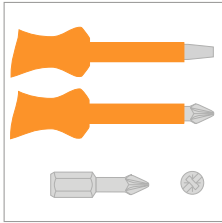


Technische Informationen

Werkzeuggrößen/Beleuchtung von Schaltern	894
Schalter/Taster	895
Wassergeschützte Schalter	897
LED-Signallicht	899
Dimmen/Drehzahlsteller	901
1 - 10 V Drehpotenziometer	903
DALI Drehpotenziometer	904
Hotelcard	905
Präsenzmelder	906
3-Stufenschalter/Schlüsselschalter	907
Temperaturregler	908
Daten-/Telekommunikation	910
Antennentechnik	912
Audio-/Videotechnik	915
FI-Schutz/Einschaltstrom-Begrenzer	917
Überspannungsschutz	918
Steckdosen	919
Elektronik-Plattform	920
Elektronik-Plattform Funkinstallation	926
Gebäudesystemtechnik KNX	935
Ausstattungsgeräte	967
Maßzeichnungen	968
Prüf-, Verwaltungs-, Warenzeichen	978
Schaltzeichen	979
Reinigungs- und Pflegehinweise	983

Montagehinweise

Werkzeuggröße für die Verarbeitung von BERKER-Produkten



Die Produkte besitzen Kombischrauben, die sowohl mit Kreuzschlitz- als auch Schlitz-Schraubendrehern verarbeitet werden können.

Werkzeuggrößen für Kontaktschrauben:

- Kreuzschlitz-Bits - Pozi-Drive, Größe 2
- Kreuzschlitz-Schraubendreher - Pozi-Drive, Größe 2
- Schlitz-Schraubendreher - Schneidstärke 1 mm

Werkzeuggrößen für Befestigungsschrauben:

- Kreuzschlitz-Bits - Pozi-Drive, Größe 1
- Kreuzschlitz-Schraubendreher - Pozi-Drive, Größe 1
- Schlitz-Schraubendreher - Schneidstärke 0,8 mm

i Bei Verwendung von Akku-Schraubern ist ein Drehmoment von maximal 0,5 Nm zu verwenden.

Beleuchtung von Schaltern und Tastern

Die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) sieht vor, dass Lichtschalter leicht zugänglich und selbstleuchtend sein müssen. Die Schalter und Taster von BERKER können mit Glüh- oder Glühaggregaten ausgerüstet werden (Bei wg-Ap-Apparaten ist die Beleuchtung nicht immer nachrüstbar).

Glühaggregat mit N-Klemme [Best.-Nr. 1675..]

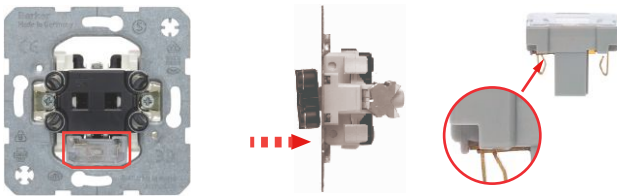


Bild 1: Das Glühaggregat kann (ohne Ausbau des Schalters) von vorne eingesetzt oder ausgewechselt werden. Je nach Anwendung muss die Kontaktzunge (s. Bild rechts) entfernt werden

Anwendungen

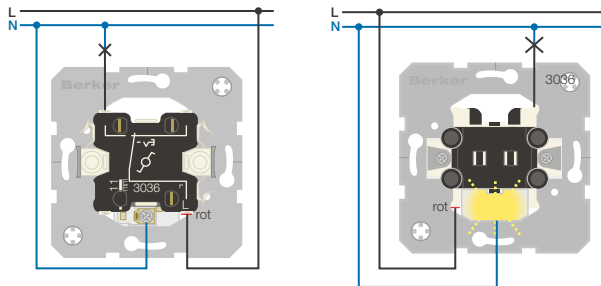


Bild 2: Dauerbeleuchtet, Ausschaltung mit Wechselschalter (Kontaktzunge am Glühaggregat entfernen)

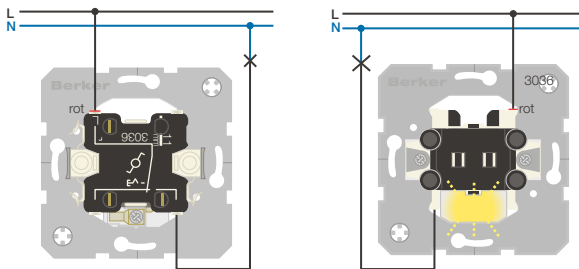


Bild 3: Beleuchtet bei AUS, Ausschaltung mit Wechselschalter

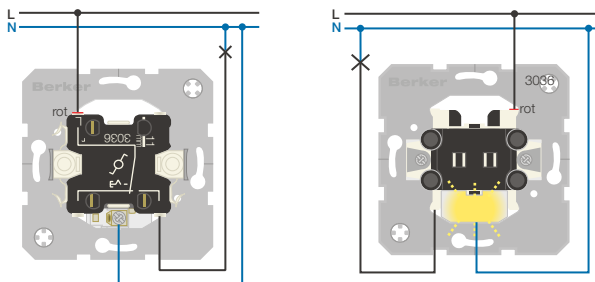


Bild 4: Beleuchtet bei EIN, Ausschaltung mit Wechselschalter (Kontaktzunge am Glühaggregat entfernen)

i Parallel zum Schaltkontakt verschaltete LED-/Glühmaggregate und Glühlampen führen zur Unterschreitung der Kontaktöffnungsweite.

LED-Aggregat mit N-Klemme für Serienschalter [Best.-Nr. 1680]

Für die Beleuchtung von Serienschaltern in den Standard- und Flächenprogrammen von Berker steht das LED-Aggregat mit N-Klemme für Serienschalter zur Verfügung. Als Kontrollschalter zeigt es je Serie die eingeschalteten Verbraucher an.

Serien-Kontrollschalter [Best.-Nr. 3035/303550 + 1680]



Bild 5: Das LED-Aggregat besitzt Kontaktfedern (s. Bild mitte), die das einfache Aufrasten von hinten gewährleisten

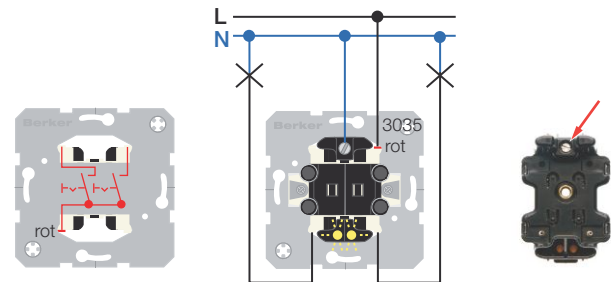


Bild 6: Serien-Kontrollschaltung (Aggregat leuchtet pro Serie bei „Ein“), N-Klemme (s. Bild rechts)

Schalter

A Beim Anschluss von Energiesparlampen und elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) sind die hohen Einschaltströme zu beachten. Eignung der Geräte vor der Verwendung prüfen. Gegebenenfalls Einschaltstrom-Begrenzer einsetzen.

Schalter	10 AX		16 AX	
	40 W	65 W	40 W	65 W
Unkompensiert $\cos \varphi \approx 0,5$	23	15	33	21
Kompensiert $\cos \varphi = 0,8$	29	18	46	28
Kompensiert $\cos \varphi \approx 1$	34	22	51	33
Duo-Schaltung	38	28	57	42
Parallelkompensation	8	5	12	7

Tab. 1: Maximale Anzahl der zu schaltenden Leuchtstofflampen

Wechselschaltungen

3036, 3036 50 Wechselschalter
3966 Zugschalter, Aus/Wechsel
z. B. 1675 Glimmaggregat mit N-Klemme

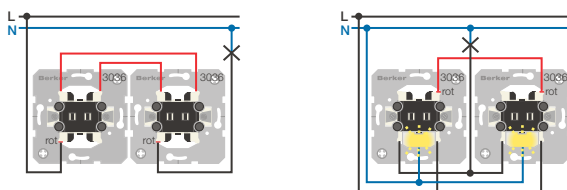


Bild 1: Wechselschaltung / Kontroll-Wechselschaltung*: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“

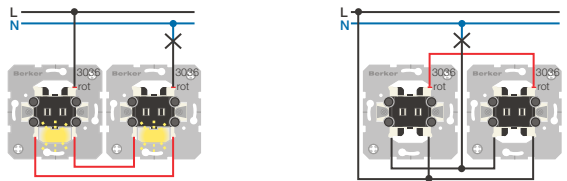


Bild 2: Wechselschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet bei „Aus“ / Sparwechselschaltung: In jeder Schalterdose sind Phase und Lampendraht

Ausschaltungen 1-polig mit Wechselschalter

3036, 3036 50 Wechselschalter
3966 Zugschalter, Aus/Wechsel
z. B. 1675 Glimmaggregat mit N-Klemme

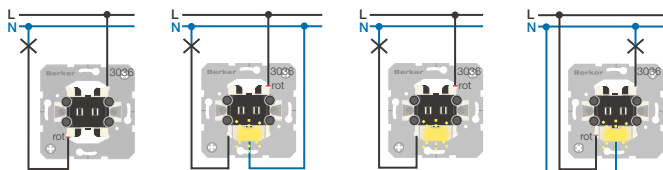


Bild 3: Ausschaltung / Kontroll-Ausschaltung*: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet bei „Aus“ / Ausschaltung: Dauerbeleuchtet*

Ausschaltungen 2-polig, 10 AX

3032 Ausschalter 2-polig
z. B. 1675 Glimmaggregat

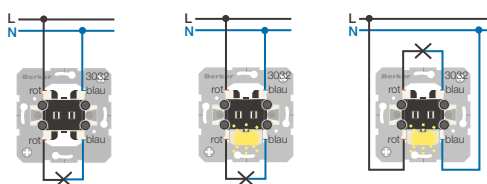


Bild 4: Ausschaltung 2-polig / Kontroll-Ausschaltung 2-polig: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung 2-polig: Dauerbeleuchtet

Ausschaltungen 2-polig, 16 AX

3032 12 Ausschalter 2-polig
1600 02 Glimmaggregat für Schalter/Taster

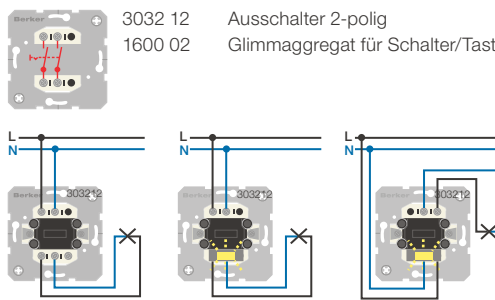


Bild 5: Ausschaltung 2-polig / Kontroll-Ausschaltung 2-polig: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung 2-polig: Dauerbeleuchtet

Ausschaltungen 3-polig

3033 03 Ausschalter 3-polig
1600 Glimmaggregat für Ausschalter 3-polig

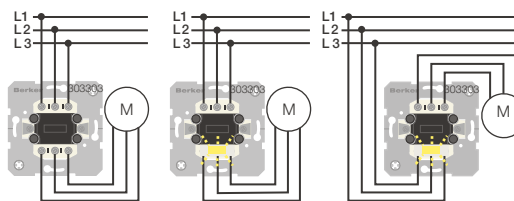


Bild 6: Ausschaltung 3-polig / Kontroll-Ausschaltung 3-polig: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung 3-polig: Dauerbeleuchtet

Serienschaltungen

3035, 3035 50 Serienschalter
1680 LED-Aggregat mit N-Klemme
z. B. 1675 Glimmaggregat

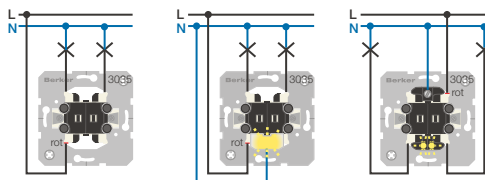


Bild 7: Serienschaltung / Serien-Kontrollschaltung: LED-Aggregat leuchtet pro Serie bei „Ein“ / Serienschaltung: Dauerbeleuchtet*

Mechanische Zeitschaltuhr [Best.-Nr. 2040, 2041]

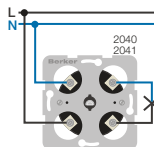


Bild 8: Ausschaltung 2-polig

Kreuzschaltungen

3037 Kreuzschalter
1675 Glimmaggregat mit N-Klemme

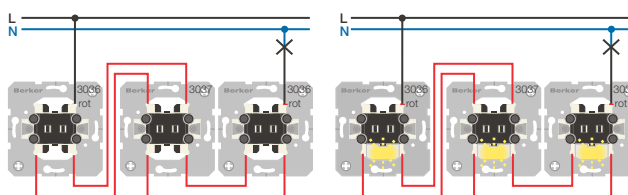


Bild 9: Kreuzschaltung / Kreuzschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet bei „Aus“

* Lösbare Kontaktzunge am Glimmaggregat entfernen

Anwendungen mit Doppel-Wechselschalter

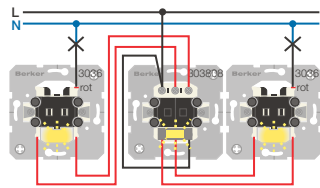
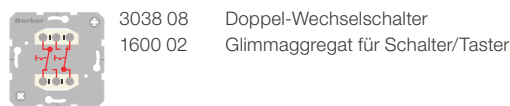


Bild 1: Wechselschaltung mit Doppel-Wechselschalter: Glimmaggregat am Doppel-Wechselschalter leuchtet, wenn rechte Schaltung „Aus“

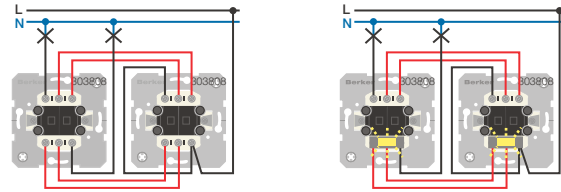


Bild 2: Doppel-Wechselschaltung / Doppel-Wechselschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet, wenn linke Schaltung „Aus“

TASTER

Anwendungen Taster

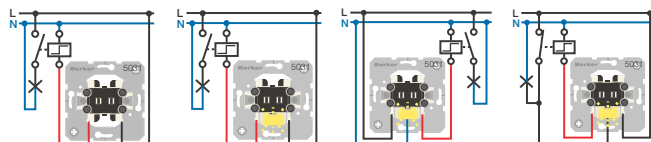
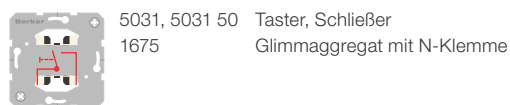


Bild 1: Taster, Schließer / Taster beleuchtet: Nur eine begrenzte Anzahl Taster sind parallel zu schalten oder der Neutraleiter ist mitzuführen / Taster dauerbeleuchtet*: Beliebig viele Taster parallel schaltbar, der Neutraleiter ist mitzuführen / Kontrollschaltung*

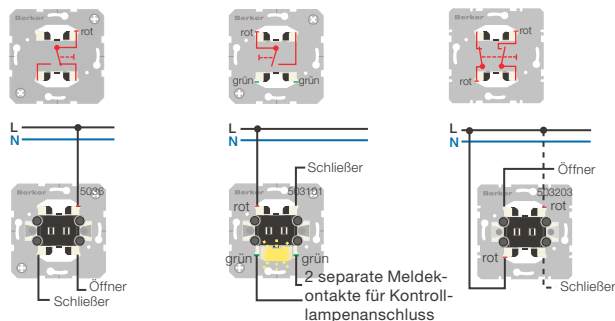


Bild 2: Taster, Wechsler [Best.-Nr. 5036] / Taster, Schließer mit 2 separaten Meldekontakten [Best.-Nr. 5031 01] / Taster, Öffner + Schließer, getrennte Eingangs-klemme [Best.-Nr. 5032 03]

Anwendungen Serientaster

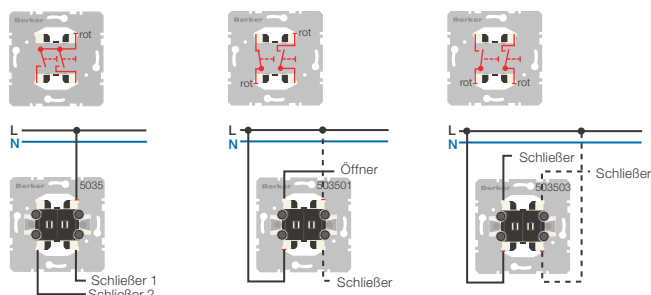


Bild 3: Serientaster, 2 Schließer, gemeinsame Eingangs-klemme [Best.-Nr. 5035] / Serientaster, Öffner + Schließer, getrennte Eingangs-klemmen [Best.-Nr. 5035 01] / Serientaster, 2 Schließer, getrennte Eingangs-klemmen [Best.-Nr. 5035 03]

* Lösbare Kontaktzunge am Glimmaggregat entfernen

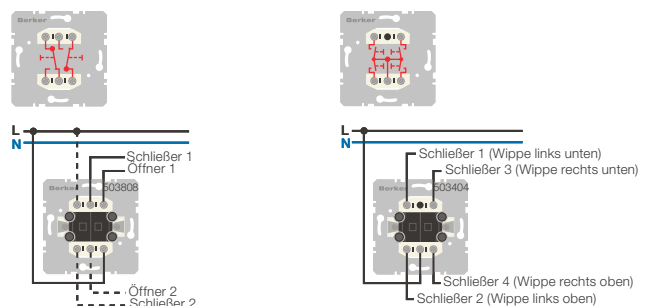


Bild 4: Serientaster, 2 Wechsler, getrennte Eingangs-klemmen [Best.-Nr. 5038 08] / Gruppen-Serientaster, 4 Schließer, gemeinsame Eingangs-klemme [Best.-Nr. 5034 04]

Anwendungen Zugtaster

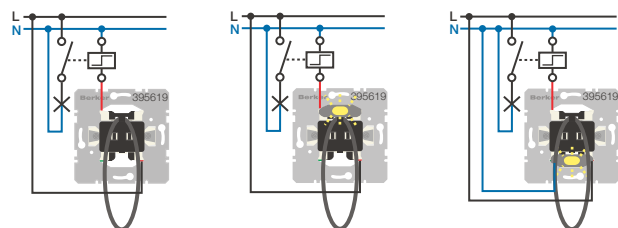
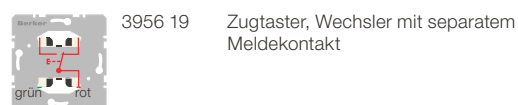


Bild 5: Zugtaster, Wechsler / Zugtaster beleuchtet: Nur eine begrenzte Anzahl Taster sind parallel zu schalten oder der Neutraleiter ist mitzuführen / Zugtaster dauerbeleuchtet: Beliebig viele Taster parallel schaltbar, der Neutraleiter ist mitzuführen

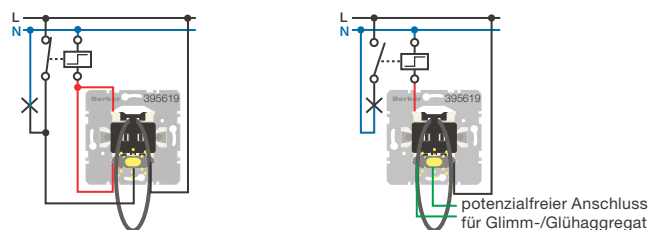


Bild 6: Kontroll-Zugtaster*, Wechsler / Kontroll-Zugtaster*, Wechsler mit separatem Meldekontakt

* Lösbare Kontaktzunge am Glimmaggregat 1605 10 entfernen

Beleuchtung von Schaltern und Tastern

Die Schalter und Taster mit Linse oder Beschriftungsfeld von Berker W.1 werden mit einem LED-Aggregat 230 V ausgeliefert. Die Geräte sind auch mit einer anderen LED-Aggregat-Variante bei entsprechender Anpassung der Verdrahtung auch für andere Funktionen umrüstbar (s. Tabelle 1).

LED-Aggregat 230 V, für Schalter/Taster [Best.-Nr. 16xx 35 00]

Das LED-Aggregat kann ohne Ausbau des Schalters/Tasters von vorne ausgewechselt/eingesetzt werden. Je nach Anwendung sind die gefederten Kontaktstifte des LED-Aggregats lagerichtig von oben einzu-stecken, um sie mit den Steckklemmen des Einsatzes zu kontaktieren.

