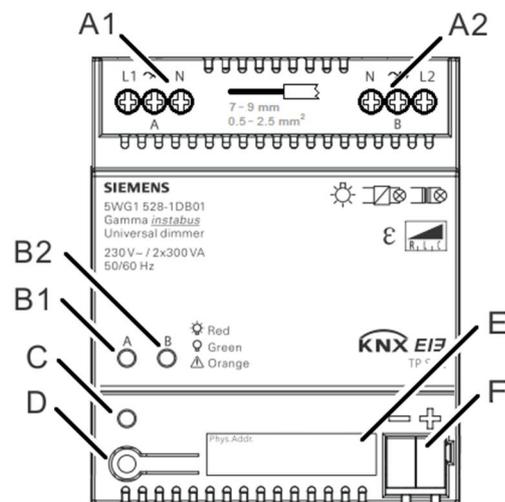


Abb. 2 Lage- und Funktion der Anzeige- und Bedienelemente

### Schutz gegen Kurzschluss

Bei einem Kurzschluss schaltet der Dimmer die Last für 3s ab und unternimmt danach selbständig einen Wiedereinschaltversuch auf den aktuellen Dimmwert. Bei immer noch anstehendem Kurzschluss wird der Ausgang dann dauerhaft ausgeschaltet. Das Wiedereinschalten erfolgt beim Empfang von „Ein“ oder einem Dimmwert > 0.

### Schutz gegen Übertemperatur / Überlast

Bei erkannter Übertemperatur oder Überlast schaltet der Dimmer sofort aus. Wenn sich der Dimmer nach einer Minute ausreichend abgekühlt und ein Telegramm mit „Ein“ oder ein Dimmwert > 0 empfangen hat, dimmt dieser automatisch zum aktuellen Dimmwert.

### Störfestigkeit gegenüber Rundsteuersignalen und Netzfrequenzänderungen

In der Werksparametrierung wird der Einfluss von Rundsteuersignalen kompensiert, um ein Flackern des Leuchtmittels zu reduzieren. Diese Maßnahme verstärkt den Einfluss von Schwankungen der Netzfrequenz auf die Helligkeit des Leuchtmittels. Um auch in Netzen ohne synchrone Verbindung zum Verbundnetz einen weitgehend störungsfreien Betrieb zu ermöglichen, kann über die Parametrierung diese Kompensation abgeschaltet werden. Der Dimmer wird damit unempfindlicher gegenüber Frequenzschwankungen des Netzes. Rundsteuersignale dagegen können dann zu einem verstärkten Flackern der Last führen.

Das Gerät wird mit der Engineering Tool Software (ETS) ab Version ETS 4.0 konfiguriert und in Betrieb genommen.

Das Gerät benötigt das Applikationsprogramm "07 B0 A2 Universaldimmer 983901" oder eine neuere Version siehe Produktdokumentation.

Für jeden Ausgang des Aktors ist eine der nachfolgenden Betriebsarten einstellbar:

- Normalbetrieb
- Zeitschalterbetrieb 1-stufig
- Zeitschalterbetrieb 2-stufig
- Blinken

Für den Aktorausgang stehen abhängig von der gewählten Betriebsart Objekte für die Funktionen Schalten, Dimmen heller/dunkler und Dimmwert zur Verfügung.

Außerdem kann bei dem Ausgang bei Bedarf über ein optionales Objekt „Nachtbetrieb“ anstelle eines dauerhaften Einschaltens ein zeitbegrenztes Einschalten (z.B. zur Putzbeleuchtung) aktiviert werden, ggf. mit Warnen vor dem Ausschalten durch mehrfaches Aus- und Wiedereinschalten des Ausgangs (Blinken).

Je nach Konfiguration stehen zusätzlich für den Aktorausgang Objekte für die Funktionen Sperren und Statusabfrage zur Verfügung.

Nachfolgend ein Schema, das die oben aufgezählten Funktionen in einen logischen Zusammenhang bringt.