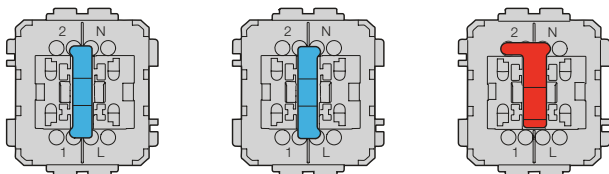


Bild 1: Kontaktierungsmöglichkeiten für die unterschiedlichen Bauformen des LED-Aggregates (I-Form, L-Form)

Anwendungen mit Schaltern

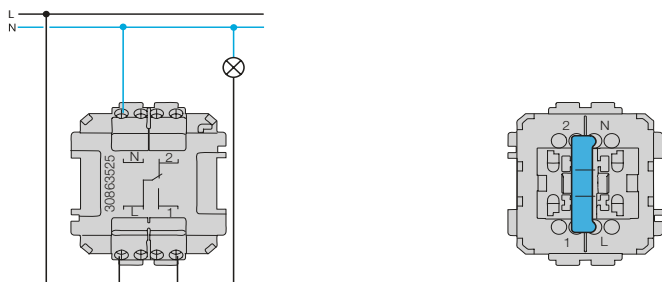


Bild 2: Dauerbeleuchtet, Wechselschalter mit Linse oder Beschriftungsfeld, LED-Kontaktierung an den Klemmen N - L

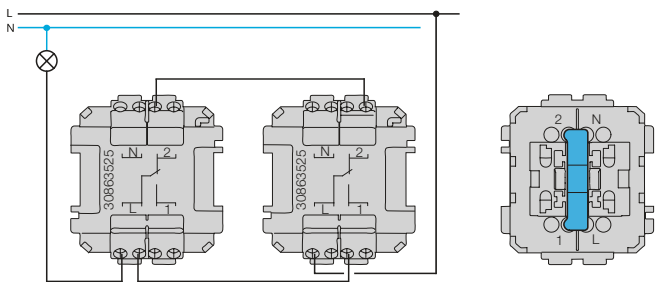


Bild 3: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), Wechselschaltung mit 2 Wechselschaltern, beleuchtet, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - 1

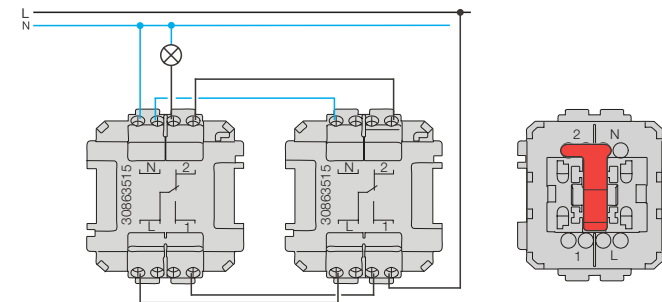


Bild 4: Beleuchtet bei EIN (Kontrollschaltung), Wechselschaltung mit 2 Kontroll-Wechselschaltern mit Linse, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - N

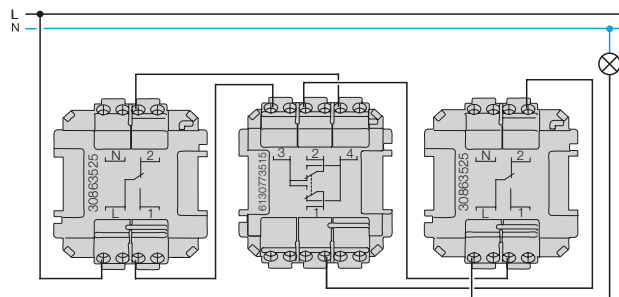


Bild 5: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), Kreuzschaltung mit 2 Wechselschaltern beleuchtet, mit Linse, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - 1

Anwendung mit Tastern

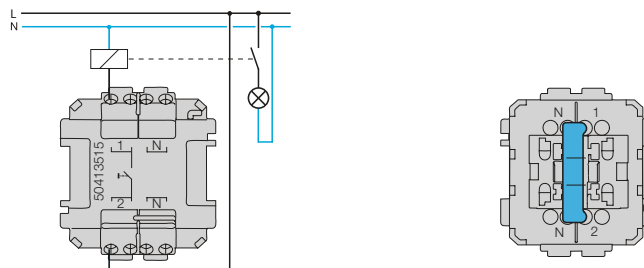


Bild 6: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), Taster, Schließer mit Beschriftungsfeld für z. B. sicherheitsrelevante Anwendungen, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - 1

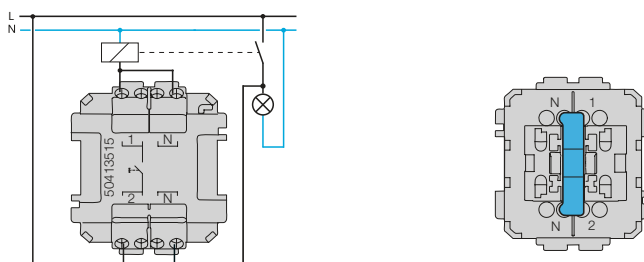


Bild 7: Beleuchtet bei EIN (Kontroll-Beleuchtung), mit Taster, Schließer mit Beschriftungsfeld für z. B. Bedienstellen, die sich außerhalb des zu beleuchtenden Raumes befinden, LED-Kontaktierung an den Klemmen N - N

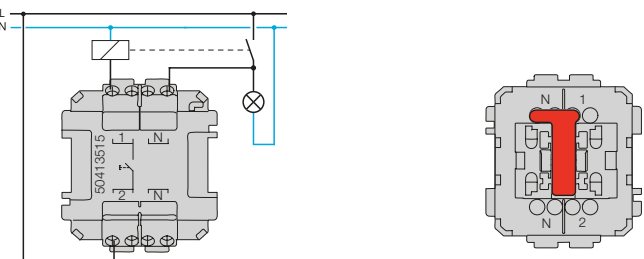


Bild 8: Beleuchtet bei EIN (Kontroll-Beleuchtung), mit Taster, Schließer mit Beschriftungsfeld für z. B. Bedienstellen, die sich außerhalb des zu beleuchtenden Raumes befinden, LED-Kontaktierung an den Klemmen N - 1

Wassergeschützte Schalter/Taster mit Beleuchtung

BEZEICHNUNG	BEST.-NR.	Orientierungs-Beleuchtung		Kontroll-Beleuchtung			
		blau		rot		blau	
							
		1677 35 00	KONTAKTE	1688 35 00	KONTAKTE	1677 35 00	KONTAKTE
Schalter							
Wechselschalter-Einsatz mit Wippe, beleuchtet AP/UP, mit Linse	3086 35 2x	■	2 - 1	■	2 - N		
Wechselschalter-Einsatz mit Wippe AP/UP, mit Beschriftungsfeld - beleuchtet	3086 35 3x	■	2 - 1	■	2 - N		
Kontroll-Wechselschalter-Einsatz, Wippe AP/UP, mit Linse	3086 35 1x	■	2 - 1	■	2 - N		
Wechselschalter beleuchtet AP, mit Linse	3076 35 2x	■	2 - 1	■	2 - N		
Wechselschalter AP, mit Beschriftungsfeld - beleuchtet	3076 35 5x	■	2 - 1	■	2 - N		
Kontroll-Wechselschalter mit Aufdruck „Heizung“ AP, mit Linse	3566 35 0x	■	2 - 1	■	2 - N		
Kontroll-Wechselschalter AP, mit Linse	3176 35 0x	■	2 - 1	■	2 - N		
Kontroll-Ausschalter 2-polig mit Aufdruck „Heizung - 0 - I“ AP, mit Linse	3562 35 0x			■	2 - N		
Taster							
Taster-Einsatz, Schließer mit Wippe AP/UP, mit Beschriftungsfeld - beleuchtet	5041 35 1x	■	1 - 2	■	N - 1 ¹⁾	■	N - N
Taster-Einsatz, Wechsler, beleuchtet AP/UP, mit Linse	5046 35 2x	■	2 - 1	■	2 - N ²⁾		
Taster, Wechsler, beleuchtet AP, mit Linse	5076 35 0x	■	2 - 1	■	2 - N ²⁾		
Taster, Wechsler AP, mit Beschriftungsfeld - beleuchtet	5076 35 5x	■	2 - 1	■	2 - N ²⁾		

¹⁾ an N muss der Schaltdraht des Stromstoßschalters angeschlossen werden

²⁾ Lampendraht auf N

■ im Lieferumfang enthalten

■ optional erhältlich/einsetzbar

Tabelle 1: Einsatz der LED-Aggregate bei Schaltern/Tastern

Rahmen 1fach, beleuchtbar für Gehäuse AP [Best.-Nr. 1338 35 ..., 1339 35 ...]

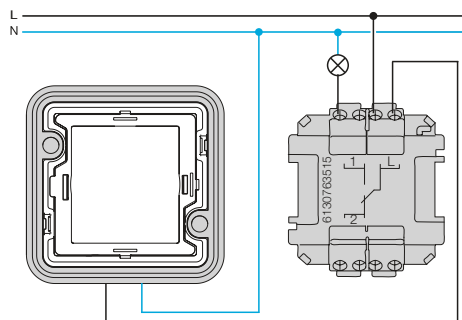


Bild 1: Dauerbeleuchtet mit Wechselschalter, für z. B. sicherheitsrelevante Anwendungen

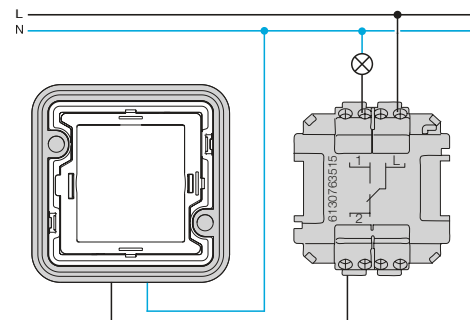


Bild 3: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), mit Wechselschalter, für z. B. Bedienstellen abseits vom Tageslicht wie in Kellern und Garagen

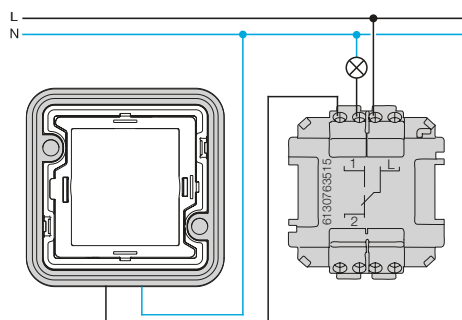


Bild 2: Beleuchtet bei EIN (Kontroll-Beleuchtung), mit Wechselschalter, für z. B. Bedienstellen, die sich außerhalb des zu beleuchtenden Raumes befinden

LED-Signallicht

Das LED-Signallicht wird zur Signalisierung von z. B. Hinweisen, Informationen, Meldungen oder Warnungen eingesetzt. Die Bedienung erfolgt über separaten Taster oder Schalter. Die Montage ist sowohl in Schalterkombinationen als auch einzeln möglich.

LED-Signallicht, RGB [Best.-Nr. 2951 ..]

Über einen externen Taster ist die Farbe umschaltbar. Folien mit Aufdruck von Symbolen sind je nach Anwendung einzulegen und definieren dessen konkrete Funktion. Lichtfarben kaltweiß, warmweiß, blau, orange, rot, grün, violett (magenta) und Farbdurchlauf sind über einen Taster einzustellen. Mit jedem Tastendruck wird die Farbfolge um einen Farbzustand weitergeschaltet. Der Farbverlauf ist an beliebiger Stelle über den Taster anzuhalten. Die Helligkeit ist über Potenziometer einstellbar.

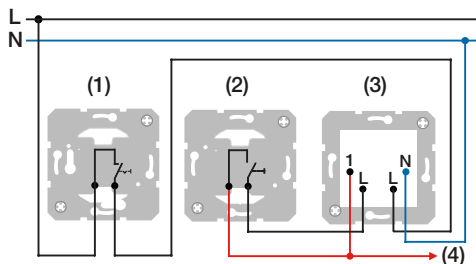


Bild 1: Anschlussbeispiel Farbumschaltung über Außenleiter, geschleift

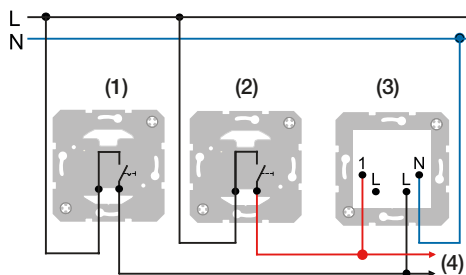


Bild 2: Anschlussbeispiel Farbumschaltung über Außenleiter, nicht geschleift

- 1 Aus-/Wechselschalter
- 2 Taster
- 3 Einsatz LED-Signallicht, RGB
- 4 Anschlussmöglichkeit weiterer LED-Signallichter, RGB

LED-Signallicht, rote/grüne Beleuchtung [Best.-Nr. 2952 ..]

Zweifarbige Signallicht z. B. für die Zutrittssteuerung. Über separaten Schalter zwischen rot und grün umschaltbar. Mitgelieferte Folien bi-color mit Aufdruck von Symbolen für Nicht stören/Zimmer reinigen und Bitte eintreten/Bitte warten werden unter der Haube platziert.

i Statt des Serienschalters (5), über den beide Farben separat zu schalten sind, kann auch ein Wechselschalter verwendet werden, der lediglich ein Umschalten der beiden Farben ermöglicht

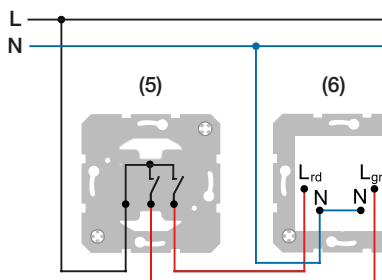


Bild 3: Anschlussbeispiel LED-Signallicht, rote/grüne Beleuchtung

- 5 Serienschalter
- 6 Einsatz LED-Signallicht, rote/grüne Beleuchtung, N-Klemmen gebrückt

LED-Signallicht, weiße Beleuchtung [Best.-Nr. 2953 ..]

Über einen separaten Schalter ein-/auszuschalten. Folien mit Aufdruck von Symbolen einlegbar. Lichtfarbe kaltweiß. Die Helligkeit ist über Potenziometer einstellbar.

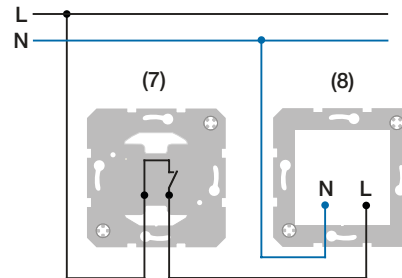


Bild 4: Anschlussbeispiel LED-Signallicht, weiße Beleuchtung

- 7 Aus-/Wechselschalter
- 8 Einsatz LED-Signallicht, weiße Beleuchtung

Einstellung der Helligkeit

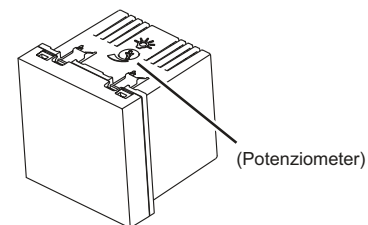


Bild 5: Helligkeitseinstellung LED-Signallicht, RGB und LED-Signallicht, weiße Beleuchtung

Technische Daten

LED-Signallicht	
Nennspannung	230 V~
Netzfrequenz	50 Hz
Anzahl LED	4
Anschluss eindrätig	2,5 mm ²
Betriebstemperatur	-15 ... 40 °C
LED-Signallicht [Best.-Nr. 2951 ..]	
Leistungsaufnahme	max. 2 W bei 195 ... 265 V~, 50/60 Hz
Leistungsfaktor	ca. 0,9
LED-Signallicht [Best.-Nr. 2952 ..]	
Leistungsaufnahme	pro Farbe max. 0,5 W bei 230 V~, 50 Hz
LED-Signallicht [Best.-Nr. 2953 ..]	
Leistungsaufnahme	max. 1 W bei 230 V~, 50 Hz
Leistungsfaktor	ca. 0,17

Drucktaster/Lichtsignal E10 [Best.-Nr. 5101..]

Anwendungen

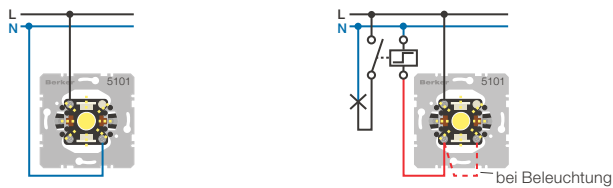


Bild 1: Lichtsignal E10

Drucktaster beleuchtet, bei Verwendung von Glühlampen ist nur eine begrenzte Anzahl Taster parallel zu schalten

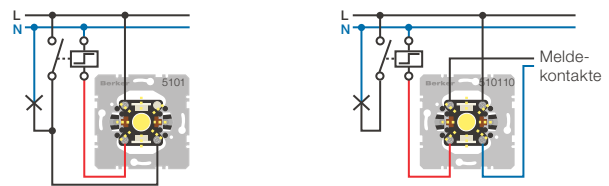


Bild 2: Kontroll-Drucktaster
Drucktaster mit separaten Meldekontakten, für z. B. Anschluss einer Kontrolllampe

Info-Lichtsignal [Best.-Nr. 2949]

Das Info-Lichtsignal wird z. B. in Warteräumen, vor Besprechungs- und Behandlungsräumen eingesetzt. Das Lichtsignal ist gleichmäßig ausgeleuchtet und gut auch von der Seite erkennbar.

Eine der mitgelieferten, beschrifteten Folien kann über oder unter der werkseitig eingebauten, milchigen Folie platziert werden - je nachdem, ob die Beschriftung permanent oder nur bei eingeschaltetem Lichtsignal erkennbar sein soll.

Bei Verdrahtung mit einem zusätzlichen Kontroll-Schalter wird ein eingeschaltetes Info-Lichtsignal über das Glimmaggregat auch an einem anderen Ort angezeigt.

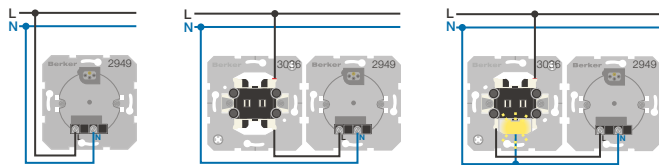


Bild 1: Dauerbeleuchtung / Ausschaltung / Kontrollschaltung* - Glimmaggregat leuchtet, wenn Lichtsignal eingeschaltet ist

* Lösbare Kontaktzunge am Glimmaggregat entfernen

Betriebsbedingungen bei elektronischen Schaltern, Dimmern und Drehzahlstellern

Angabe der Nennbelastbarkeit bei Einbau als Einzelgerät bei:

- Umgebungstemperaturen bis 25° C
- Einbaudose in massiver Steinwand

i Bei Anschluss von Trafos wird immer die Nennlast des Trafos, nicht nur die der angeschlossenen Leuchtmittel angenommen.

i Je nach Einbaubedingung ist die max. Anschlussleistung zu reduzieren (siehe Tabelle).

Eigenerstellung von Text- und Symbolschildern

Mit einem PC und entsprechender Software ist das Erstellen von Text- und/oder Symbolschildern möglich. Die selbst erstellte Vorlage, in Farbe oder schwarz/weiß, ist mit einem Tintenstrahl- oder Laserdrucker auf transparenter Druckerfolie auszudrucken.

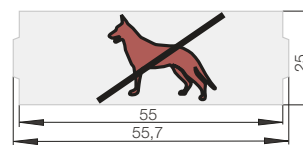


Bild 2: Abmessungen Text- und Symbolschilder

Technische Daten

Info-Lichtsignal und Aufsatz	Best.-Nr. 2949 und 1345 ..
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Nennstrom	ca. 25 mA
LED-Leistung	ca. 800 mW
Schalzhäufigkeit	beliebig
Lebensdauer	25.000 h
Lichtfarbe	weiß
Betriebstemperatur	10 ... 30 °C
Schutzart	IP20
Schraubklemmen	max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²

Abweichende Bedingungen:

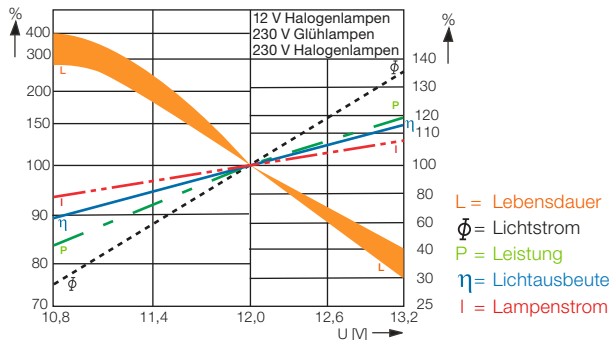
minus 10 %	– pro 5° C über 25° C – äußere Geräte bei Mehrfachkombination
minus 15 %	in Holz- oder Gipskartonwand
minus 20 %	innere Geräte bei Mehrfachkombination

Tab. 1: Reduzierung der Nennbelastbarkeit bei abweichenden Einbaubedingungen

Energiesparen durch Dimmen

Die Steuerung der Helligkeit von Leuchtmitteln sorgt nicht nur für eine angenehme Lichtgestaltung, sondern auch für die Lebensdauererhöhung der Lampen. Gerade im Bereich der 12 V-Halogentechnik können durch die geringen Abmessungen der Leuchtmittel besondere Akzente bei der Gestaltung von Leuchten gesetzt werden, die durch Dimmen noch zusätzlichen Komfort erhalten. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Energieersparnis, da im Dimmbetrieb dem Netz viel weniger Energie entnommen und zusätzlich die Leuchtmittel Lebensdauer stark erhöht wird (siehe Diagramm).

Lampenlebensdauer in Abhängigkeit von der Betriebsspannung



Um 5 % verringerte Spannung entspricht 200 % Lebensdauer

Kennzeichnung

Kennzeichen für Dimmer und elektronische Schalter (mit Halbleiterschaltenelement) nach DIN EN 60669-1/A2 und VDE 0632 Teil 1/A2.

Kennzeichen für Schaltgeräte mit Relais mit Micro-Kontaktöffnungsweite nach DIN EN 60669-1/A2 und VDE 0632 Teil 1/A2

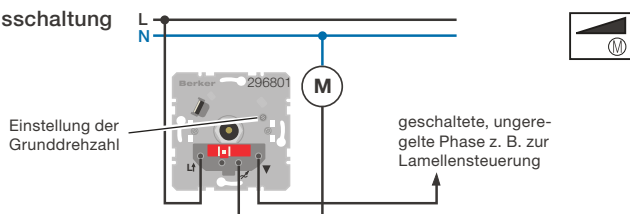
Bei Verwendung von Trafo Fremdfabrikaten in Verbindung mit Berker Tronic-Dimmer und Universaldimmer kann es zu Funktionsstörungen kommen, da diese Komponenten nicht optimal aufeinander abgestimmt sind.

Dimmerauswahltabelle

Dimmertyp:	Standard-Phasenabschnitt-Dimmer	Niedervolt-Phasenabschnitt-Dimmer	Phasenabschnitt-Dimmer	Universal-Dimmer	Drehzahlsteller
Lasttyp:					
Standard 230 V Glühlampen	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet
230 V Halogen- und Glühlampen	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	R stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit gewickeltem dimmbarem Transformator	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	L stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	L stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit elektr. Transformator mit kapazitiver Charakteristik	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	C stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	C stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit elektr. Transformator mit induktiver Charakteristik	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	L stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	L stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit elektr. Transformator mit induktiver oder kapazitiver Charakteristik	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	L stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	C stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	L, C stimmt überein > OK Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet
Motoren	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	Keine Übereinstimmung > Kombination ungeeignet	M stimmt überein > OK Kombination verwendbar!

Drehzahlsteller [2968 01]

Ausschaltung

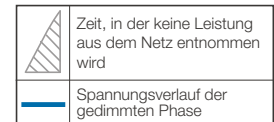
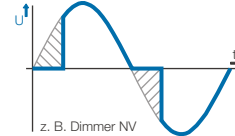


Universaldimmer

Universaldimmer erkennen bei der Inbetriebnahme die Lastart und stellen automatisch das richtige Dimmprinzip ein.

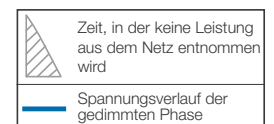
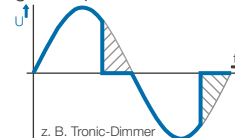
Dimmer-Prinzipien:

- Phasenanschnitt-Dimmer zur Helligkeitssteuerung von 230 V Glüh-/Halogenlampen und 12 V Halogenlampen mit konventionellem Transformator



Zu Beginn jeder Halbwelle sperrt der Dimmer den Stromfluss zur Lampe, er ist nichtleitend. Erst nach Ablauf der durch das Dimmen eingestellten Zeit schaltet der Dimmer wieder durch und die angeschlossenen Lampen werden bestromt. Mit dem nächsten Sinusnullpunkt sperrt der Dimmer wieder den Stromfluss. Dieser Vorgang wiederholt sich mit jeder Sinushalbwelle, also 100 Mal in der Sekunde (50 Hz). In der Sperrzeit wird dem Netz keine Energie entnommen und auch nicht gezählt.

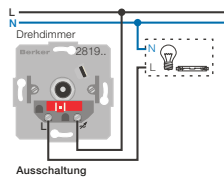
- Phasenabschnitt-Dimmer zur Helligkeitssteuerung von 12 V Halogenlampen mit Tronic-Trafos, 230 V Glüh- und Halogenlampen



Der Tronic-Dimmer wird beim Nulldurchgang der Sinushalbwelle eingeschaltet und nach der durch das Dimmen eingestellten Zeit wieder abgeschaltet. Mit dem nächsten Sinusnullpunkt gibt der Tronic-Dimmer den Stromfluss wieder frei. Dieser Vorgang wiederholt sich mit jeder Sinushalbwelle, also 100 Mal in der Sekunde (50 Hz). In der Zeit, in der der Tronic-Dimmer sperrt, wird dem Netz keine Energie entnommen und auch nicht gezählt.

Technische Daten	Drehzahlsteller Best.-Nr. 2968 01
Motoren	230/240 V~, 50/60 Hz Einphasen-Motoren wie z. B. Induktions-, Spaltpol- oder Universalmotoren
Mindestbelastung	0,1 A
Maximalbelastung	2,7 A (2,3 A)
Motorstrom	max. 2,7 A (max. 2,3 A)
Lamellenstrom	Differenz von Maximalbelastung und Motorstrom
Regelprinzip	Phasenanschnitt
Geräusentwicklung	geräuscharm
Übertemperaturschutz	Abschaltung, autom. Wiederanlauf nach Abkühlung
Feinsicherung	T3,15H250
Funkentstörung	nach EN 55015
Betriebstemperatur	-20 ... 25 °C
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm² ... 2 x 1,5 mm²

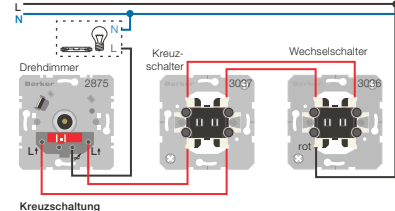
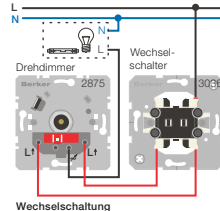
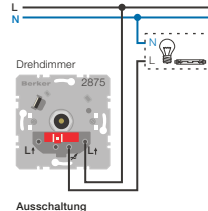
Drehdimmer 400 W



Technische Daten

Drehdimmer 400 W Best.-Nr. 2819..	
Nennspannung	230 V~, 50 Hz
Anschlussleistung	230 V Glüh- und Halogenlampen 60 ... 400 W Mischlasten der spezifizierten Lasten
Leistungszusätze EB (R, L)	max. 10
Regelprinzip	Phasenanschnitt
Geräusentwicklung	geräuscharm
Feinsicherung	T 1,6 H 250
Funktentstörung	nach EN 55015
Betriebstemperatur	5 ... 25 °C (Betriebsbedingungen beachten)
Anschlussklemmen	Schraubklemmen für max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²

Drehdimmer 600 W



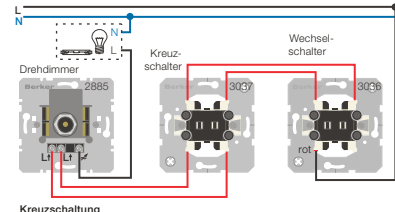
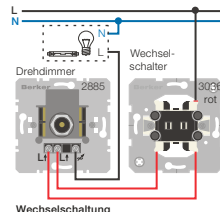
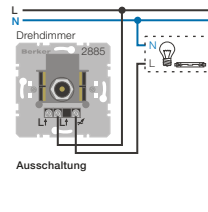
Technische Daten

Drehdimmer 600 W Best.-Nr. 2875	
Nennspannung	230 V~, 50 Hz
Anschlussleistung	230 V Glüh- und Halogenlampen 60 ... 600 W, (60 ... 450W) Mischlast der spezifizierten Lastarten
Leistungszusätze EB (R, L)	max. 10
Dimmprinzip	Phasenanschnitt

Technische Daten

Drehdimmer 600 W Best.-Nr. 2875	
Geräusentwicklung	geräuscharm
Feinsicherung	T 2,5 H 250
Funktentstörung	nach EN 55015
Betriebstemperatur	5 ... 25 °C (Betriebsbedingungen beachten)
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²

Drehdimmer 1000 W



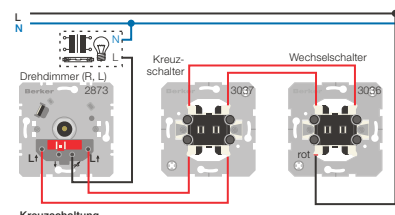
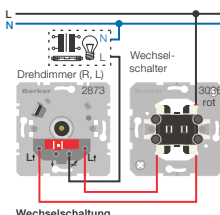
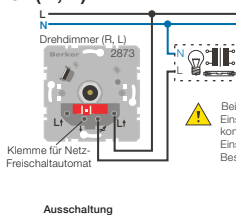
Technische Daten

Drehdimmer 1000 W Best.-Nr. 2885..	
Nennspannung	230/240 V~, 50 Hz
Anschlussleistung	230 V Glüh- und Halogenlampen 100 ... 1000 W Mischlasten der spezifizierten Lasten
Tronic- und Leistungszusätze EB (R, L)	max. 10
Dimmprinzip	Phasenabschnitt
Geräusentwicklung	sehr geräuscharm

Technische Daten

Drehdimmer 1000 W Best.-Nr. 2885..	
Kurzschlussfest	Abschaltung mit autom. Wiederanlauf elektron. Sicherung (wartungsfrei)
Überlastsicher	durch Leistungsrückregelung
Funktentstörung	nach EN 55015
Betriebstemperatur	5 ... 25 °C (Betriebsbedingungen beachten)
Anschlussklemmen	Schraubklemmen 0,75 ... 4 mm ²

Drehdimmer (R, L)



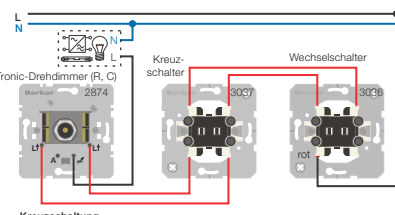
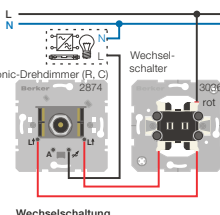
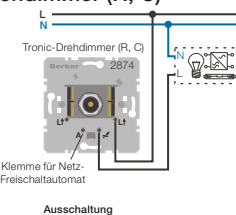
Technische Daten

Drehdimmer (R, L) Best.-Nr. 2873..	
Nennspannung	230 V~, 50 Hz
Anschlussleistung	230 V Glüh- und Halogenlampen 20 ... 500 W konv. Trafos (< 85 % belastet) inkl. Trafoverlustleistung 20 ... 500 VA Mischlast der spezifizierten Lastarten
Leistungszusätze EB (R, L)	max. 10
Schaltstrom für Grundlast	max. 100 mA
Netzfreischaltautomat	

Technische Daten

Drehdimmer (R, L) Best.-Nr. 2873..	
Dimmprinzip	Phasenanschnitt
Geräusentwicklung	geräuscharm
Feinsicherung	T 3,15 H 250
Funktentstörung	nach EN 55015
Betriebstemperatur	5 ... 25 °C (Betriebsbedingungen beachten)
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²

Tronic-Drehdimmer (R, C)



Technische Daten

Tronic-Drehdimmer (R, C) Best.-Nr. 2874..	
Nennspannung	230 V~, 50 Hz
Anschlussleistung	230 V Glüh- und Halogenlampen 20 ... 525 W Tronic-Trafos 20-525 W
Universal-Leistungszusätze Plus REG	max. 10 à 500 W
Tronic-Leistungszusätze EB	max. 10
Schaltstrom Netzfreischaltautomat	max. 100 mA

Technische Daten

Tronic-Drehdimmer (R, C) Best.-Nr. 2874..	
Geräusentwicklung	sehr geräuscharm
Kurzschlussfest	Abschaltung mit autom. Wiederanlauf elektronische Sicherung (wartungsfrei)
Überlastsicher	durch Leistungsrückregelung
Funktentstörung	nach EN 55015
Betriebstemperatur	5 ... 25 °C (Betriebsbedingungen beachten)
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²

Universal-Drehdimmer (R, L, C), Nebenstellen-Einsatz

- i** Anschlussbilder und technische Daten gelten für
- Universal-Drehdimmer (R, L, C) 2861 10
 - Universal-Drehdimmer mit Zentralstück (R, L, C) 2834 ..
 - Nebenstellen-Einsatz für Universal-Drehdimmer 2862 10, 2835 ..

Anwendungen

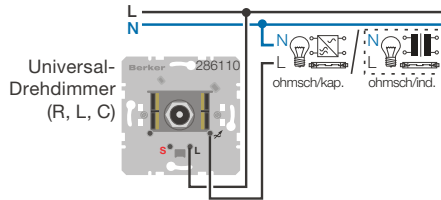


Bild 1: Ausschaltung

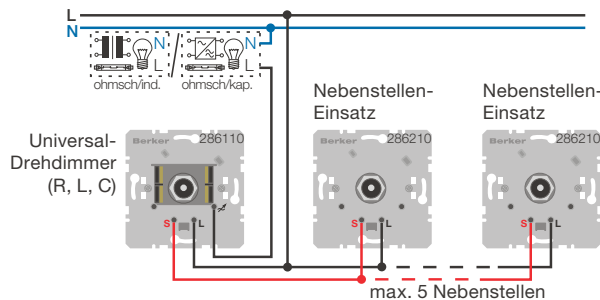


Bild 2: Betrieb mit Nebenstelle(n)

1 - 10 V Steuergeräte

In der Lichttechnik werden für den Betrieb von Leuchtmitteln (z. B. Leuchtstofflampen, NV-Halogenlampen) elektronische Vorschaltgeräte (EVG) und Tronic-Trafos eingesetzt, die mit einer 1 - 10 V Schnittstelle ausgerüstet sind.

Werden bei 1 - 10 V Steuereingängen mehrere Geräte mit einer Steuerleitung verbunden, kann von einer zentralen Stelle aus mit dem 1 - 10 V Drehpotenziometer die Helligkeit eingestellt werden. So lassen sich umfangreiche Beleuchtungsanlagen realisieren. Die 1 - 10 V Steuereinheiten (1 - 10 V Drehpotenziometer, 1 - 10 V Tast-Drehpotenziometer, Schließer) dienen sowohl dem Ein- und Ausschalten der EVG-Netzspannung, als auch dem problemlosen Einstellen der Steuerspannung an der 1 - 10 V Schnittstelle der Geräte.

Die 1 - 10 V Drehpotenziometer werden analog zur bekannten Dimmerbauweise mit Zentralstück, Regulierknopf und Rahmen abgedeckt.

Bemessung der Steuer- und Lastströme

Die EVG-Steuerströme dürfen z. B. beim 1 - 10 V Drehpotenziometer max. 50 mA und die EVG-Lastströme (Einschaltströme beachten) max. 6 A betragen. Angaben der EVG- und Leuchtenhersteller bezüglich der Steuer- und Lastströme (mit Einschaltströmen) sind zu beachten.

Berechnungsbeispiel, Typ Osram EVG 2 x 58 W:

- Steuerstrom IST = 0,6 mA
- Laststrom IL = 0,55 A pro EVG
- 83 EVG werden angeschlossen
IST = 83 x 0,6 mA = ca. 50 mA, IL = 83 x 0,55 A = 45,7 A

Ergebnis: Der Steuerkontakt ist ausgelastet.

Da EVG im Eingangskreis einen Elko Kondensator haben, ist mit hohen Einschaltströmen zu rechnen. Wird die zulässige Anzahl von EVG überschritten (siehe unten), muss ein Schütz zum Schalten der EVG verwendet werden oder es wird ein Einschaltstrom-Begrenzer Best.-Nr. 185 in Reihe vor das jeweilige EVG geklemmt.

1 - 10 V Drehpotenziometer - Maximale Anzahl an EVG die ohne Zusatzeinrichtung geschaltet werden können:

- 5 zweilampige oder 10 einlampige Osram EVG 58 W;
- 15 zweilampige oder 30 einlampige Insta EVG 42 W;
- 13 Berker Tronic-Trafo 20-105 W

A Bei Mischlast mit induktiven Last-Anteil darf der Anteil der ohmschen Lasten 50 % nicht überschreiten!

Kapazitive und induktive Lasten dürfen nicht gemischt werden

Technische Daten

Universal-Drehdimmer (R, L, C)	Best.-Nr. 286110, 2834 ..
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Dimmprinzip	Phasenanschnitt oder -abschnitt je nach Lastart
Anschlussleistung	
- 230 V Glüh- und Halogenlampen	ohmsch: 50 .. 420 W
- Tronic-Trafos	kapazitiv: 50 .. 420 W
- konv. Trafos	(< 85% belastet) inkl. Trafoverlustleistung, induktiv: 50 .. 420 VA
- Mischlasten	
Leistungsaufnahme	ca. 0,5 W
Einschaltung	lampenschonender Softanlauf
Nebenstellenanzahl	max. 5 Nebenstellen-Einsätze
Nebenstellenleitungslänge	max. 100 m
Kurzschluss-Schutz	Abschaltung mit autom. Wiederanlauf, elektr. Sicherung (wartungsfrei)
Überlast-Sicherung	durch Leistungsrückregelung
Funkentstörung	nach EN 55015
Betriebstemperatur	5 bis 25 °C
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm² oder 2 x 1,5 mm²

1 - 10 V Drehpotenziometer [2891 10]

A Ohne zusätzliches Relais/Schütz oder Einschaltstrom-Begrenzer können max. 5 zweilampige EVG oder 10 einlampige EVG geschaltet werden.

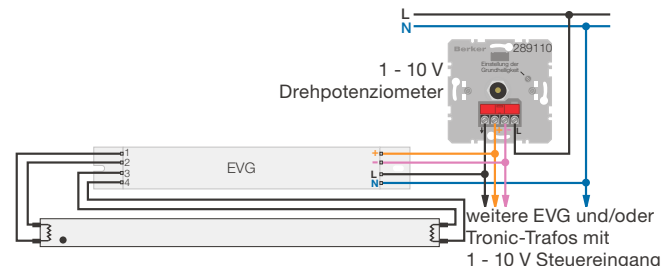


Bild 1: Ausschaltung mit 1-10 V Drehpotenziometer

1 - 10 V Tast-Drehpotenziometer, Schließer [2891 10]

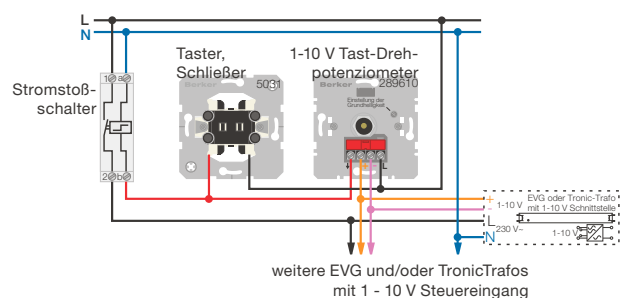


Bild 1: Wechselschaltung mit Stromstoßschalter

Technische Daten

1 - 10 V Drehpotenziometer	Best.-Nr. 2891 10
1 - 10 V Tast-Drehpotenziometer	Best.-Nr. 2896 10
Steuerspannung UST max.	12 V
Steuerspannung UST mind.	0,7 V
Steuerstrom IST max.	50 mA
max. Schaltleistung Netzschalter	1380 VA bzw. 6 A bei 230/240 V~, 50/60 Hz
Feinsicherung	F 500 H 250
Betriebstemperatur	5 .. 35 °C
Schraubklemmen	max. 4 mm² oder 2 x 2,5 mm²

DALI-Protokoll

DALI (**D**igital-**A**dressable **L**ighting **I**nterface) ist ein Protokoll zur Steuerung von lichttechnischen Betriebsgeräten, wie z. B. elektronischen Trafos, elektronischen Vorschaltgeräten etc.

Broadcast (Rundsendung)

Steuerinformationen werden im Broadcastbetrieb zentral an alle Teilnehmer im DALI-Netzwerk gesendet.

Typische Broadcastbefehle

DALI-Befehl	Broadcast-Befehl
Lichtlevel (DAP)	Lichtwert wird aufgerufen
OFF	Ausschalten
STEP UP	Heller dimmen
STEP DOWN	Dunkler dimmen
ON AND STEP UP	Einschalten und heller dimmen
STEP DOWN AND OFF	Dunkler dimmen und ausschalten

DALI Drehpotenziometer

- i** Nicht für die Kombination mit anderen DALI-Steuerungen geeignet.
- i** Steuer- und Lastleitung dürfen in einer gemeinsamen Leitung verlegt werden.
- i** Die Helligkeit der Beleuchtung bei fehlenden DALI-Telegrammen (PowerON-Level) und bei Ausfall der DALI-Systemspannung (SystemFailure-Level) sind im EVG hinterlegt und können über das DALI Drehpotenziometer nicht verändert werden.

DALI Drehpotenziometer mit Softrastung [Best.-Nr. 2897]

Der DALI Drehpotenziometer kann bis max. 64 DALI-Teilnehmer im Broadcastbetrieb steuern. Im Parallelbetrieb übernimmt die Beleuchtung den Helligkeitswert des jeweiligen betätigten DALI Drehpotenziometers. Dies kann zu einem Helligkeitssprung führen.

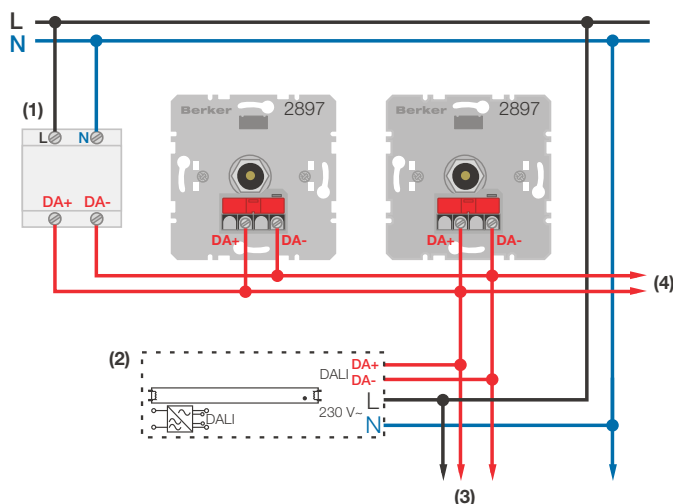


Bild 1: Anschluss von DALI Drehpotenziometern als gleichberechtigte Bedienstellen

- 1 Netzgerät (nach DIN IEC 60929)
- 2 EVG oder Tronic-Trafo mit DALI-Schnittstelle
- 3 Anschluss weiterer Geräte mit DALI-Schnittstelle
- 4 Anschluss weiterer DALI Potenziometer Best.-Nr. 2897

Technische Daten

DALI Drehpotenziometer	Best.-Nr. 2897
DALI System-Spannung nach IEC 60929	16 V= (9,5 ... 22,5 V=)
Stromaufnahme	< 2 mA
DALI-Geräte	max. 64
DALI-Steuerleitungslänge	
– bei 0,5 mm ²	max. 100 m
– bei 0,75 mm ²	max. 100 ... 150 m
– bei 1,5 mm ²	max. 150 ... 200 m
Feinsicherung	F 0A 25 H 250
Betriebstemperatur	5 ... 35 °C
Anschlussklemmen	Schraubklemmen für max. 2 x 2,5 mm ² oder 1 x 4 mm ²

DALI Drehpotenziometer mit Netzteil [Best.-Nr. 2898]

Der DALI Drehpotenziometer mit integriertem Netzteil liefert bei angeschlossener Netzspannung (aktiver Betrieb) den Steuerstrom für die angeschlossenen DALI-Teilnehmer. Ist das Gerät nicht an die Netzspannung angeschlossen (passiver Betrieb), erfolgt die Versorgung über die DALI-Spannung: der DALI Drehpotenziometer arbeitet als zusätzliche Bedienstelle (Broadcastbetrieb).

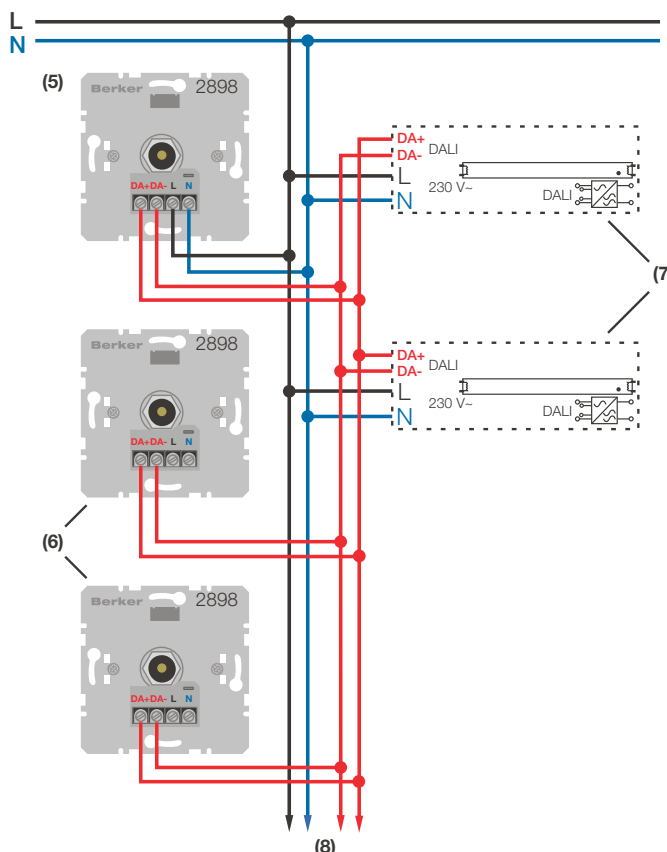


Bild 2: Anschluss von DALI Drehpotenziometern als gleichberechtigte Bedienstellen

- 5 DALI Potenziometer mit Netzteil (aktiver Betrieb)
- 6 DALI Potenziometer mit Netzteil (passiver Betrieb)
- 7 EVG oder Tronic-Trafo mit DALI-Schnittstelle
- 8 Anschluss weiterer DALI Potenziometer mit Netzteil Best.-Nr. 2898 sowie weiterer Geräte mit DALI-Schnittstelle

i Es dürfen max. 4 aktive DALI Drehpotenziometer innerhalb des DALI-Netzwerks verwendet werden.