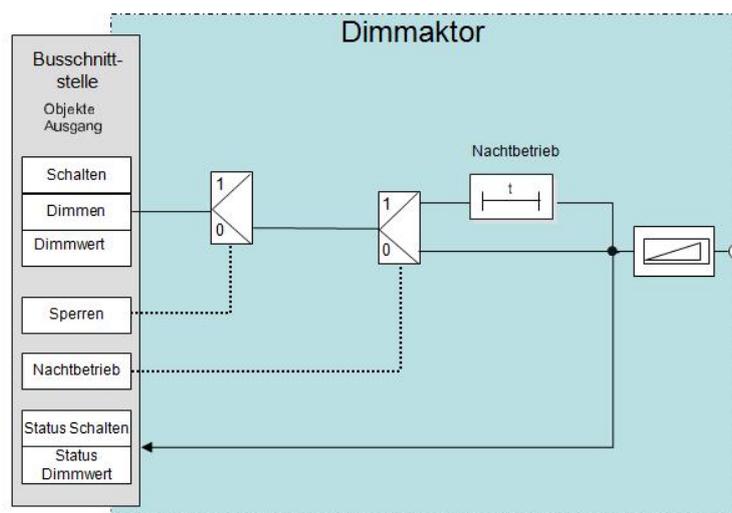


Abb. 3 Schematischer Aufbau eines Dimmaktorkanals

Das Applikationsprogramm beinhaltet optional eine Schaltspiel- und Betriebsstundenzählung mit Grenzwertüberwachung pro Ausgang sowie eine integrierte 8 Bit Szenensteuerung, bei der der Ausgang in bis zu 8 Szenen eingebunden werden kann.

### Verhalten bei Ausfall / Wiederkehr von Busspannung

Bei Busspannungsausfall wird der aktuelle Schaltstatus und Dimmwert dauerhaft gespeichert, damit sie bei Netzwiederkehr bzw. Busspannungswiederkehr ggf. wiederherstellbar sind.

Bei Busspannungswiederkehr werden die parametrisierten Aktionen ausgeführt und ggf. neue Stati gemeldet.

## Baustellenfunktion

Die Baustellenfunktion ermöglicht im Auslieferungszustand das Ein- und Ausschalten einer Baustellenbeleuchtung über einen Bustaster und einen Aktor, auch wenn diese Geräte noch nicht mit der ETS in Betrieb genommen wurden.

## Verhalten bei Entladen des Applikationsprogramms

Wird das Applikationsprogramm mit der ETS „entladen“, hat das Gerät keine Funktion mehr.

## Rücksetzen des Gerätes in den Auslieferungszustand

Wenn die Lerntaste länger als 20 Sekunden gedrückt wird, wird das Gerät in den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Die Baustellenfunktion des Auslieferungszustands ist dann wieder aktiviert.

## Funktionen bei Inbetriebnahme mit Desigo Raumautomation

Zusätzliche Informationen wie die Desigo Systembeschreibung, der Produktkatalog für Raumautomation, etc. ist hier verfügbar:

[www.siemens.com/bt/de/desigo-tra](http://www.siemens.com/bt/de/desigo-tra)

## Produktdokumentation

Verwandte Dokumente wie Bedien-/Montageanleitung, Applikationsbeschreibung, Produktdatenbank, Zusatzsoftware, Produktbild, CE-Erklärungen u. a. können Sie über folgende Internet-Adresse herunterladen:

<http://www.siemens.de/gamma-td>

## Hinweise

### Sicherheit

|  |  |
|--|--|
| <br> | <b>GEFAHR</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.</li><li>• Bei Anschluss des Gerätes ist darauf zu achten, dass das Gerät freigeschaltet werden kann.</li><li>• Das Gerät darf nicht geöffnet werden.</li><li>• Es dürfen nur Lasten, die auch für Dimmbetrieb zugelassen sind, verwendet werden.</li><li>• Konventionelle Transformatoren dürfen nur verwendet werden, wenn sie VDE zugelassen sind und eine thermische Sicherung besitzen.</li><li>• Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.</li><li>- Das gemeinsame Anschließen einer induktiven und einer kapazitiven oder ohmschen Last an einem Ausgang ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung bzw. Zerstörung des Geräts!</li><li>- Das Dimmen von induktiven Lasten im Phasenabschnittbetrieb kann zur Beschädigung des Gerätes führen.</li></ul> |