Technische Daten

DALI Drehpotenziometer mit Netzteil	Best.-Nr. 2898
Nennspannung	230 V~
Frequenz	50/60 Hz
Ausgangsstrom	max. 52 mA
DALI System-Spannung nach IEC 60929	16 V= (9,5 ... 22,5 V=)
Leistungsaufnahme	max. 2 W
Anzahl DALI-Geräte bei 1 aktiven DALI-Poti	max. 26
Anzahl DALI-Geräte bei 4 aktiven DALI-Potis parallel	max. 104
DALI-Steuerleitungslänge	
– bei 0,5 mm ²	max. 100 m
– bei 0,75 mm ²	max. 100 ... 150 m
– bei 1,5 mm ²	max. 150 ... 200 m
Betriebstemperatur	5 ... 35 °C
Anschlussklemmen	Schraubklemmen für max. 2 x 2,5 mm ² oder 1 x 4 mm ²

Taster für Hotelcard, Relais-Schalter für Hotelcard

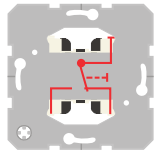
Taster und Relais-Schalter für Hotelcard ermöglichen das zentrale Schalten elektrischer Lasten und bieten zusätzlich eine Aufbewahrungsmöglichkeit für die Hotelcard.

Die Bedienung erfolgt durch Ein- und Ausstecken der Hotelcard. Durch die Beleuchtung der Bedienstelle ist eine sichere Bedienung auch bei Dunkelheit möglich.

Energieeffizienzmaßnahmen können durch eine zusätzliche Rückmeldung an die Rezeption oder Anbindung an die Hausautomation erzielt werden z. B. zur Absenkung der Raumtemperatur oder zum Abschalten von Lüftungs-/Klimaanlagen.

Taster, Wechsler für Hotelcard [Best.-Nr. 5056 01]

Bei gesteckter Hotelcard werden die über ein Lastschütz angeschlossenen Lasten eingeschaltet. Bei Entnahme der Hotelcard werden alle noch eingeschalteten, nicht benötigten elektrischen Verbraucher wie Beleuchtung (evtl. mit Nachlaufrelais), Steckdosenstromkreise (z. B. für Fernseher etc.) vom Netz getrennt.



5056 01 Taster, Wechsler für Hotelcard
1675 Glimmaggregat mit N-Klemme

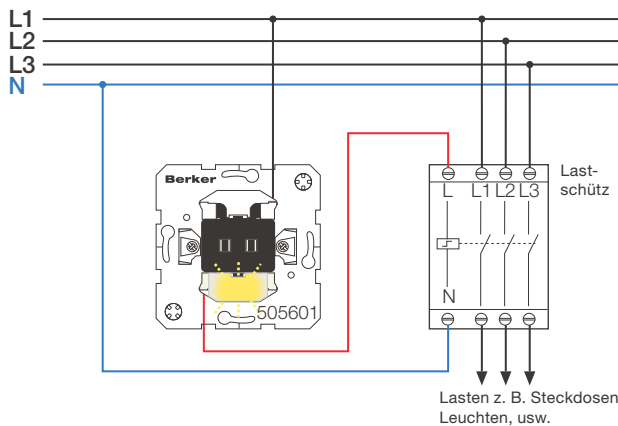


Bild 1: Taster, Wechsler für Hotelcard: Glimmaggregat leuchtet nur, wenn die Hotelcard nicht eingesteckt ist.

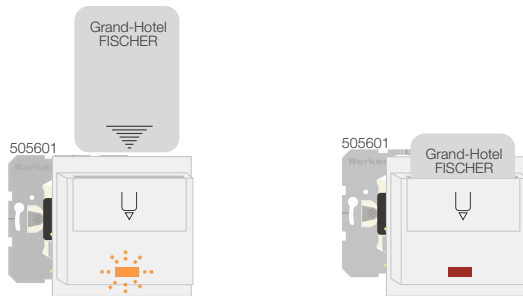


Bild 2: Orientierungs-Beleuchtung bei Hotelcard-Anwendungen

Funktion bei eingesteckter Hotelcard

- Kontakt geschlossen
- Orientierungsleuchte aus

Funktion bei eingesteckter Hotelcard

- Kontakt geöffnet
- Orientierungsleuchte ein

Relais-Schalter Hotelcard [Best.-Nr. 1640 .., 1641 ..]

Lasten werden direkt über das interne Relais oder über ein nachgeschaltetes Lastschütz angeschlossen.

Bei gesteckter Hotelcard wird die Last eingeschaltet und bei Entnahme wieder ausgeschaltet.

Durch die einstellbare Nachlaufzeit des internen Relais bleibt nach Entnahme der Hotelcard die Beleuchtung noch für die Dauer der Nachlaufzeit eingeschaltet, so dass das Zimmer sicher verlassen werden kann.

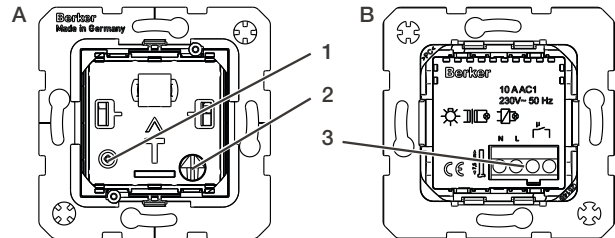


Bild 3: Relais-Schalter Hotelcard: Vorderansicht (A) ohne Designabdeckung, Hotelcard-Aufnahme, Befestigungsstück und Rückansicht (B)

- 1 LED als Orientierungslicht
- 2 Potenziometer zur Einstellung der Nachlaufzeit
- 3 Anschlussblock

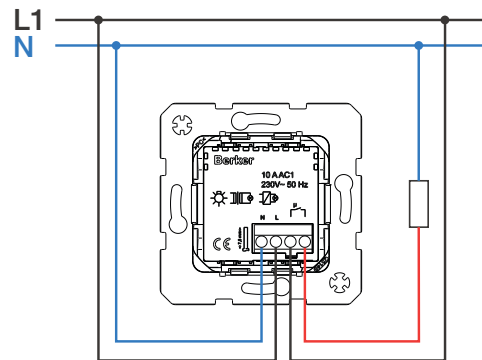


Bild 4: Anschluss der Last direkt über den Relais-Schalter Hotelcard

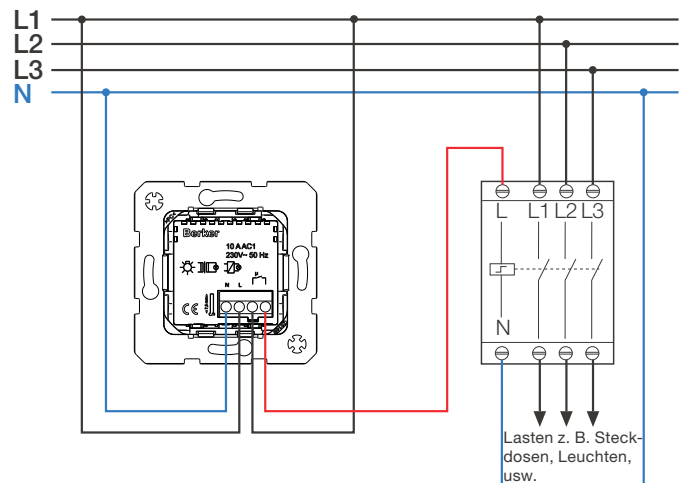


Bild 5: Anschluss der Lasten über ein Lastschütz

IR Präsenzmelder

Funktions- und Bedienelemente

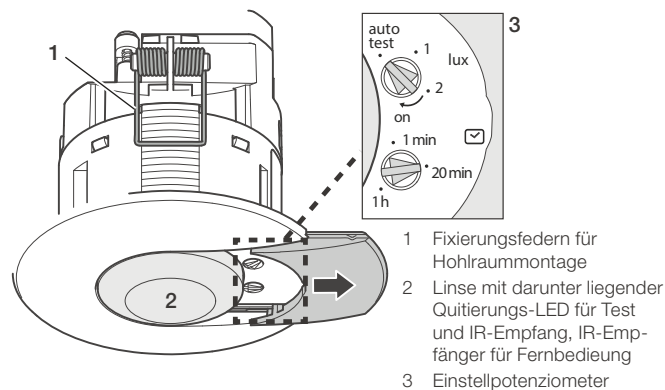


Bild 1: Geräteübersicht

Montagearten

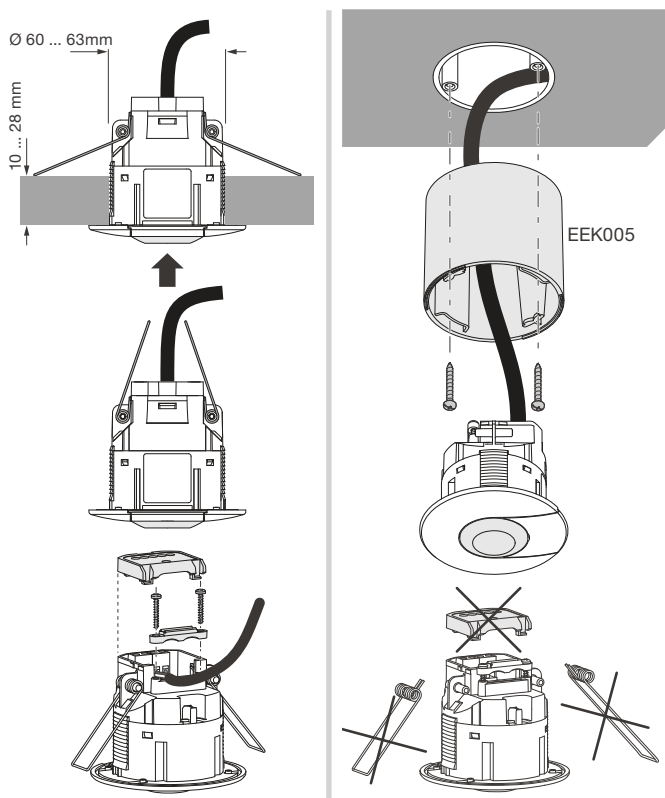


Bild 2: Montag in abgehängter Decke oder in Aufputzgehäuse EEK005

Montageort und Erfassungsbereich

- Damit die präzise Erfassung kleiner Bewegungen erfolgen kann, ist der Melder in Büroräumen direkt über dem Arbeitsplatz zu installieren.
- Im Erfassungsbereich des Präsenzmelders sind Störquellen die die Bewegungserfassung behindern (Wärmequellen, Trennwände, Grünpflanzen, Lüftungsausstritte usw.) zu vermeiden.

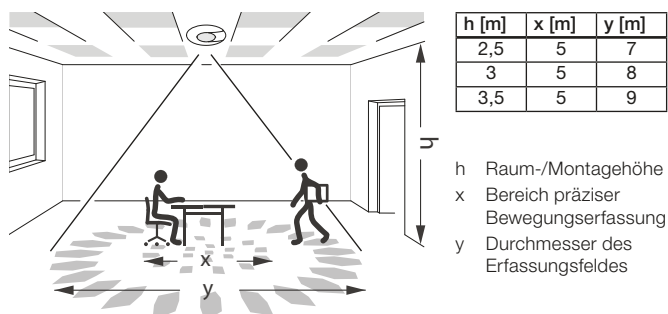


Bild 3: Abhängigkeit des Erfassungsbereichs von der Montagehöhe

Einstellungen am Gerät

Über die Einstellpotenziometer (3) erfolgt die Konfiguration am Gerät. Potenziometer Lux: Einstellung der Ansprechhelligkeit.

Stellung	Helligkeit ca. [lux]	Anwendung
auto test	-	Test des eingestellten Helligkeitswertes und des Erfassungsbereichs Konfiguration über Handsender EE807
1	200	Treppen/Flure ❗ Sollwert zur Steuerung der Beleuchtung in Treppenhäusern nach DIN EN12464-1, 2003-3: min. 150 lux
2	400	Büros
on	1000	

Potenziometer ☒: Einstellung der Nachlaufzeit.

Fernbedienung

Zur Fernbedienung stehen zwei IR-Handsender zur Verfügung.

EE807	EE808
Einstellungen/Inbetriebnahme durch die Elektrofachkraft	Bedienung durch den Nutzer
– Einstellung Ansprechhelligkeit – Einstellung Einschaltverzögerung – Auswahl Betriebsart – Zurücksetzung auf Werkseinstellung – 2 Konfigurationsspeicher für komfortable Mehrfachinbetriebnahme	– Schalten der angesteuerten Beleuchtung Nur mit EE 816 (DALI/DSI) – Dimmen der angesteuerten Beleuchtung – Speichern und Abrufen 4 verschiedener Helligkeitsstufen.

IR Präsenzmelder [EE815]

Der Präsenzmelder besitzt einen integrierten Schaltkontakt zum direkten Anschluss der anzusteuern den Leuchten.

Am Nebenstellenanschluss kann optional ein Taster Schließer angeschlossen werden, über den die Beleuchtung bewegungsunabhängig EIN-/AUS geschaltet werden kann.

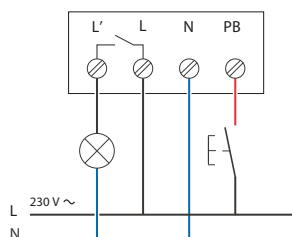


Bild 1: Anschluss des IR Präsenzmelders

DALI IR Präsenzmelder [EE816]

Der Präsenzmelder besitzt einen integrierten DALI/DSI Ausgang zur Regelung der Beleuchtung mit entsprechender Betriebsgeräte. Die Einstellung des Protokolls (DALI bzw. DSI) erfolgt automatisch.

Am Nebenstellenanschluss kann optional ein Taster Schließer angeschlossen werden, über den die Beleuchtung bewegungsunabhängig EIN-/AUS geschaltet (kurze Betätigung) oder gedimmt werden kann (lange Betätigung).

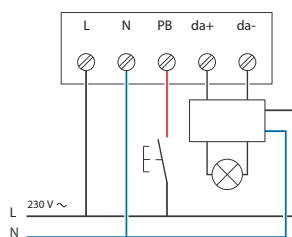


Bild 1: Anschluss des DALI IR Präsenzmelders

Präsenzmelder AP/UP

Montagearten

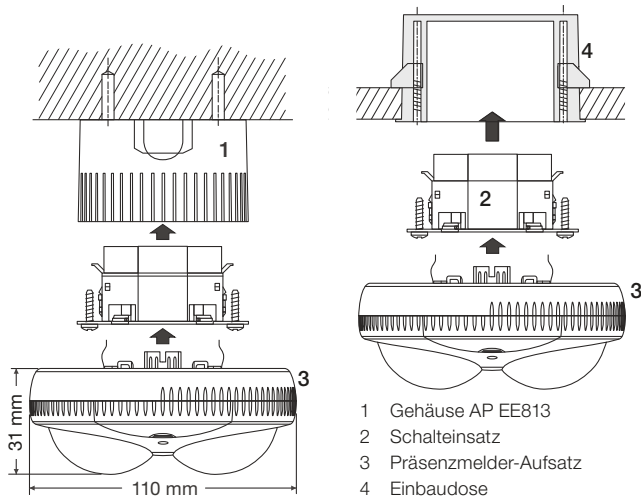


Bild 1: Montage in abgehängter Decke oder in Aufputzgehäuse EE813

Präsenzmelder mit Konstantlichtregler über 1-10 V Schnittstelle AP/UP [EE812]

Anschluss

A Bei Anschluss von Tastern zum manuellen Schalten/Dimmen und im Master-Slave-Betrieb für alle Geräte gleiche Phase verwenden!

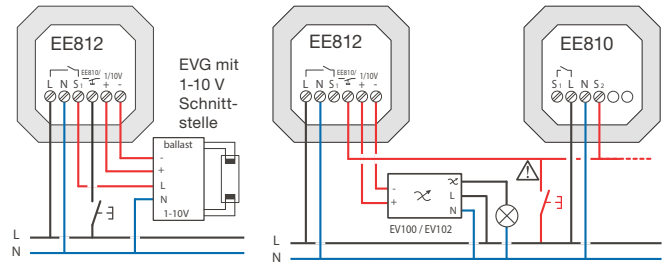


Bild 2: Anschluss mit EVG mit 1-10 V Schnittstelle / Anschluss im Master-Slave-Betrieb mit EE810

Präsenzmelder 1-Kanal AP/UP [EE810]

Anschluss

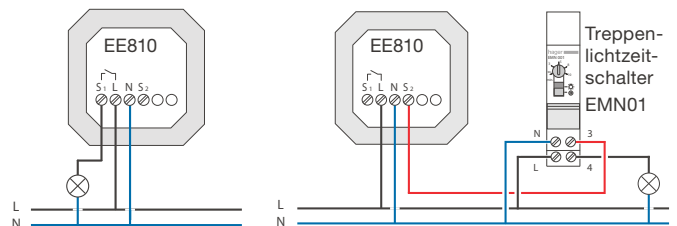


Bild 3: Direkter Anschluss einer Leuchte / Ansteuerung eines Treppenlichtzeitschalters

Anwendungen mit 3-Stufenschalter

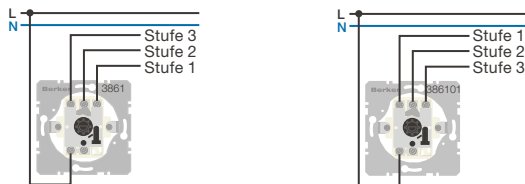


Bild 1: 3-Stufenschalter mit Nullstellung [Best.-Nr. 3861] / 3-Stufenschalter ohne Nullstellung [Best.-Nr. 386101]

Schalter/Taster in Jalousieanwendungen, Schlüsselschalter

Anwendungen Jalousie-Serienschalter/-taster

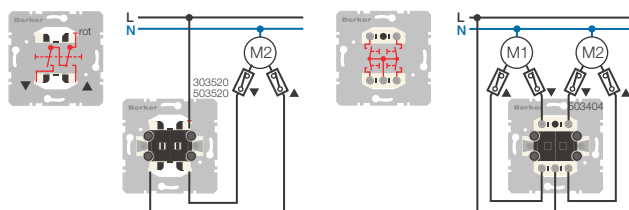


Bild 1: Jalousie-Serienschalter 1-polig [Best.-Nr. 3035 20]; Jalousie-Serientaster 1-polig [Best.-Nr. 5035 20] / Gruppen-Serientaster, 4 Schließer, gemeinsame Eingangs-klemme [Best.-Nr. 5034 04] als Doppel-Jalousietaster

Anwendungen Jalousie-Schalter/-taster

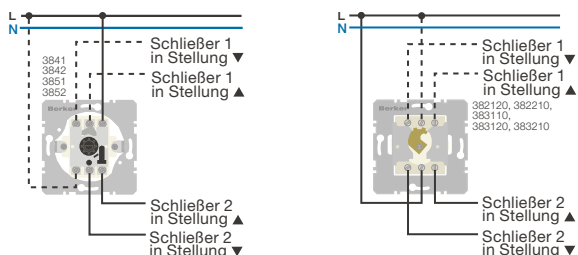


Bild 2: Jalousie-Drehschalter 1- und 2-polig [Best.-Nr. 3841, 3842]; Jalousie-Schalter 1- und 2-polig für Zentralstück mit Schloss [Best.-Nr. 3851, 3852] / Jalousie-Schalter/-Taster 1- und 2-polig für Schließzylinder [Best.-Nr. 382..., 383..]

Anwendungen Schlüsselschalter

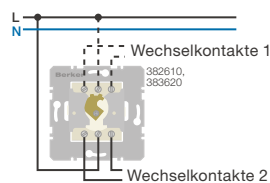


Bild 3: Wechselschalter 1- und 2-polig für Schließzylinder [Best.-Nr. 3826 10, 3836 20]

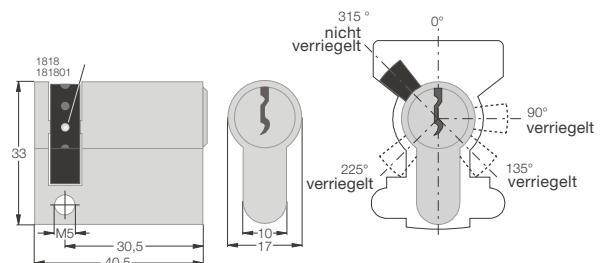


Bild 4: Schließzylinder [Best.-Nr. 1818, 1818 01]

Die Schließbartstellung des Schließzylinders kann durch Hineindrücken des Bolzens in 45°-Schritten verändert werden.

In Schließbartstellung 315° ist die Abdeckung mit Schließzylinder ohne Schlüssel demontierbar. Der Schlüssel ist nur in Nullstellung abziehbar (ungeschaltet). In den Schließbartstellungen 90°, 135°, 225° ist die Abdeckung gegen Abziehen ohne Schlüssel gesichert. Nach Betätigung wird der Schlüssel in die Ausgangsposition zurückgedreht und kann bei Schaltern in jedem Schaltzustand abgezogen werden.

Temperaturregler

Der Temperaturregler dient zur Regelung der Temperatur in geschlossenen Räumen wie Wohnungen, Schulen, Werkstätten etc.

Montage

i Fremdwärme beeinflusst die Regelgenauigkeit.

- Als Montageort ist eine Innenwand gegenüber der Heizquelle zu bevorzugen. Montagehöhe ca. 1,5 m über dem Fußboden.
- Montage an Außenwänden sowie Zugluft von Fenstern und Türen vermeiden.
- Regler nicht innerhalb von Regalwänden oder hinter Vorhängen und ähnlichen Abdeckungen installieren (außer mit Fernfühler).
- Direkte Sonneneinstrahlung, sowie die Nähe zu Fernseh-, Rundfunk- und Heizgeräten, Lampen und Kaminen/Heizungsrohren ist zu vermeiden.
- Bei Montage in einem 3-, 4- oder 5fach Rahmen sollte der Abstand zwischen dem Temperaturregler und einem Dimmer möglichst groß sein. Bei einer Anordnung übereinander muss der Regler unterhalb des Dimmers sitzen.

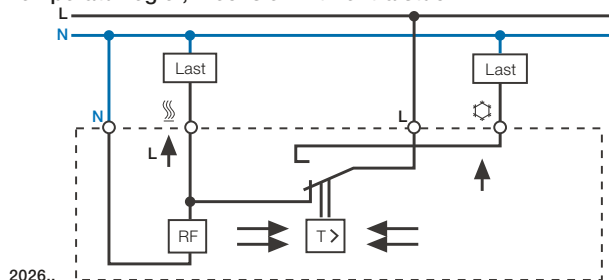
Elektrischer Anschluss

Der Anschluss aller Leitungen hat nach dem dazugehörigen Schaltbild zu erfolgen. Der Neutralleiter N muss an die Klemme N angeschlossen werden. Geschieht das nicht, so ergeben sich große Temperaturschwankungen, da der Regler ohne die thermische Rückführung nicht arbeitet. Die Funktion hängt nur vom Bimetall ab. Es ist kein Schutzleiter erforderlich, da das Gerät schutzisoliert ist.

Kurzbeschreibung in den Schaltbildern

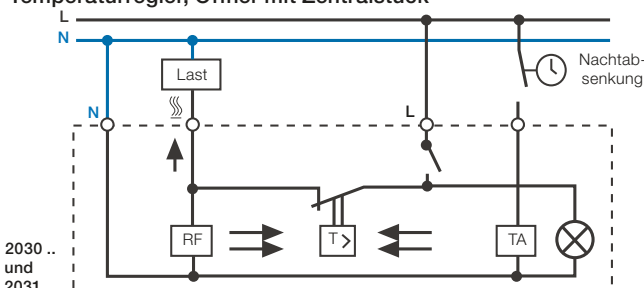
L	Außenleiter
N	Neutralleiter
⏏	Schutzleiter
NTC	Anschluss für Temperaturfühler
RF	Widerstand thermische Rückführung
TA	Widerstand für Nacht-/Temperaturabsenkung
🕒	externe Schaltuhr (oder Schalter) zur Nacht-/Temperaturabsenkung
⬆	Lastanschluss
🔥	Heizen
❄	Kühlen
T>	Bimetallkontakt (Temperaturschaltung)

Temperaturregler, Wechsler mit Zentralstück



Technische Daten	Temperaturregler, Wechsler, mit Zentralstück Best.-Nr. 2026 ..
Temperaturbereich	5 ... 30 °C
Nennspannung	250 V~, 50/60 Hz
Nennstrom Heizen	10 A, 4 A cos $\varphi = 0,6$
Nennstrom Kühlen	5 A, 2 A cos $\varphi = 0,6$
Schaltleistung Heizen	2,2 kW
Schaltleistung Kühlen	1,1 kW
Leistungsaufnahme	0,15 W
Schalttemperaturdifferenz	ca. 0,5 °C

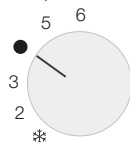
Temperaturregler, Öffner mit Zentralstück



2030 ..
und
2031 ..

Technische Daten

Technische Daten	Temperaturregler, Öffner, mit Zentralstück, Wippschalter Best.-Nr. 2030 ..
Temperaturbereich	5 ... 30 °C
Nennspannung	250 V~, 50/60 Hz
Nennstrom	10 A, 4 A cos $\varphi = 0,6$
Schaltleistung	2,2 kW
Leistungsaufnahme	0,15 W, mit Nachtabsenkung 0,3 W
Schalttemperaturdifferenz	ca. 0,5 °C
Temperaturabsenkung	ca. 4 °C



Die Skalierung auf den Temperaturreglern entspricht bei bestimmungsgemäßem Montageort:

❄ = ca. 5 °C	• = ca. 20 °C
2 = ca. 10 °C	5 = ca. 25 °C
3 = ca. 15 °C	6 = ca. 30 °C

Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, für Fußbodenheizung

Der Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, für Fußbodenheizung dient zur Temperaturregelung von Fußbodenheizungen.

Mit dem Einstellknopf wird die gewünschte Fußbodentemperatur eingestellt. Wird die eingestellte Fußbodentemperatur unterschritten, fordert das Steuergerät Wärme an und zeigt dies durch eine rote LED an. Mit dem Netzschalter wird die Heizung ein- bzw. ausgeschaltet. Über einen zusätzlichen Anschluss kann die Nachtabsenkung durch eine vorgeschaltete Zeitschaltuhr oder einen Kontroll-Schalter aktiviert werden. Dies wird durch Aufleuchten der grünen LED am Einstellknopf angezeigt. Die Temperaturabsenkung beträgt ca. 5 °C.

Zur Temperaturmessung ist der Fühler im Fußboden in einem Schutzrohr zu installieren. Das Fühlerkabel kann bei Bedarf mit einem 2-adrigen Kabel mit 1,5 mm² Querschnitt verlängert werden, ohne die Genauigkeit des Reglers zu beeinflussen. Bei Verlegung in Kabelkanälen oder in der Nähe von Starkstromleitungen sollte eine abgeschirmte Leitung verwendet werden.

Fühlerkennwerte [Best.-Nr. 161]

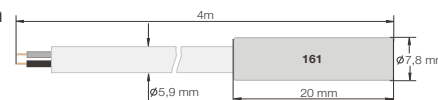
Fühlerkennwerte: Messgerät Innenwiderstand Ri > 1 MOhm

5 °C	85,279 kOhm	30 °C	26,281 kOhm
10 °C	66,785 kOhm	35 °C	21,137 kOhm
15 °C	52,330 kOhm	40 °C	17,085 kOhm
20 °C	41,272 kOhm	45 °C	13,846 kOhm
25 °C	33,000 kOhm	50 °C	11,277 kOhm

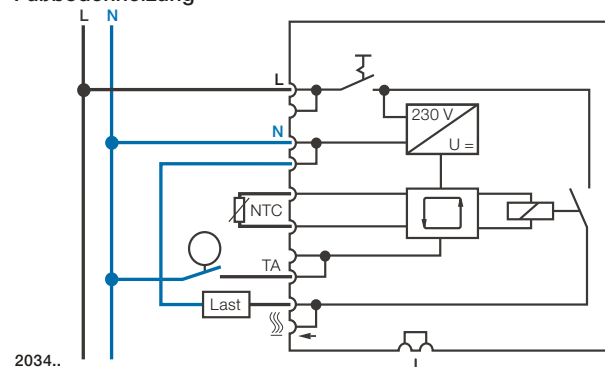
Die Widerstandswerte können nur bei abgeklemmtem Fühler gemessen werden.

Der Temperaturfühler ist in einem Leerrohr im Fußboden zu installieren, sodass er zwischen 2 Heizleitern liegt.

Fühler-Abmessungen



Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, für Fußbodenheizung



2034..

i Die Ansteuerung der Klemme TA (Temperaturabsenkung) erfolgt über den Neutralleiter N.

Technische Daten

Technische Daten	Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, für Fußbodenheizung Best.-Nr. 2034..
Temperaturbereich	10 ... 50 °C
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz; 230 V=
Schaltstrom	10 A cos $\varphi = 1$ ohmsche Last
Schaltleistung	2,3 kW
Leistungsaufnahme	0,14 W, mit Nachtabsenkung 0,28 W
Schalter/einpolig	Ein/Aus
Anzeige-LED	Heizung Ein „rot“ / Nachtabsenkung Ein „grün“
Kontakte (Relais)	1 Schließer (für Heizen) nicht potenzialfrei
Temperaturabsenkung	ca. 5 °C
Schalttemperaturdifferenz	ca. 1 °C
Fühlerkabel	PVC 2 x 0,75 mm²
Kabellänge	4 m
Schutzart	IP67 nach EN 60529

Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, zeitgesteuert Best.-Nr. 2044 ..

Der Temperaturregler zeitgesteuert ermöglicht im Automatikbetrieb eine wochentag- und uhrzeitabhängige Regelung der Raumtemperatur. Über den internen Fühler wird der aktuelle Temperaturwert ermittelt und mit dem eingestellten Sollwert verglichen. Bei Unterschreitung des Sollwertes wird geheizt.

i Es kann zusätzlich ein externer Fühler zur Messung der Boden-/Raumtemperatur angeschlossen werden.

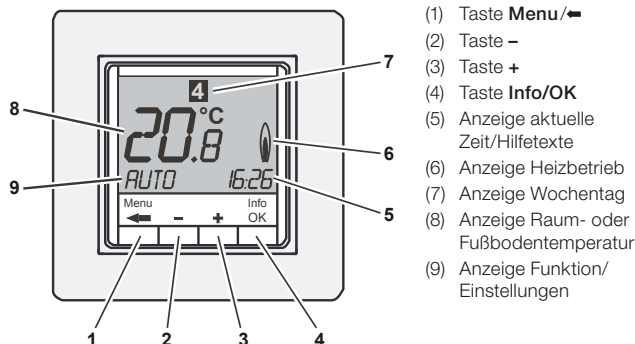


Bild 1: Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente

Produktmerkmale

- einsetzbar als Raumtemperatur-, Fußbodentemperatur- oder Raumtemperaturregler mit Begrenzer
- Art des Stellantriebs (stromlos geschlossen/offen) einstellbar
- Reglervorgang: PWM (Pulsweitenmodulation) oder 2-Punkt (Ein/Aus)
- PWM-Zykluszeit und Hysterese (bei Zweipunktregelung) einstellbar
- 3 voreingestellte Zeit-Temperatur-Programme, individuell anpassbar
- max. 9 Schaltzeiten pro Wochentag einstellbar
- Frostschutz- und Ventilschutzfunktion
- selbstlernende Heizkurve, abschaltbar
- Timer für stundenweise Änderung der Temperatur
- automatische Sommer-/Winterzeit-Umschaltung, abschaltbar
- programmierbar mit abgezogenem Bedienteil
- Betriebsstundenzähler oder Energieverbrauchsanzeige einstellbar

Zeit-Temperatur-Diagramme

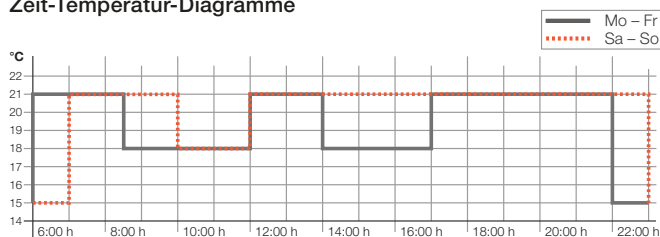


Bild 2: Tagesprofil Programm 1

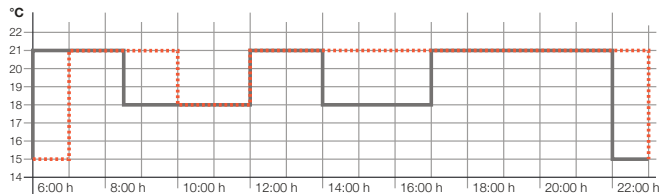


Bild 3: Tagesprofil Programm 2

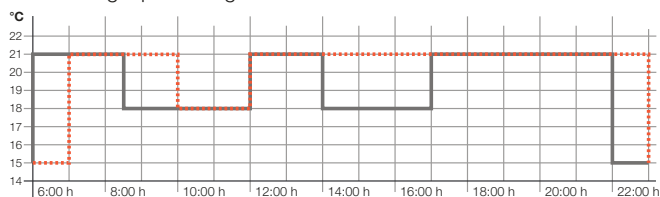


Bild 4: Tagesprofil Programm 3

i In allen voreingestellten Tagesprofilen erfolgt Sonntags die letzte Temperaturabsenkung bereits um 22:00 Uhr.

Funktion Optimum Start

Das Gerät erkennt eigenständig wann der Heizvorgang beginnen muss, damit zur eingestellten Zeit die Solltemperatur erreicht wird (selbstlernende Heizkurve).

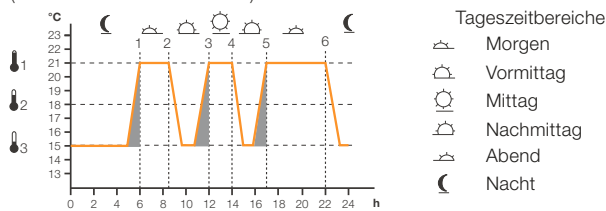


Bild 5: Selbstlernende Heizkurve am Beispiel des Wochentagprofils von Programm 1

Montage und elektrischer Anschluss

i Fremdwärme beeinflusst die Regelgenauigkeit.

- Als Montageort ist eine Innenwand gegenüber der Heizquelle zu bevorzugen. Montagehöhe ca. 1,5 m über dem Fußboden.
- Montage an Außenwänden sowie Zugluft von Fenstern und Türen vermeiden.
- Regler nicht innerhalb von Regalwänden oder hinter Vorhängen und ähnlichen Abdeckungen installieren (außer mit Fernfühler).
- Direkte Sonneneinstrahlung, sowie die Nähe zu Fernseh-, Rundfunk- und Heizgeräten, Lampen und Kaminen/Heizungsrohren ist zu vermeiden.
- Bei Montage in einem 3-, 4- oder 5fach Rahmen sollte der Abstand zwischen dem Temperaturregler zeitgesteuert und einem Dimmer möglichst groß sein. Bei einer Anordnung übereinander muss der Regler unterhalb des Dimmers sitzen.

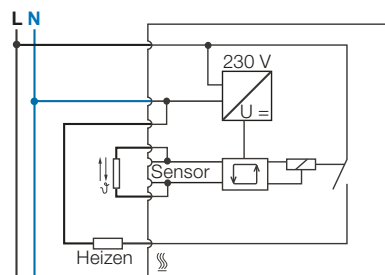


Bild 6: Anschlussbild Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, zeitgesteuert

Installation Temperaturfühler [Best.-Nr. 161]

- Der Temperaturfühler ist bei Fußbodenheizungen in einem Leerrohr zwischen zwei Heizleitern zu installieren. Bei angeschlossenem Temperaturfühler wird die dort gemessene Temperatur angezeigt (Fühlerwerte siehe Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, für Fußbodenheizung Seite **i820**).
- Für die Regelung eines vom Temperaturregler getrennten Raumes, kann der Temperaturfühler mit einem Sensor-Einsatz Best.-Nr. 7594 10 01 an einem geeigneten Montageort installiert werden.

Technische Daten

Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, zeitgesteuert Best.-Nr. 2044 ..

Betriebsspannung, Nennfrequenz	AC 230 V~, 50 Hz
Ausgang	Relais Schließer, potenzialgebunden
Schaltstrom	10 mA ... 10 (4) A
Leistungsaufnahme	ca. 1,2 W
Betriebstemperatur	0 ... 40 °C (ohne Betauung)
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C (ohne Betauung)
Schutzart	IP30
Schutzklasse	II
Raumtemperaturregler (mit Begrenzer)	5 ... 30 °C
Fußbodentemperaturregler	10 ... 40 °C
Ausgangssignal	Pulsweitenmodulation (PWM) oder Zweipunktregelung (Ein/Aus)
Minimale Schaltzeit	10 min
Uhrzeitabweichung	< 4 min pro Jahr
Gangreserve über Lithium Batterie (fest eingebaut)	ca. 10 Jahre

Multimediatechnik

VGA Modul

Das VGA Modul wird verwendet, um Anzeigegeräte an eine Grafikkarte anzuschließen. VGA Leitungen können je nach Qualität schon bei Längen unter 5 m störanfällig sein oder auch bei über 30 m noch ein gutes Signal übertragen. Hochfrequenzgeeignete Kabel mit koaxialen Aufbau für die Farbkanäle sind von Vorteil.

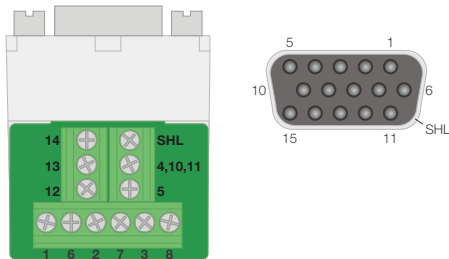


Bild 1: VGA Modul

PIN	Übertragungssignal	Ader
1	Rot	Koaxial-Ader
2	Grün	Koaxial-Ader
3	Blau	Koaxial-Ader
4*	Monitor ID Bit 2	Twisted Pair-Ader (optionaler Anschluss)
5	Masse	Twisted Pair-Ader
6	Rot Masse	Koaxial-Schirm
7	Grün Masse	Koaxial-Schirm
8	Blau Masse	Koaxial-Schirm
9	Nicht belegt	Nicht kontaktiert
10*	Synchron Masse	Twisted Pair-Ader
11"	Monitor ID Bit 0 oder digitale Masse	Twisted Pair-Ader (optionaler Anschluss)
12	Monitor ID Bit 1	Twisted Pair-Ader (optionaler Anschluss)
13	Horizontale Synchronisation	Ader 1
14	Vertikale Synchronisation	Ader 2
15	Monitor ID Bit 3	Nicht kontaktiert
SHL	Gehäuse Schirmung	Äußere Schirmung

* werden zusammen an einer Klemme angeschlossen.

S-Video Modul

Das S-Video (auch bekannt als Separate Video, Y/C) Modul wird verwendet, um Helligkeits- (Luminanz-) und Farb- (Chrominanz-) Informationen getrennt zu übertragen. Die Leitungslänge sollte 10 m nicht überschreiten.

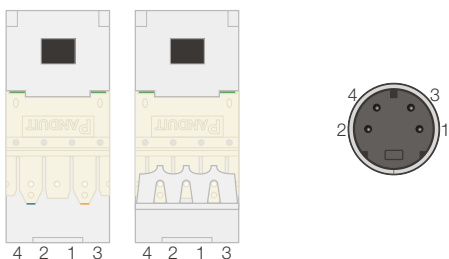


Bild 2: S-Video Modul

PIN	Übertragungssignal
1	Masse Luminanz (Y)
2	Masse Chroma (C)
3	Intensität (Luminanz) Y
4*	Farbe (Chroma) C

Cinch-Modul

Cinch (RCA) bezeichnet genormte Steckverbinder zur Übertragung von elektrischen Signalen, vorrangig über Koaxialkabel. Die Verwendung von anderen Leitungstypen ist nicht weit verbreitet, jedoch möglich.

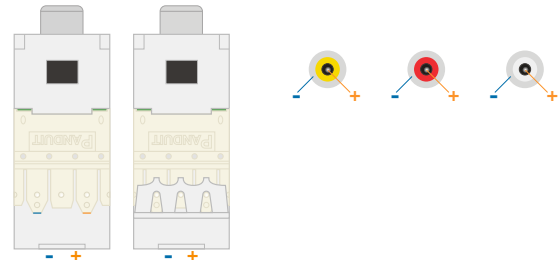


Bild 3: Cinch-Modul

Telekommunikation

Anordnung im Kabel beim Stern-Vierer

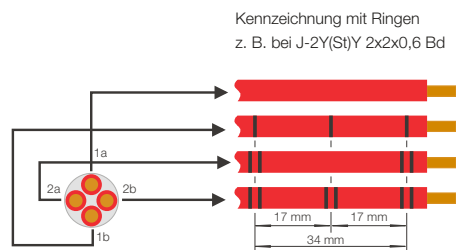


Bild 4: Sternvierer - Kennzeichnung mit Ringen

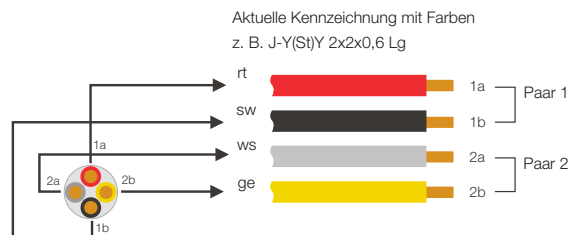
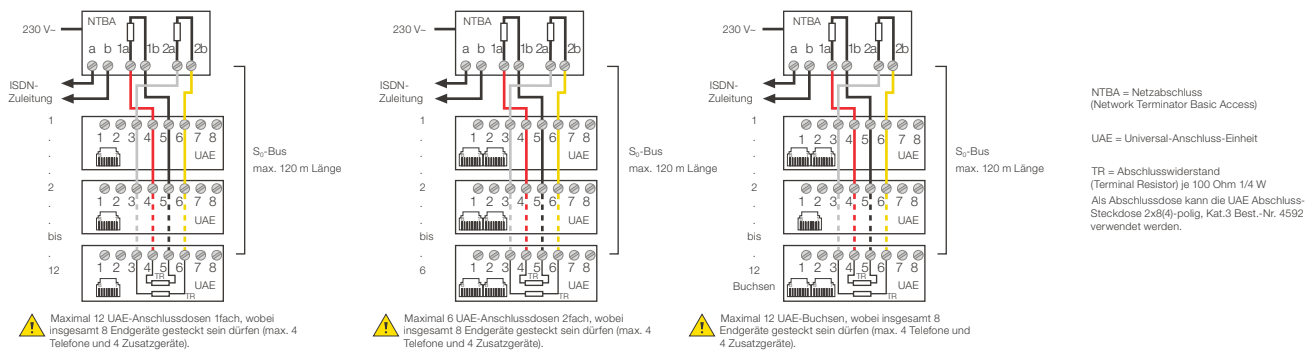


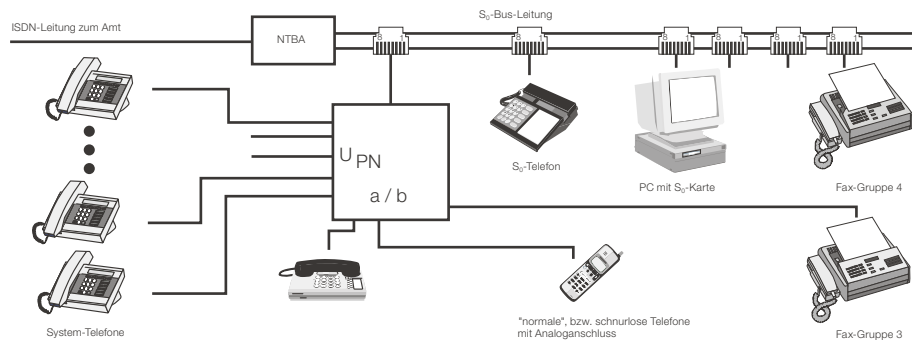
Bild 5: Sternvierer - Kennzeichnung mit Farben

Ader	Aktueller Farbcode	Früherer Farbcode
1a	rt = rot	ge = gelb
1b	sw = schwarz	rt = rot
2a	ws = weiß	gn = grün
2b	ge = gelb	bl = blau

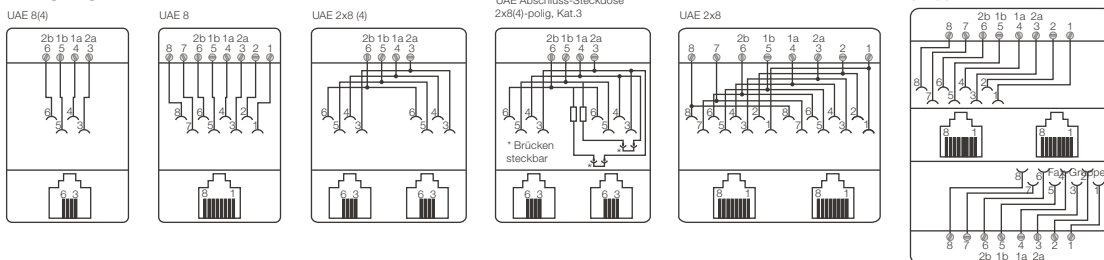
Anschlussvarianten am ISDN-S0-Bus



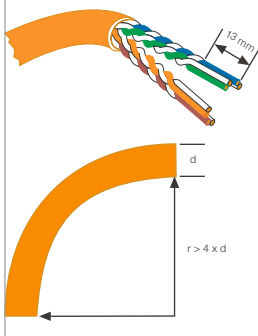
ISDN-Anlage



Pinbelegung der UAE-Anschlussdosen



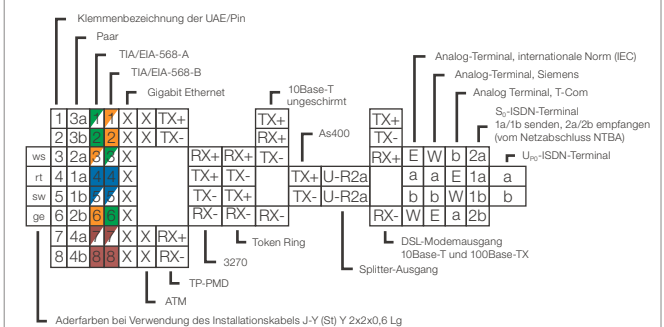
Hinweise zu Kat. 5 und 6 Kabeln



⚠ Die paarweise verdrehten (twisted) Adern dürfen nicht mehr als 13 mm aufgedreht werden, da sich sonst die Übertragungseigenschaften ändern. Bei geschirmten Leitungen den Schirm auflegen.