## Anzeigeelemente

Die Status LED an Kanal A/B zeigen den aktuellen Status und eventuelle Fehler.

| Anzeige        | Beschreibung                          |
|----------------|---------------------------------------|
| Aus            | KNX Spannungsversorgung fehlt         |
| Rot, ein       | Kanal ist eingeschaltet.              |
| Grün, ein      | Kanal ist ausgeschaltet.              |
| Orange, 0,2 Hz | Netzspannung fehlt / Kanal defekt.    |
| Orange, 0,5 Hz | Übertemperatur: Temperatur zu hoch    |
| Orange, 1 Hz   | Überlast: Last am Kanal zu hoch       |
| Orange, 5 Hz   | Kurzschluss: zu hoher Strom am Kanal. |

Hinweise:

- Beim Übertemperatur, Überlast oder Kurzschluss, schaltet der Dimmer aus. Der Dimmer startet neu mit einem Telegramm "ein" oder "Dimmwert > 0".
- Bei Übertemperatur ist mindestens 1 Minute zu warten, bis der Dimmer neu gestartet werden kann (Abkühlzeit).
- Im Phasenabschnittbetrieb können ein eingeschränkter Dimmbereich und ein ungleichmäßiger Helligkeitsverlauf beim Dimmen vorkommen, jedoch entsteht weniger Verlustleistung. Ggf. sind die Betriebsart (Phasen-/abschnitt) und der minimale bzw. maximale Dimmwert über die Software anzupassen.
- Es ist nicht erlaubt gemischte Lasten an demselben Ausgang (Kanal) anzuschließen (induktive und kapazitive Lasten, z.B. eine Gruppe von Niederspannungshalogenlampen mit magnetischen Transformatoren zusammen mit einer Gruppe von Niederspannungshalogenlampen mit elektronischen Transformatoren oder zusammen mit dimmbaren LED/Energiesparlampen).

## Dimmbaren LED und Energiesparlampen (ESL)

Nicht alle LED und Energiesparlampen (ESL) sind dimmbar, da diese eine elektronische Schaltung besitzen. Nur dimmbare Leuchtmittel lassen sich zuverlässig dimmen. Lampenhersteller weisen auf diese Fähigkeit direkt auf der Lampe, auf der Verpackung oder in Datenblättern hin. Die maximale Last hängt auch von der verwendeten Betriebsart und dem Einschaltstrom der Lampe ab.



Abb. 4 Dimmbare LED und ESL

LED Treiber steuern die LED über einen konstanten Strom oder konstante Spannung an und sind ähnlich der "Niederspannung-Halogenlampe mit elektronischem Transformator" zu sehen.

LED "Retrofit" Lampen haben einen eingebauten LED Treiber, ersetzen meist Glühlampen und passen in Standard Lampensockel (E27, E14, ...).

## Betriebsart der Lastansteuerung

---

Es ist immer die empfohlene Betriebsart des Lampenherstellers zu verwenden.

Universaldimmer unterstützen zwei Arten der Ansteuerung:

- Phasenanschnitt (Leading Edge):  
Meist verwendet, um ein besseres und gleichmäßiges Dimmverhalten zu erreichen.
- Phasenabschnitt (Trailing Edge):  
Meist verwendet, um mehr Lampen und höhere Lasten anzusteuern, da weniger Verlustleistung erzeugt wird.

---

Hinweis:

Das Dimmen von induktiven Lasten im Phasenabschnittbetrieb ist nicht erlaubt.