⚠ Der Biegeradius "r" des Kabels darf nicht kleiner sein als 4 x der Kabeldurchmesser "d" ($r > 4 \times d$).

Kontaktbelegung UAE/RJ45



Begriffe der Antennentechnik

ADR (Astra Digital Radio): Digitale Hörfunkprogramme auf Subcarrier (Unterträger) analoger TV-Transponder.

Azimut: Unter Azimut wird das Ausrichten der nach Süden zeigenden Satellitenantenne (horizontaler Drehwinkel) verstanden.

SAT-Band (SAT-ZF, Eingangs-ZF): Zwischenfrequenzband, genutzt von Satellitenempfängern:

- 950 ... 2050 MHz (Standardband)
- 950 ... 2400 MHz (erweitertes Band)

High-Band (Oberband): Frequenzbereich 11,7 ... 12,75 GHz eines Satelliten. Hier werden meist nur digitale Programme ausgestrahlt.

Low-Band (Unterband): Frequenzbereich 10,7 ... 11,7 GHz eines Satelliten. Anlagen mit älteren LNB können nicht den ganzen Bereich empfangen (typischerweise nur 10,950 ... 11,7 GHz analog).

BK-Bänder

- Rückkanal, Frequenz 5 ... 47 MHz
- Band I (VHF I), Kanal 2 - 4, Frequenz 47 ... 85 MHz
- Band II (UKW, VHF II), Frequenz 87,5 ... 108 MHz
- USB Band: Unterer Sonder-Kanalbereich (VHF), Kanal S2 - S10, Frequenz 108 ... 174 MHz
- Band III (VHF III), Kanal 5 - 12, Frequenz 174 ... 230 MHz
- OSB Band: Oberer Sonder-Kanalbereich (VHF), Kanal S11 - S20, Frequenz 230 ... 300 MHz
- Hyperband: Erweiterter Sonderkanalbereich (VHF), Kanal S21 - S38
- Band V (UHF), Kanal 21 - 37, Frequenz 470 ... 606 MHz
- Band V (UHF), Kanal 38 - 69, Frequenz 606 ... 862 MHz
- Sat-ZF (UHF), Frequenz 950 ... 2400 MHz

BER (Bit Error Rate/Bit-Fehlerrate): Bezeichnet die Qualität eines empfangenen, demodulierten Datensignals. Je niedriger die Rate, desto besser das Signal.

Conditional Access (CA)-System: Kontrolliert den Zugriff des Nutzers auf Leistungen und Programme, die aus urheberrechtlichen sowie kommerziellen Gründen verschlüsselt sind.

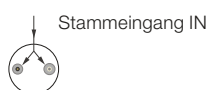
Common Interface (CI): Einheitsschnittstelle digitaler Set-Top-Boxen für PCMCIA-Module mit Kartenleser für Smart-Card fast aller Pay-TV-Anbieter.

Dämpfungsarten

Durchgangsdämpfung: Dämpfung bei Durchgangsdosen zwischen Stammeingang und Stammausgang



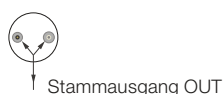
Anschlussdämpfung: Bei Durchgangs- und Einzeldosen. Dämpfung zwischen Stammeingang und den Ausgangsbuchsen.



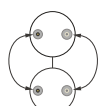
Entkopplung intern: Dämpfung zwischen Steckerausgang und Buchsenausgang.



Richtdämpfung: Dämpfung zwischen Stammausgang und den Ausgangsbuchsen.



Entkopplung: Dämpfung zwischen zwei Antennen-Steckdosen.



DiSEqCTM (Digital Satellite Equipment Control) Vom Satellitenreceiver erzeugte Schaltsignale zur Steuerung und Umschaltung von LNB und Multischaltern. Damit können mehrere Satelliten-Positionen von Dreh- und Multifeed-Anlagen angesteuert werden. DiSEqC ist ein Warenzeichen der European Satellite

Organization (EUTELSAT) und entstand aus der Zusammenarbeit von EUTELSAT und Philips.

Elevation: Unter Elevation wird der vertikale Winkel (Neigungseinstellung) der Antenne verstanden.

EPG (Electronic Programme Guide): Elektronischer Programmführer.

Free-to-Air: Free-to-Air Receiver empfangen ausschließlich freie (nicht codierte) Programme.

LNB (Low Noise Block Converter): Ein Einspeisesystem, welches auch LNC genannt wird. Empfangseinheit im Brennpunkt des Parabolspiegels, welche die hohen Downlink-Satellitenfrequenzen auf eine für den Receiver geeignete 1. Sat-Zwischenfrequenz umsetzt.

Multifeed: Eine Technik, die den Empfang mehrerer Satelliten mit nur einer festen Antenne ermöglicht.

Multischalter (Multiswitch): Elektronischer Umschalter der jedem Teilnehmer ermöglicht, zwischen verschiedenen Empfangsebenen, Frequenzbereichen und Satelliten umschalten können. Beim Empfang von 2 oder mehreren Satelliten gibt es die sogenannte DiSEqC-Umschaltung, welche sowohl Multischalter als auch Receiver beherrschen müssen.

Parabolspiegel: Gebräuchlichste Form für Satelliten-(Empfangs-)antennen. Konzentriert die elektro-magnetischen Wellen im Einspeisesystem (LNB).

Pegelsteller: Zum Absenken zu hoher Pegel (Leitungsentzerrer).

Polarisation: Ebene, die der elektrischen Komponente einer elektromagnetischen Welle entspricht (Schwingungsrichtung). Bei der Satellitenübertragung werden zwei verschiedene Ebenen genutzt: die horizontale und die vertikale (lineare Polarisation), um das Frequenzspektrum besser auszunutzen. Das System basiert darauf, dass die Bänder zweier aneinander angrenzender Kanäle teilweise übereinander positioniert werden. Die Interferenz, die dabei entstehen könnte, wird verhindert, indem die beiden Kanäle unterschiedlich polarisiert werden.

QAM (Quadratur-Amplituden-Modulation): Digitales Modulationsverfahren mit Phasenumtastung, das bei Übertragungen in Kabelnetzen verwendet wird.

QPSK (Quadratur Phase Shift Keying): Digitales Modulationsverfahren, das bei Satellitenübertragung verwendet wird.

Set Top Box: Standardisierte Bezeichnung für einen digitaltauglichen Satelliten- oder Kabelreceiver.

SR (Symbolrate): Parameter, der bei manuellem Suchlauf des Receivers eingegeben werden muss (z. B. 22000, 27500).

Tone-Burst (auch Simple DiSEqC): Um ältere Anlagen kostengünstig um ein weiteres Schaltkriterium (neben 14/18 Volt und 22 kHz) zu erweitern, wurde eine Art Mini-DiSEqC definiert. Hier wird lediglich eine Folge von den Bits "0" (Satellit A) oder "1" (Satellit B) auf das 22 kHz Signal moduliert. Das Tone-Burst Signal wurde entwickelt, um die einfache Umschaltung zwischen zwei LNBs zu erlauben und eignet sich für die Steuerung von Relais (zwei Eingänge auf einen Ausgang) sowie für den neuen Monoblock LNB. Für SAT-Position A wird das 22 kHz Signal durchgehend gesendet, für SAT-Position B getastet. Ein Tone-Burst Signal dauert ungefähr 12,5 ms.

Transponder: Frequenz, die mehrere Kanäle beinhaltet. In analoger Technik können pro Transponder ein TV-Programm und mehrere Tonkanäle übertragen werden. In digitaler Technik (QPSK) ist die Übertragungskapazität 6-10 TV-Programme mit Tonkanälen.

Verkabelungsstrukturen (siehe auch Planungsempfehlungen):

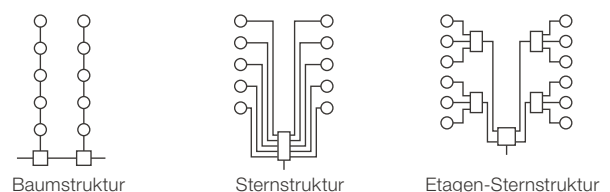


Bild 1: Verkabelungsstrukturen

Hinweise zu Koaxialkabeln

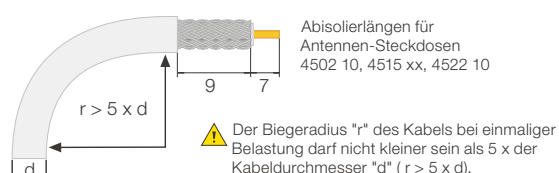


Bild 2: Biegeradien und Abisolierlängen

Planungsempfehlungen

Zwischen den Antennensteckdosen muss die Entkoppeldämpfung mindestens 40 dB betragen. Enddosen haben keine Entkopplung und werden grundsätzlich mit Abzweigern verzweigt. Der Anschluss am Abzweig wird auch als Stich bezeichnet und nur hier darf eine Enddose angeschlossen werden. Am Durchgang eines Abzweigers hingegen dürfen nur Durchgangsdosen oder weitere Abzweiger angeschlossen werden. An Verteilern (zu geringe Entkopplung) dürfen nur Durchgangsdosen angeschlossen werden, da nur so die Entkopplung ausreichend ist. Die letzte Durchgangsdose ist mit einem 75 Ohm Abschlusswiderstand abzuschließen.

Signal-Rauschverhältnis und Rauschmaß

Der Signal-Rauschabstand SNR ist das in Dezibel ausgedrückte Verhältnis der Nutzsignalleistung zur Rauschleistung. Das Rauschmaß NF („noise figure“) ist das logarithmische Verhältnis [dB] zwischen dem Signal-Rauschabstand SNR_{in} am Eingang einer aktiven Baueinheit (z. B. Verstärker) und dem Signal-Rauschabstand SNR_{out} am Ausgang.

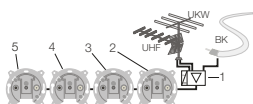
Signal-Rauschabstand	Rauschen	Bildqualität
> 46 dB	nicht sichtbar	sehr gut
37 dB	sichtbar, aber nicht störend	gut
30 dB	deutlich sichtbar, störend	mangelhaft
< 26 dB	überwiegt	unbrauchbar

Pegelempfehlung an den Antennensteckdosen in Anlehnung an EN 50083-7:

Frequenz (Messgeräteeinstellung)	Pegel in dBµV (unsensitiv)	Schräglage	Rauschmaß/ Qualität Fehlerbitrate
	min.	max.	max.
UKW 87,5 ... 108 MHz (FM)	50	70	15 C/N: 38 dB Mono C/N: 48 dB Stereo
Terrestrik digital 47 ... 862 MHz (COFDM)	45	70	12 C/N: 25 dB; BER: < 2,0 E-4 (vor Viterbi FEC 3/4) MER: 24 dB
CATV digital 47 ... 862 MHz (64-QAM)	47	67	12 BER: 2,0 E-7 MER: 30 dB
SAT-ZF digital 950 ... 2150 MHz (QPSK)	47 (53)	77 (70)	15 (7) C/N: 11 dB; BER: 2,0 E-4 (vor Viterbi FEC 3/4) MER: 15 dB

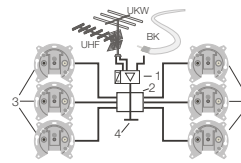
- LED-, LCD- und Plasma-Fernsehgeräte benötigen größere Rauschabstände für ein optisch rauschfreieres Bild (50 dB). Der Pegel sollte hierbei 74 dB nicht überschreiten.
- Anlage möglichst als Sternstruktur ausführen
- Abzweiger und Verteiler in zugänglichen Räumen installieren
- Koaxialleitungen in Leerrohrsystemen installieren
- Biegeradien der Koaxialleitungen beachten
- Verstärker in trockenen Räumen mit eigener Stromversorgung montieren
- Leerrohrverbindung Keller-Speicher vorsehen
- Hausverteilernetz am Gebäudepotentialausgleich anbinden
- Frequenzbereich Breitbandkabelnetz BK: 47 ... 862 MHz
- Frequenzbereich SAT-ZF: 950 ... 2400 MHz
- Antennensteckdosen breitbandig auslegen
- Schirmungsmaß Hausverteilernetz mind. 75 dB besser 90 dB nach Class A
- zum Anschluss an den Backbone rückwegtaugliche Komponenten verwenden

Antennen-Anlage terrestrisch und/oder Breitbandkabel BK in Baumstruktur:



- 1: Mehrbereichs-Verstärker
- 2: Antennen-Steckdose 2Loch, 20 dB Durchgangsdose [Best.-Nr.: 4515 20]
- 3: Antennen-Steckdose 2Loch, 15 dB Durchgangsdose [Best.-Nr.: 4515 15]
- 4: Antennen-Steckdose 2Loch, 10 dB Durchgangsdose [Best.-Nr.: 4515 10]
- 5: Antennen-Steckdose 2Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4502 10]

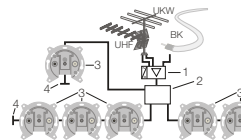
Antennen-Anlage terrestrisch und/oder Breitbandkabel BK in Sternstruktur:



- 1: Mehrbereichs-Verstärker
- 2: Abzweiger
- 3: Antennen-Steckdose 2Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4502 10]
- 4: Abschlusswiderstand [Best.-Nr.: 4503]

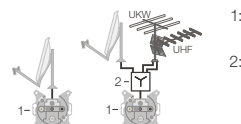
⚠ Sollte in einer Breitbandkabelanlage nur 1 Antennen-Steckdose vorhanden sein, so muss eine Durchgangsdose mit Abschlusswiderstand eingesetzt werden.

Antennen-Anlage Terrestrisch und/oder Breitbandkabel BK in Baumstruktur/Sternstruktur:



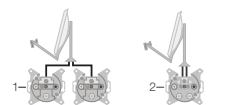
- 1: Verstärker
- 2: Verteiler
- 3: Antennen-Steckdose 2Loch Durchgangsdosen [Best.-Nr.: 4515 20, 4515 15, 4515 10]
- 4: Abschlusswiderstand [Best.-Nr.: 4503]

Antennen-Anlage SAT mit Single Universal LNB für digitalen Empfang eines Satelliten:



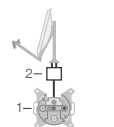
- 1: Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
- 2: Weiche zur Einkopplung von terrestrischen Signalen, z. B. für regionalen UKW/TV Empfang (DVB-T)

Antennen-Anlage SAT mit Twin Universal LNB z. B. für 2 Receiver oder Twinreceiver für das Fernsehen eines, und das Aufnehmen eines anderen Kanals, z. B. 2 x Astra:



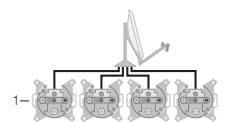
- 1: Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
- 2: Antennen-Steckdose 4Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4594 10]

Antennen-Anlage SAT mit 2 schielenden Single Universal LNBs für Empfang zweier Satelliten, z. B. Astra und Hotbird (Eutelsat):



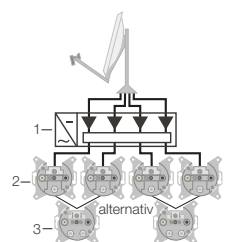
- 1: Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
- 2: DiSEqC Schalter

Antennen-Anlage SAT mit Quad Switch LNB, z. B. für 4 Receiver, z. B. 4 x Astra:



- 1: Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
- 2: Antennen-Steckdose 4Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4594 10]

Antennen-Anlage SAT mit Quattro LNB und Multischalter mit Verstärker:



- 1: Multischalter mit Verstärker
 - 2: Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
 - 3: Antennen-Steckdose 4Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4594 10] oder: Antennen-Steckdose 4Loch für das Fernsehen eines, und das Aufnehmen eines anderen Kanals
- ⓘ Durch kaskadierbare Multischalter und Abzweiger/ Verteiler Anlagen erweiterbar auf > 100 Teilnehmer.

Antennen-Steckdosen

Anschluss-/Durchgangsdämpfungen

Antennen-Steckdose 2Loch Einzeldose
[Best.-Nr. 4502 10]



Anschluss	Frequenzbereich	Anschlussdämpfung
IEC (male)	5 ... 47 MHz	1,5 dB
	47 ... 862 MHz	4 dB
	950 ... 2150 MHz	5 dB
	2150 ... 2400 MHz	6,5 dB
IEC (female)	5 ... 47 MHz	1,5 dB
	47 ... 862 MHz	4 dB
	950 ... 2150 MHz	5 dB
	2150 ... 2400 MHz	5 dB

Antennen-Steckdose 2Loch mit Klappdeckel AP, Einzeldose
[Best.-Nr. 1203 35 1..]



Anschluss	Frequenzbereich	Anschlussdämpfung
IEC (male)	4 ... 862 MHz	typ. 5 dB
IEC (female)	4 ... 862 MHz	typ. 5 dB

Antennen-Steckdose 2Loch Durchgangsdose
[Best.-Nr. 4515 10, 4515 15, 4515 20]



Ausführung		8 dB	13 dB	20 dB
Anschluss	Frequenzbereich	Anschlussdämpfung		
IEC (male)	5 ... 47 MHz	6 dB	10,5 dB	20 dB
	47 ... 862 MHz	7,5 dB	13 dB	20 dB
	950 ... 2150 MHz	10,5 dB	13,5 dB	23 dB
	2150 ... 2400 MHz	13 dB	14 dB	23 dB
IEC (female)	5 ... 47 MHz	11 dB	10,5 dB	18 dB
	47 ... 862 MHz	8,5 dB	13 dB	21 dB
	950 ... 2150 MHz	9 dB	14 dB	23 dB
	2150 ... 2400 MHz	10 dB	14,5 dB	24,5 dB
Anschluss	Frequenzbereich	Durchgangsdämpfung		
IN -> OUT	5 ... 862 MHz	4 dB	1,2 dB	0,6 dB
	950 ... 2150 MHz	4 dB	2 dB	1 dB
	2150 ... 2400 MHz	7 dB	2,2 dB	1,4 dB

Antennen-Steckdose 2Loch mit Klappdeckel AP, Durchgangsdose [Best.-Nr. 1203 35 2..]



Anschluss	Frequenzbereich	Anschlussdämpfung
IEC (male)	4 ... 862 MHz	typ. 10 dB
IEC (female)	4 ... 862 MHz	typ. 10 dB

Anschluss	Frequenzbereich	Durchgangsdämpfung
IN -> OUT	4 ... 862 MHz	< 1 dB

Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose
[Best.-Nr. 452210]



Anschluss	Frequenzbereich	Anschlussdämpfung
IEC (male)	5 ... 862 MHz	5,5 dB
IEC (female)	5 ... 862 MHz	5,5 dB
F-Buchse	950 ... 2400 MHz	2 dB

Antennen-Steckdose 3Loch mit Klappdeckel AP, Einzeldose
[Best.-Nr. 1203 35 3..]



Anschluss	Frequenzbereich	Anschlussdämpfung
IEC (male)	4 ... 862 MHz	typ. 5 dB
IEC (female)	4 ... 862 MHz	typ. 5 dB
F-Buchse	950 ... 2400 MHz	typ. 2 dB

Antennen-Steckdose 4Loch Einzeldose
[Best.-Nr. 459410]



Anschluss	Input	Frequenzbereich	Anschlussdämpfung
IEC (male)	IN 1	47 ... 68 MHz	2 dB
		254 ... 862 MHz	2 dB
IEC (female)	IN 1	87,5 ... 230 MHz	1,5 dB
F-Buchse 1	IN 1	950 ... 2150 MHz	2 dB
F-Buchse 2	IN 2	5 ... 2150 MHz	2 dB

Begriffsdefinitionen

Bildauflösung Maß für die Größe eines Bildes, gemessen in der Anzahl der Bildpunkte (Pixellichte) oder in der Anzahl der Spalten und Zeilen (Breite und Höhe).