---

## Automatische Lasterkennung

---

Der Universaldimmer erkennt LED meistens als Last für den "Phasenabschnittbetrieb". Über die Parametereinstellungen lässt sich das Verhalten in zweierlei Hinsicht anpassen:

- optimiertes Dimmverhalten
- wenig Verlustleistung um höhere Lasten anzusteuern.

## Dimmverhalten

---

Das Dimmverhalten von LED lässt sich mit Hilfe den Parametereinstellungen dem Dimmverhalten von Glühlampen anpassen.

- Mit "Minimalen Dimmwert" und "Maximalen Dimmwert" lässt sich der Bereich einstellen, in dem die LED sichtbar gedimmt.
- Einige LED lassen sich nur optimal dimmen, wenn der "maximale Dimmwert" bei weniger als 100% eingestellt ist.
- Einige LED lassen sich nur mit einem höheren Dimmwert einschalten, damit der LED Treiber genügend Energie für das Einschalten erhält. Dies lässt sich durch den Parameter "Einschaltwert" realisieren. Ein Dimmen auf kleinere Dimmwerte ist im eingeschalteten Zustand anschließend möglich.

Das Gerät ist für feste Installation in trockenen Innenräumen, zum Einbau in Starkstromverteiler oder Kleingehäuse auf Hutschienen EN 60715-TH35-7,5 vorgesehen.

### Montage und Anschlüsse

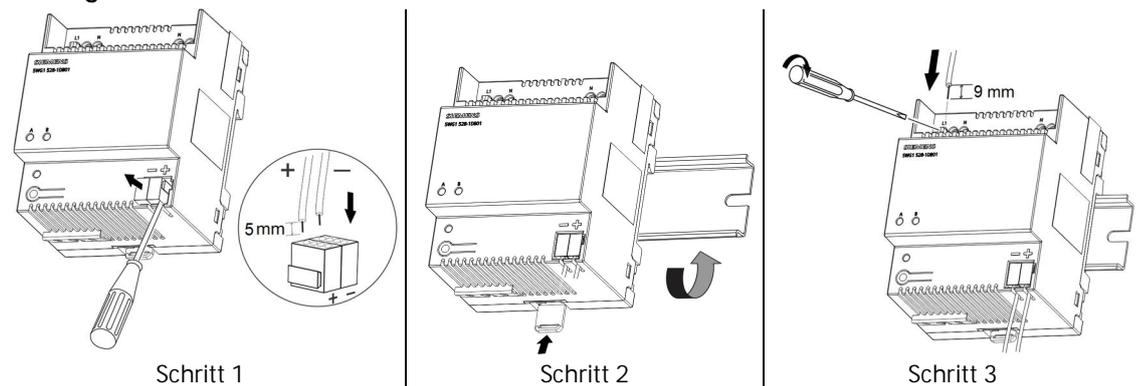


Abb. 5 Montage und Anschlüsse

### Demontage

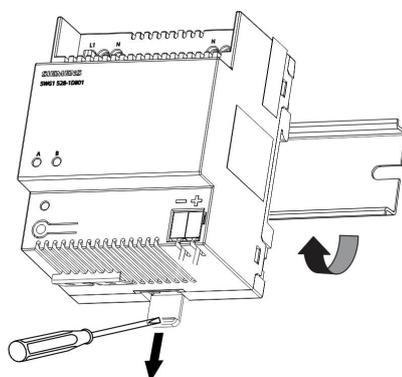


Abb. 6 Demontage

## Inbetriebnahme

Die Lerntaste (Programmiertaste) wird verwendet, um das Gerät in verschiedene Betriebsarten zu schalten.

Drücken und Halten <2 s:

- Adressiermodus (LED ein). Nach Empfang der physikalischen Adresse wechsel automatisch in den Normalmodus.
- Wechsel in Normalmodus (LED aus).

Drücken und Halten >5 s und <20 s:

- Aktivierung des Verbindungstest mit Desigo.

Drücken und Halten >20 s:

- Zurücksetzen in Auslieferungszustand. Die LED blinkt 8 s. Alle Einstellungen gehen verloren. Die Baustellenfunktion wird aktiviert.

| Spannungsversorgung |   |
|---------------------|---|
| KNX Busspannung     | DC 24V (DC 21...30V)  |
| KNX Stromaufnahme   | typ. 5 mA, max. 8 mA.   |
| Bemessungsspannung  | AC 230V +10%/-15%, 50/60 Hz   |
| Bemessungsstrom     | 2 Kanäle: 2 x 1,3 A @ $\cos\Phi=1,0$<br>1 Kanal: 1 x 2,2 A @ $\cos\Phi=1,0$ |

| Anschlussleistung (bei 35°C Umgebungstemperatur; Derating auf 80% bei 45°C) |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Lampentyp   | Betrieb von           |                       |
|   | 2 Kanälen             | 1 Kanal               |
| Glühlampen  | 300 W                 | 500 W                 |
| Hochvolt-Halogenlampen  | 300 W                 | 500 W                 |
| Niedervolt-Halogenlampen mit elektronischen Transformatoren                 | 300 VA                | 500 VA                |
| Niedervolt-Halogenlampen mit magnetischen Transformatoren                   | 240 VA                | 400 VA                |
| Dimmbare Energiesparlampen (ESL)  | ≤45 VA <sup>*)</sup>  | ≤75 VA <sup>*)</sup>  |
| Dimmbare LED  | ≤100 VA <sup>*)</sup> | ≤200 VA <sup>*)</sup> |

<sup>\*)</sup> Die max. Anschlussleistung am Ausgang ist abhängig vom Lampentyp und der Betriebsart (Phasenan-/abschnitt).

Die folgende Abbildung zeigt die max. Anschlussleistung an einem Ausgang bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen.

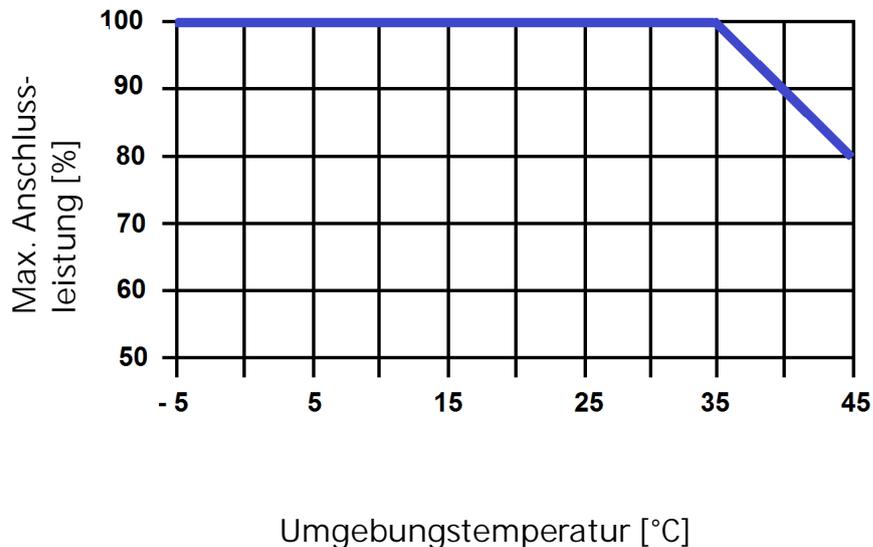


Abb. 7 Anschlussleistung

| Anschlüsse          |  |
|---------------------|--|
| KNX Buslinie        | Busklemme schraubenlos<br>0,6 ... 0,8 mm Ø eindrätig, Abisolierlänge 5mm   |
| Netzstromanschlüsse | Schraubklemmen, Abisolierlänge 7...9 mm<br>Es sind folgende Leiterquerschnitte zulässig: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5...4,0 mm<sup>2</sup> eindrätig</li> <li>• 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> feindrätig</li> </ul> |