HDCP (High Bandwidth Digital Content Protection) Kopierschutz für digitale Programminhalte hoher Bandbreite im Zusammenhang mit DVI und HDMI.

MPEG (Moving Picture Expert Group) Reduktionsverfahren für Bild- und Tondaten. Anders als beim analogen Verfahren (hier werden pro Sekunde 25 Vollbilder mit allen Informationen übertragen) berücksichtigt das MPEG-Verfahren nur die tatsächlichen Bildänderungen und berechnet das anzuzeigende Vollbild.

DVB (Digital Video Broadcasting) Standardisiertes Verfahren zur Übertragung von komprimierten (MPEG-2, H.264) digitalen Inhalten (Fernsehen, Radio, Mehrkanalton, Raumklang, interaktiven Diensten). DVB-S steht für Satelliten-, DVB-T für terrestrische- und DVB-C für Kabelübertragung.



Schnittstellen-Standards

USB (Universal Serial Bus) [USB/3,5 mm Audio Steckdose, Best.-Nr. 33 1539 ..] Serielles Bussystem zur Verbindung von Computersystemen und Anzeigegegeräten mit externen Geräten oder Speichermedien. Der Anschluss ist im laufenden Betrieb möglich. Die Eigenschaften angeschlossener Geräte werden automatisch erkannt (Plug&Play). Speichermedien wie USB-Sticks und Festplatten dienen im Heimkino-bereich der Erweiterung von Aufnahmegegeräten für den Anschluss an reine Wiedergabegeräte.



HDMI (High Definition Multimedia Interface) [High Definition Steckdose, Best.-Nr. 33 1542 ..] Schnittstelle zur volligitalen Übertragung von Audio- und Videodaten. HDMI-Videodaten sind abwärtskompatibel zu DVI-D.

DVI (Digital Video Interface) Standard-Schnittstelle zur Übertragung von Bilddaten. Über diese Schnittstelle können Anzeigegegeräte wie beispielsweise LCD-Displays, Projektoren, TFT-Bildschirme, Plasma-Displays oder Kameras an die Grafikkarte eines Computers angeschlossen werden.



Video-Übertragungssignale:

- DVI-I: analog und digital
- DVI-D: digital
- DVI-A: analog

Audio-Standards

Dolby® Digital (auch als 5.1 Ton bezeichnet) Digitales Mehrkanal-Audiosystem für den Kino- und Heimkino-bereich. Nachfolgesystem von Dolby Surround (oder auch Dolby 2.0 mit aktiviertem Dolby Surround-Flag). Dolby® Digital unterstützt bis zu 6 diskrete Kanäle (5 Lautsprecher, 1 Subwoofer) und verwendet eine verlustbehaftete Datenkomprimierung.



Dolby® TrueHD Speziell für den Einsatz auf Disc-Medien wie HD-DVD und Blu-ray entwickelter, verlustfreier Audio-Codec.



Video-Standards

HD ready Technische Vorgabe für ein Gerät, um hochauflösendes Fernsehen (HDTV) wiedergeben zu können:

- analoger Komponenteneingang (YPbPr/YUV)
- digitaler, kopierschutzfähiger (HDCP) Eingang (DVI-D/I oder HDMI)
- Unterstützung der HD-Video-Formate 720p und 1080i (bei 50/60 Hz Bildwiederholungsrate)

Full HD Fähigkeit eines HDTV-fähigen Gerätes (Receiver, Fernseher, DVD-Player, Videokamera, Spielkonsole etc.), HD-Auflösungen ausgeben oder aufzeichnen zu können. Wegen unterschiedlicher Herstellerangaben (1080p Vollbilder, 1080i Halbbilder) ist dies kein Indiz über die Bildqualität, Abbildungsdimension oder die Darstellungsleistung des Gerätes.

HDTV (High Definition Television) Weltweiter digitaler Aufnahme-, Produktions- und Übertragungsstandard im Fernsehbereich mit einer nutzbaren Bildauflösung von bis zu 1920 x 1080 Pixel im 16:9 Format.

	PAL	HDTV	
		HD ready (720p)	Full HD (1080i/1080p)*
Logo			
Vertikale Auflösung (Bildzeilen)	576	720	1080
Horizontale Auflösung (Bildspalten)	720	1280	1920
Bildpunkte (max.)	414720	921600	> 2 Mio.
Format	4:3	16:9	16:9
Frequenz	50 Hz	50 ... 60 Hz	50 ... 60 Hz

Tab. 1: TV-Standards und Daten

***1080i** (interlaced, Halbbildverfahren)

Vorteil: Halbe Übertragungsrate

Nachteil: Halbbilder müssen durch einen Wandler im TV-Gerät wieder zusammengesetzt werden.

***1080p** (progressive, Vollbildverfahren)

Vorteil: Keine nachträgliche Zusammensetzung der Bilder notwendig, da alle 1080 Bildzeilen pixelgenau innerhalb eines Frames gleichzeitig dargestellt werden.

Nachteil: Sehr hohe Übertragungsrate

Digitale Videoformate	
VCD	352 x 288 Pixel
SVCD	576 x 480 Pixel
DVD	max. 720 x 576 Pixel
Blu-ray Disc	max. 1920 x 1080 Pixel

Tab. 2: Auflösungen gängiger PAL-Videoformate

Videobilder mit einer geringen Auflösung oder einem 4:3-Seitenverhältnis (SD, Standard Definition) müssen für die Wiedergabe auf HDTV-Geräten hochskaliert werden. Detailverluste führen dabei zu einer schlechteren Bildqualität.

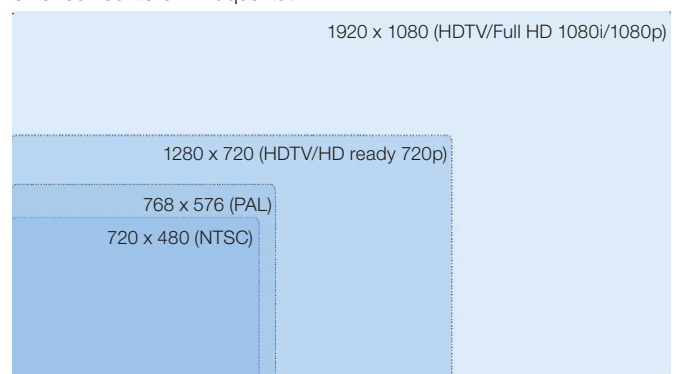


Bild 1: Formatvergleich

Steckverbinder

Klinkenstecker [USB/3,5 mm Audio Steckdose, Best.-Nr. 33 1539 ..]

Linker Kanal

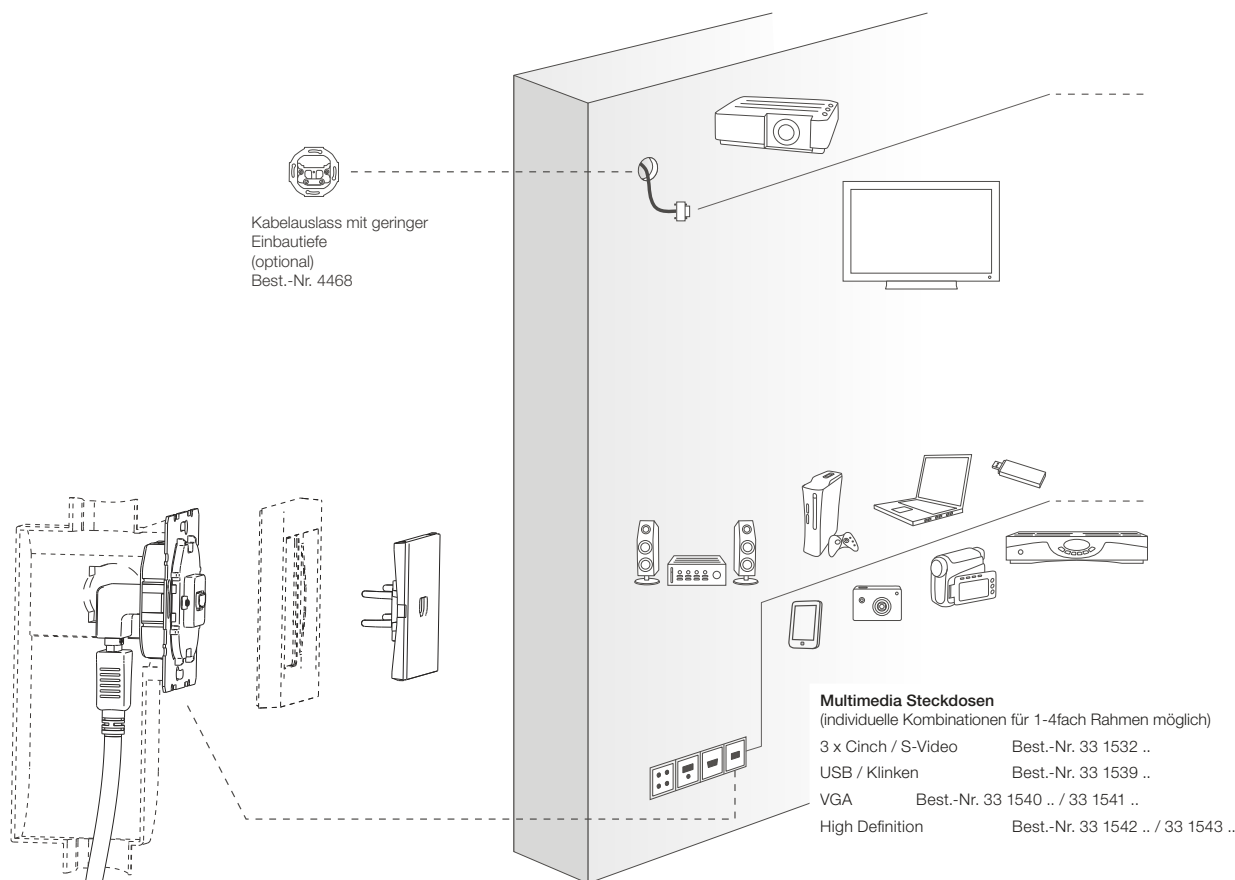
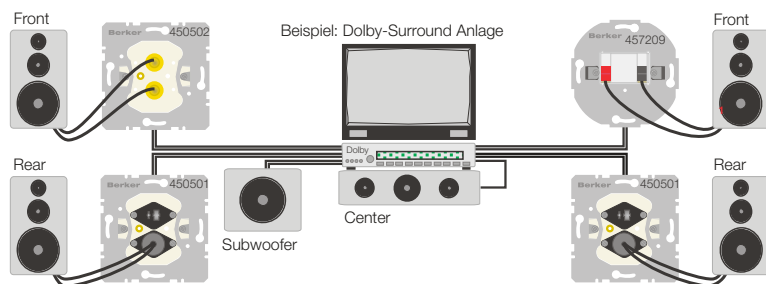
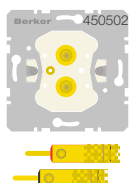


Rechter Kanal

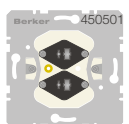
(meist 2,5 oder 3,5 mm Ø) zum Anschluss von tragbaren Audio-Wiedergabegeräten (z. B. iPod, CD-/ DVD- oder MP3-Player) an AV-Receiver oder Verstärker.

Anwendungsbeispiel für Berker Multimedia Steckdosen

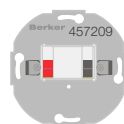
für die Unterputz- oder Hohlwandmontage


Anwendungsbeispiel für Lautsprecher-Steckdosen

Lautsprecher-Steckdose High-End


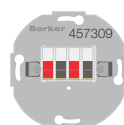
mit 2 Steckverbindern, 2 Bananensteckern und 2 Kabelschuhen, Metallausführung vergoldet, für Kabelquerschnitte bis max. 10 mm², für 1 Lautsprecher

Stereo Lautsprecher-Steckdose


mit 2 integrierten Lautsprecherbuchsen nach DIN 41529:1988-01, für 2 Lautsprecher

Lautsprecher-Anschlussdose


mit Steckklemmen, für Kabelquerschnitte bis max. 10 mm², für 1 Lautsprecher

Stereo Lautsprecher-Anschlussdose


mit Steckklemmen, für Kabelquerschnitte bis max. 10 mm², für 2 Lautsprecher

Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter [Best.-Nr. 4708 ..] / FI-Schutzschalter [Best.-Nr. 2844]

Die Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter und der FI-Schutzschalter sind dort einzusetzen, wo der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach VDE 0664 vorgeschrieben ist.

Nach DIN VDE 0100-410: 2007-06 muss in Wechselspannungssystemen ein zusätzlicher Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen ≥ 30 mA vorgesehen werden. Dies betrifft Steckdosen mit einem Bemessungsstrom nicht größer als 20 A, die für die Benutzung durch Laien und zur allgemeinen Verwendung bestimmt sind.

Ausnahmen: Siehe DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410): 2007-6, Abschnitt 411.3.3.

An den FI-geschützten Abgangsklemmen (Abgangsleitern) angeschlossene Steckdosen sind ebenfalls geschützt. Damit sind alle daran angeschlossenen Verbraucher mit Zusatzschutz nach DIN VDE 0100 Teil 410 ausgerüstet. Eine Auslösung ist bei Wechselfehlerströmen sowie pulsierenden Gleichfehlerströmen ≥ 30 mA gewährleistet. Mit der Prüftaste "T" kann die elektrische und mechanische Funktionsfähigkeit überprüft werden. Mit dem integrierten Schalthebel lassen sich die Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter und der FI-Schutzschalter nach dem Auslösen (bei Überprüfung oder nach Beseitigung des Fehlerfalls) wieder einschalten.

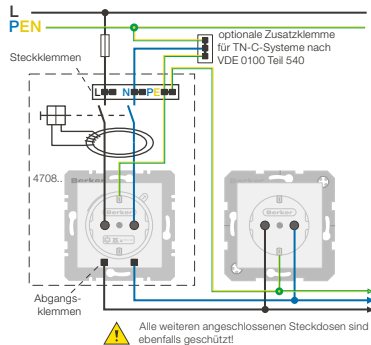
Weitere Informationen auf Anfrage.

Technische Daten	Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter Best.-Nr. 4708 ..
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Bemessungsstrom	16 A
FI-geschützte Abgangsleiter	L, N
Bemessungsfehlerstrom	30 mA Wechsel- und pulsierende Gleichströme
Auslösezeit	≤ 30 ms
Stromstoßfestigkeit	250 A (8/20) μ s (DIN VDE 0432 T2)
Bemessungskurzschlussfestigkeit	3 kA bei Vorsicherung 20 A gL
Bemessungs-Schaltvermögen I_n	500 A
I^2t -Festigkeit	$\geq 2,5$ kA ² s
Dynamische Stromfestigkeit I_p	$\geq 1,7$ kA
Einbaulage	beliebig
Einbaudose	nach DIN 49073 Teil 1: 1990-02
Befestigung	Kralen und Schraubbefestigung
Bestimmung	EN 61008 Teil 1 und 2-1: 1994
Betriebstemperatur	-25 ... 40 °C
Schutzart	IP20
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²
Einbautiefe	32 mm
Lieferumfang	Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter, erhöhtem Berührungsschutz (Kinderschutz) und Zentralstück

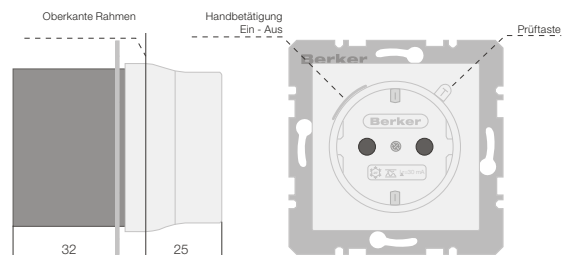
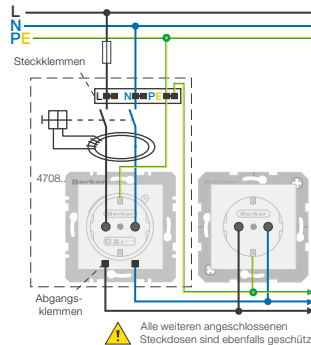
Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter

Anschlussbild TN-C-Netz

Nur in Anlagen mit bestehendem Bestandsschutz zulässig.

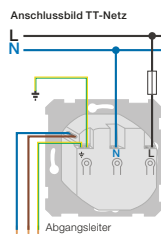
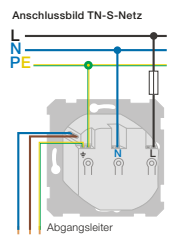
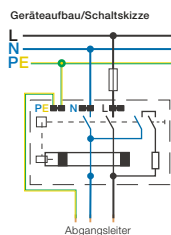


Anschlussbild TN-S- bzw. TT-Netz



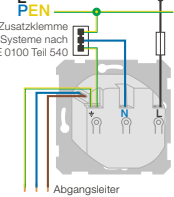
Zulässiger Erdungswiderstand für 30 mA FI-Schutzschalter bei einer höchstzulässigen Berührungsspannung von:
- 25 V : 833 Ω
- 50 V : 1666 Ω

FI-Schutzschalter



Anschlussbild TN-C-Netz

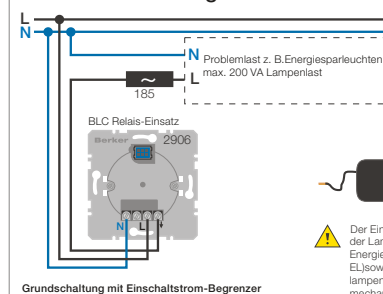
Nur in Anlagen mit bestehendem Bestandsschutz zulässig.



Die mehrdrähtigen Abgangsleiter sind nur für Schraubklemmen geeignet.

Technische Daten	FI-Schutzschalter Best.-Nr. 2844..
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Bemessungsstrom	16 A
FI-geschützte Abgangsleiter	L, N
Bemessungsfehlerstrom	30 mA Wechsel- und pulsierende Gleichströme
Auslösezeit	≤ 30 ms
Stromstoßfestigkeit	250 A (8/20) μ s (DIN VDE 0432 T2)
Bemessungskurzschlussfestigkeit	3 kA bei Vorsicherung 16 A gL
Einbaulage	beliebig
Einbaudose	nach DIN 49073 Teil 1: 1990-02
Befestigung	Schraubbefestigung
Bestimmung	EN 61008 Teil 1 und 2-1: 1994
Betriebstemperatur	-25 ... 40 °C
Schutzart	IP21
Abgangsleiter	mehrdrähtig 2 x 1,5 mm ² , ca. 20 cm
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²
Einbautiefe	32 mm

Einschaltstrom-Begrenzer



Grundschaltung mit Einschaltstrom-Begrenzer



Der Einschaltstrom-Begrenzer dient zur Begrenzung der Lampeneinschaltströme bei Problemlasten wie z. B. Energiesparlampen (32 A pro Lampe bei Osram Dulux EL) sowie Kompaktleuchtstofflampen und Leuchtstofflampen mit EVG (bis zu 25 A pro Lampe) auf ein für mechanische Schaltkontakte (Relais) erträgliches Maß. Der Einschaltstrom-Begrenzer wird in Reihe zu der/den Lampen geschaltet. Nicht für Dimmer oder elektronische Schalter wie z. B. BLC Triac- oder Tronic-Einsatz geeignet!

Technische Daten	Einschaltstrom-Begrenzer Best.-Nr. 185
Anschlussleistung	max. 200 VA
Betriebstemperatur	max. 65 °C
Abmessungen (L x B x H)	45 x 25 x 12 mm (für 60 mm Unterputzdose)

Überspannungsschutz

Überspannungen sind extrem hohe Spannungen, die die Isolation elektrischer und elektronischer Geräte, sowie deren Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören. Die Hauptursachen für Überspannungen sind Blitzentladungen, Schalthandlungen (induktive Lasten), elektrostatische Entladungen oder Fehlschaltungen.

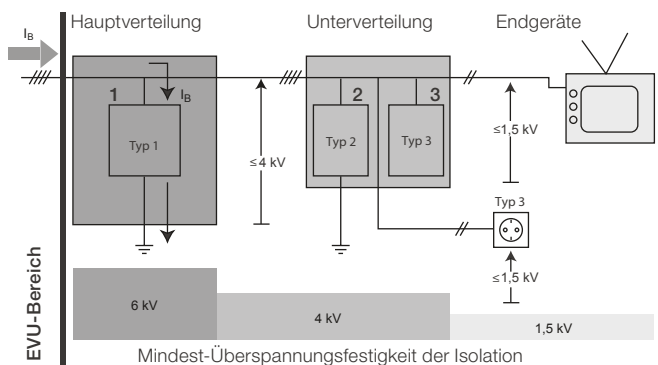
Überspannungsschutzeinrichtungen werden in drei Kategorien/Typen eingeteilt (Tabelle 1).

Klassen-Einteilung			Einsatz
alt	VDE IEC 0675	37A	
Grobschutz	B-Ableiter	Klasse I	Schutz gegen direkten Blitzeinschlag (Einspeisung, Hauptverteilung, ...)
Mittelschutz	C-Ableiter	Klasse II	Schutz der festen Installation (Elektroverteilung, ...)
Feinschutz	D-Ableiter	Klasse III	Schutz von Geräten (Hauselektronik, ...)

Tab. 1: Klasseneinteilung von Überspannungsschutz-Einrichtungen

i Ein sinnvoller Überspannungsschutz besteht aus Grob-, Mittel- und Feinschutz.

Die Anordnung der Überspannungsschutz-Geräte in der Elektroinstallation wird in Bild 1 für die verschiedenen Typen/Klassen exemplarisch dargestellt.



I_B Blitzstrom

Bild 1: Anordnung von Überspannungsschutz-Geräten in der Elektroinstallation

Steckdose SCHUKO mit Überspannungsschutz [4108 .., 4152 ..]

Eingesetzt wird die Steckdose SCHUKO mit Überspannungsschutz zum Schutz von Netzgeräten z.B. für:

- Computeranlagen
- medizinische Geräte
- Mess-, Steuer-, Regelgeräte
- TV-, Video- und Audiogeräte

Die Grundschialtung besteht aus einer Kombination von Varistoren und gasgefüllten Überspannungsableiter (Bild 2). Varistoren können durch zu hohe oder häufige Überspannungsbeanspruchung überlastet werden. Die Folge ist ein erhöhter Leckstrom durch die Bauelemente. Das führt zur Erwärmung. Eine thermische Abtrennvorrichtung überwacht die Varistoren und trennt diese vom Netz, bevor sie sich zu stark erwärmen. Die Netzspannung liegt weiterhin an.