| Mechanische Daten                  |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Gehäuse                            | Kunststoff                    |
| Abmessungen (L x B x T)            | 72 x 90 x 55 mm               |
| Montage                            | Hutschienen EN 60715-TH35-7,5 |
| Gewicht                            | ca. 220 g                     |
| Brandlast                          | ca. 2 MJ                      |
| Verlustleistung, wenn Ausgang= AUS | 0,9 W / Kanal                 |

| Umweltbedingungen                  |               |
|------------------------------------|---------------|
| Umgebungstemperatur im Betrieb     | -5°C...+45°C  |
| Lagertemperatur                    | -20°C...+70°C |
| Rel. Feuchte (nicht-kondensierend) | 5 % to 95 %   |
| Klimabeständigkeit                 | EN50491-2     |

| Umgebungsbedingungen und Schutzeinteilungen  |   |
|--|---|
| Verschmutzungsgrad (nach IEC 60664-1)  | 2   |
| Überspannungskategorie (nach IEC 60664-1)  | III   |
| Gehäuseschutzart nach EN 60529   | IP20  |
| Zuverlässigkeit  | Ausfallrate: 1501 fit bei 40°C  |
| Elektrische Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> <li>· Bus</li> <li>· Gerät erfüllt</li> <li>· EMV-Anforderungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sicherheitskleinspannung SELV DC 24 V</li> <li>· EN 50428</li> <li>· EN 50428</li> </ul> |
| Prüfzeichen  | KNX EIB   |
| CE-Kennzeichnung   | Gemäß EMV-Richtlinie (Wohn- und Zweckbau), Niederspannungsrichtlinie, RoHS-Richtlinie   |

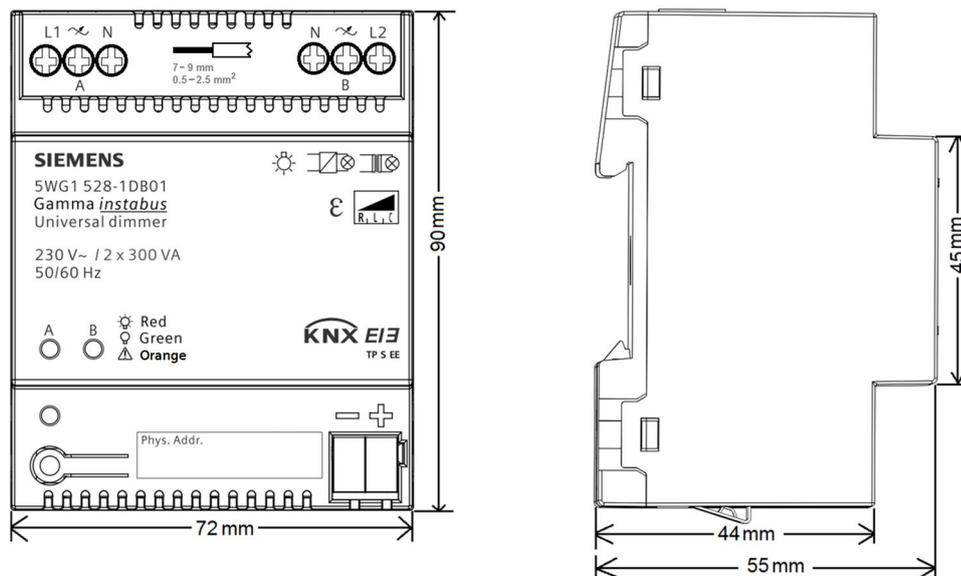


Abb. 8 Abmessungen

## Support

- Die Bedienungsanleitung ist dem Kunden auszuhändigen.
  - Ein defektes Gerät ist mit einem Rücklieferschein der zuständigen Vertriebsniederlassung zurückzusenden.
  - Bei zusätzlichen Fragen zum Produkt wenden Sie sich bitte an unseren Technical Support.
  - +49 (911) 895-7222
  - 7 +49 (911) 895-7223
  - \* support.automation@siemens.com
- www.siemens.de/automation/support-request