Löst die Abtrennung aus, leuchtet die rote Kontrolllampe - unabhängig davon, ob ein Stecker in der Steckdose steckt. Ist ein Gerät eingesteckt, ertönt gleichzeitig eine akustische Defektmeldung (Summer) und verstummt wieder, sobald der Gerätestecker herausgezogen wird.

Aktive Kontrolleuchten am Gerät zeigen an:

- Grün: Netzspannung liegt an
- Rot (+ Signalton): Thermische Abtrennvorrichtung hat angesprochen, ein Schutz vor Überspannungen ist nicht mehr gegeben. Die Steckdose SCHUKO mit Überspannungsschutz ist zu ersetzen.

Installationshinweise:

- Überspannungsschutz nach EN 61643-11 und VDE 0675 Teil 6-11 Ableiter Typ 3, One Port

- Anforderungsklasse für D-Ableiter
- Installation in Gerätedose nach DIN 49 073 Teil 1
- Zwischen Verbraucher und Steckdose mit Überspannungsschutz möglichst kurze Zuleitungen legen. Inklusive Zuleitungen durchverdrahteter Steckdosen (Bild 4) nicht mehr wie 4 m vorsehen.
- Geschützte Leitungen nicht parallel zu ungeschützten Leitungen legen (Überspannungseinkopplung).

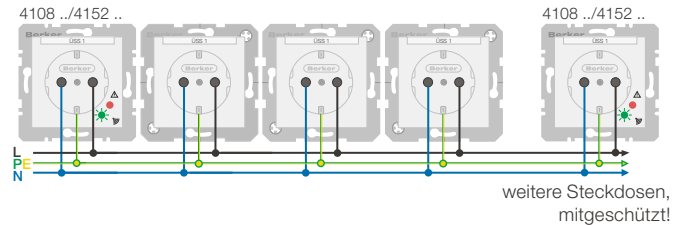


Bild 2: Installation in Kombination mit Steckdosen SCHUKO

i Ableitung hoher Überspannungen gegen Erde durch Überspannungsschutz kann zum Auslösen von FI-Schutzschaltern führen. Gegebenenfalls stromstoßfeste FI-Schutzschalter einsetzen.

i Bei Isolationsmessungen sind grundsätzlich alle Überspannungsschutzgeräte abzuklemmen, da die Schutzbausteine die Prüfspannung begrenzen (Fehlmessungen).

Technische Daten

Steckdose SCHUKO mit Überspannungsschutz	Best.-Nr. 4108 .., 4152 ..
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Nennstrom I_N	16 A
Betriebsstrom I_C bei U_r	< 2,3 mA
Ableiter-Bemessungsspannung U_r	255 V~
Arbeitsstrom nach PE bei U_r	< 1 μ A
Nennableit-Stoßstrom I_{sn} (8/20) μ s: sym./asym.	1,5 kA (100x)
Ableitstoßstrom i_s max (8/20) μ s: sym./asym.	4,5 kA (1x)
Schutzpegel: L/N (L/PE; N/PE)	< 1,2 kV (1,5 kV)
Ansprechzeit t_a : sym./asym.	25 ns/100 ns
Schraubklemmen für starre Leiter	2,5 mm ²
Temperaturbereich	-5 ... 40°C

Steckdosen international

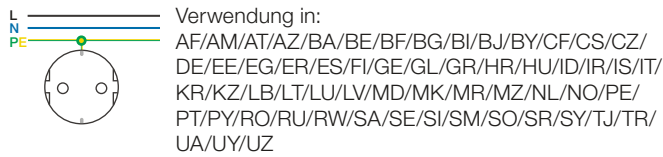


Bild 1: Steckdose SCHUKO* – 2-polig + Erde, 250 V~, 16 A

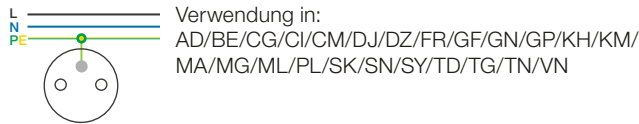


Bild 2: Steckdose mit Schutzkontaktstift FRANKREICH/BELGIEN* – 2-polig + Erde, 250 V~, 16 A



Bild 3: Steckdose mit Schutzkontakt DÄNEMARK – 2-polig + Erde, 250 V~, 13 A

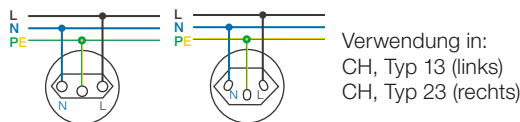


Bild 4: Steckdose mit Schutzkontakt SCHWEIZ – 2-polig + Erde, Typ 13: 250 V~, 10 A; Typ 23: 250 V~, 16 A

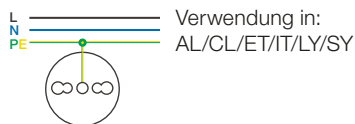


Bild 5: Steckdose mit Schutzkontakt ITALIEN* – 2-polig + Erde, 250 V~, 16 A

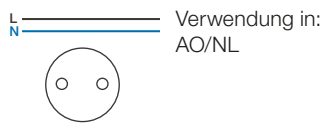


Bild 6: Steckdose ohne Schutzkontakt NIEDERLANDE* – 2-polig, 250 V~, 16 A

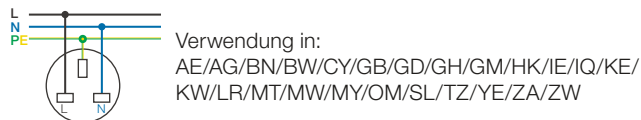


Bild 7: Steckdose mit Schutzkontakt BRITISH STANDARD, Norm: BS 1363 Part 2 – 2-polig + Erde, 250 V~, 13 A

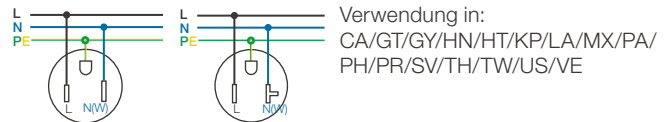


Bild 8: Steckdose mit Schutzkontakt USA/CANADA NEMA 5–15 R – 2-polig + Erde, 125 V~, 15 A (linke Abb.); 5–20 R – 2-polig + Erde, 125 V~, 20 A (rechte Abb.)

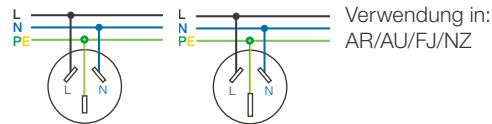


Bild 9: Steckdose mit Schutzkontakt AUSTRALIEN – 2-polig + Erde, 250 V~, 10 A (linke Abb.); 250 V~, 15 A (rechte Abb.)

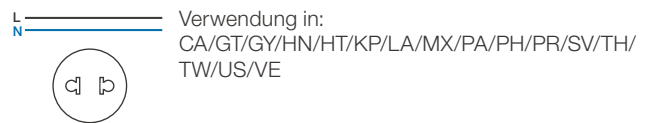


Bild 10: Steckdose ohne Schutzkontakt EURO-AMERIKANISCHER STANDARD* – 2-polig, 250 V~, 10 A

* Nicht polarisiertes System – ohne Festlegung für den Anschluss von Außenleiter und Neutraleiter

Länderkürzel nach ISO 3166

AD = Andorra; AE = Vereinigte Arabische Emirate; AF = Afghanistan; AG = Antigua; AL = Albanien; AM = Armenien; AO = Angola; AR = Argentinien; AT = Österreich; AU = Australien; AZ = Aserbaidschan; BA = Bosnien-Herzegowina; BE = Belgien; BF = Burkina Faso; BG = Bulgarien; BI = Burundi; BJ = Benin; BN = Brunei; BW = Botswana; BY = Weißrussland; CA = Kanada; CF = Zentralafrikanische Republik; CG = Kongo; CH = Schweiz; CI = Elfenbeinküste; CL = Chile; CM = Kamerun; CS = Serbien und Montenegro; CY = Zypern; CZ = Tschechische Republik; DE = Deutschland; DJ = Dschibuti; DK = Dänemark; DZ = Algerien; EE = Estland; EG = Ägypten; ER = Eritrea; ES = Spanien; ET = Äthiopien; FI = Finnland; FJ = Fidschi; FR = Frankreich; GB = Großbritannien; GD = Grenada; GE = Georgien; GF = Französisch-Guayana; GH = Ghana; GL = Grönland; GM = Gambia; GN = Guinea; GP = Guadeloupe; GR = Griechenland; GT = Guatemala; GY = Guyana; HK = Hongkong; HN = Honduras; HR = Kroatien; HT = Haiti; HU = Ungarn; ID = Indonesien; IE = Irland; IQ = Irak; IR = Iran; IS = Island; IT = Italien; KE = Kenia; KH = Kambodscha; KM = Komoren; KP = Nordkorea; KR = Südkorea; KW = Kuwait; KZ = Kasachstan; LA = Laos; LB = Libanon; LR = Liberia; LT = Litauen; LU = Luxemburg; LV = Lettland; LY = Libyen; MA = Marokko; MD = Moldawien; MG = Madagaskar; MK = Mazedonien; ML = Mali; MR = Mauretanien; MT = Malta; MW = Malawi; MX = Mexiko; MY = Malaysia; MZ = Mosambik; NL = Niederlande; NO = Norwegen; NZ = Neuseeland; OM = Oman; PA = Panama; PE = Peru; PH = Philippinen; PL = Polen; PR = Puerto Rico; PT = Portugal; PY = Paraguay; RO = Rumänien; RU = Russland; RW = Ruanda; SA = Saudi Arabien; SE = Schweden; SI = Slowenien; SK = Slowakei; SL = Sierra Leone; SM = San Marino; SN = Senegal; SO = Somalia; SR = Surinam; SV = El Salvador; SY = Syrien; TD = Tschad; TG = Togo; TH = Thailand; TJ = Tadschikistan; TM = Turkmenistan; TN = Tunesien; TR = Türkei; TW = Taiwan; TZ = Tansania; UA = Ukraine; US = USA; UY = Uruguay; UZ = Usbekistan; VE = Venezuela; VN = Vietnam; YE = Jemen; ZA = Sambia; ZW = Simbabwe

Das Systemkonzept

Vernetzung in die Systemwelten

Die Elektronik-Unterputz-Einsätze sind gleichermaßen für die unvernetzten wie auch für die funkvernetzbaren Aufsätze einsetzbar. Sie werden an die zu steuernden Lasten leitungsgebunden angeschlossen und bilden mit dem Aufsatz eine funktionsfähige Einheit.

Mit den konventionellen Elektronik-Aufsätzen sind die direkt angeschlossenen Lasten (Beleuchtung oder Beschattung) mit einer Vielzahl an Funktionen zu steuern. Dies erfolgt dann am Aufsatz mittels Vor-Ort-Bedienung (Tasten) oder ausgelöster/eingestellter Automatikfunktionen (Bewegungsmelder, Schaltuhren) sowie über verdrahtete Nebenstellen. Die Nebenstellen eignen sich besonders dafür, mehrere Bedienstellen für eine zu steuernde Last zu realisieren.

Für leitungsungebundene Lösungen oder zur Nachrüstung/Erweiterung bestehender Installationen stehen KNX-Funk Aufsätze zur Verfügung. Sie kommunizieren als Sender und Empfänger untereinander über Funksignale. Das einfachste Einlernen von Sendern und Empfängern erfolgt über das Prinzip quicklink, bei dem die Geräte durch Knopfdruck in den Programmiermodus gebracht und die Sender ebenfalls durch das Betätigen von Funktions-Knöpfen bei den

Empfängern eingelernt werden. Die Einsätze mit den Kombinationen der aufsteckbaren KNX-Funk Aufsätze können bidirektional als Empfänger von Funksignalen für die direkt angeschlossene Last arbeiten und dabei genauso als Sender fungieren, mit dem andere Empfänger mit weiteren angeschlossenen Lasten gesteuert werden können.

Das Einlernen per quicklink ist für kleinere Anwendungen konzipiert, so dass in diesen Anlagen maximal 20 Geräte einander zugeordnet werden sollten.

Bei der Konfiguration der KNX-Funk Lösungen mit der ETS-Software ist die Bedienung mittels eines Gateways sogar in eine drahtgebundene KNX-Installation übertragbar und umgekehrt, des Weiteren stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

Ergänzt wird das Lösungsangebot durch KNX-Funk Komplettgeräte, die als Sender (Handsender, Wandsender, Bewegungsmelder AP, Binäreingänge oder physikalische Sensoren) oder Empfänger (AP-, UP-Aktoren) einzusetzen und ebenfalls per quicklink oder per ETS-Inbetriebnahme mit den KNX-Aufsätzen auf den UP-Einsätzen verknüpfbar sind.

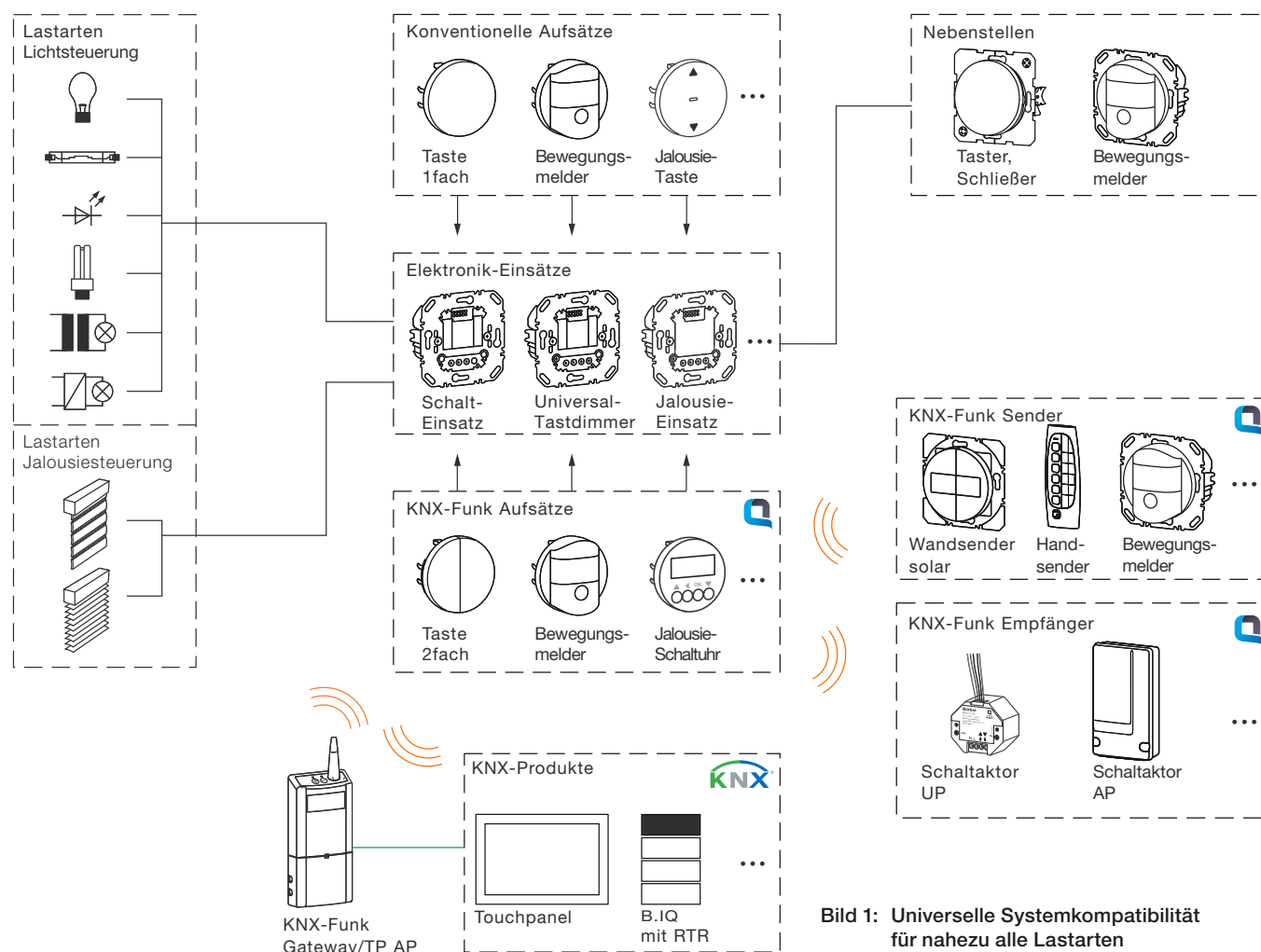


Bild 1: Universelle Systemkompatibilität für nahezu alle Lastarten

Elektronik-Einsätze

Technische Daten

Schalt-Einsätze	
Betriebsspannung	230 V~, + 10 %/- 15 %
Frequenz	50/60 Hz
Anzahl Nebenstellen	unbegrenzt
Leitungslänge Nebenstellen	max. 50 m
Last-Leitungslänge	max. 100 m
Relative Feuchte	0 ... 65 % (keine Betauung)
Betriebstemperatur	- 5 ... + 45 °C
Betriebsbedingungen beachten	
Schraubklemmen	max. 1 x 2,5 / 2 x 1,5 mm ²

- i** Beleuchtete mechanische Taster müssen an einen N-Leiter angeschlossen werden.
- i** Nebenstellenbedienung ist nur möglich, wenn auf der Hauptstelle ein Aufsatz steckt.
- i** Konventionelle Trafos sollten mit mindestens 25 % Nennlast betrieben werden. Empfohlen werden jedoch 75 %, da es in Einzelfällen, je nach Trafo, zu instabilem Schaltverhalten kommen kann.
- i** Bei Betrieb mit konventionellen Trafos jeden Trafo entsprechend Herstellerangaben primärseitig absichern. Nur Sicherheitstransformatoren nach EN 61558-2-6 (VDE 0570 Teil 2-6) verwenden.
- i** Am Ausgang kein Mischlastbetrieb von kapazitiven und induktiven Lasten.

Schalt-Einsätze

Schalt-Einsatz 1fach [Best.-Nr. 8512 11 00]

Passende Aufsätze: Taste 1fach, Bewegungsmelder, IR Bewegungsmelder Komfort, KNX-Funk Taste 1- und 4fach sowie KNX-Funk Bewegungsmelder

- i** Nebenstellen für Bewegungsmelder können nur verwendet werden, wenn der Schalt-Einsatz mit einem Bewegungsmelder Aufsatz betrieben wird.
- i** Ausschließlich dimmbare Lampen, deren Trafos oder Betriebsgeräte anschließen. Herstellerangaben beachten.
- i** Das Schaltverhalten bei Anschluss unterschiedlicher Lasten oder Energiespar- und 230 V LED-Lampen kann über einen Last-Einstellmodus optimiert werden.
- i** Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 16 A zu installieren.

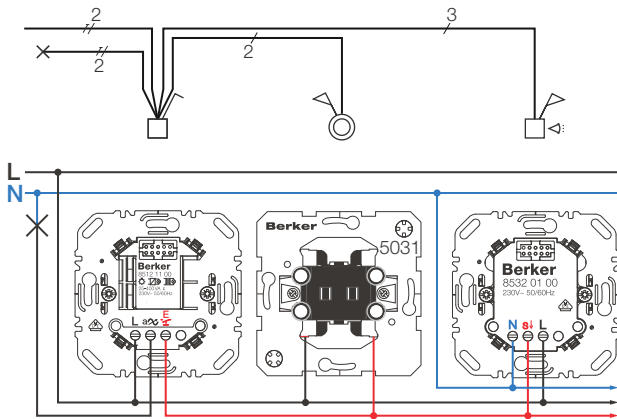


Bild 1: Schalt-Einsatz mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

Technische Daten

Schalt-Einsatz 1fach	Best.-Nr. 8512 11 00
230 V Glüh- und Halogenlampen	25 ... 400 W
dimmbare 230 V Retrofit-LED-Lampen	5 ... 70 W
dimmbare Energiesparlampen	13 ... 80 W
dimmbare, konventionelle Trafos	25 ... 400 VA
elektronische Trafos und Bi-Mode Trafos	25 ... 400 W
Einbautiefe	32 mm

Relais-Einsatz [Best.-Nr. 8512 12 00]

Passende Aufsätze: Taste 1fach, Bewegungsmelder, IR Bewegungsmelder Komfort, KNX-Funk Zeitschaltuhr, KNX-Funk Taste 1- und 4fach sowie KNX-Funk Bewegungsmelder

- i** Nebenstellen für Bewegungsmelder können nur verwendet werden, wenn der Schalt-Einsatz mit einem Bewegungsmelder Aufsatz betrieben wird.
- i** Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 10 A zu installieren.

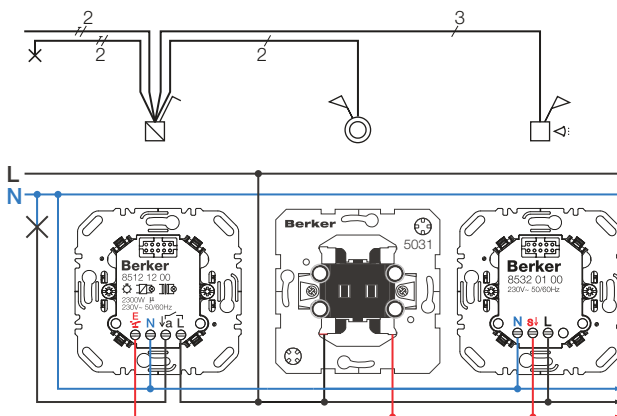


Bild 2: Relais-Einsatz mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

Technische Daten

Relais-Einsatz	Best.-Nr. 8512 12 00
230 V Glüh- und Halogenlampen	2300 W
230 V Retrofit-LED-Lampen	440 W
dimmbare Energiesparlampen	440 W
dimmbare, konventionelle Trafos	1500 VA
elektronische Trafos und Bi-Mode Trafos	1500 W
Leuchtstofflampen:	
– unkompenziert	1100 VA
– parallelkompensiert	1000 W / 130 µF
– in Duo-Schaltung	1000 W
– mit EVG	1000 W
Kontakt-Mindestlast	≈ 15 W
Einbautiefe Gehäuse	22 mm
Einbautiefe der Krallenführung	32 mm

Schalt-Einsatz 2fach [Best.-Nr. 8512 22 00]

Passende Aufsätze: Taste 2fach und KNX-Funk Taste 2- und 4fach

- i** Montage in tiefer Gerätedose empfohlen.
- i** Ausschließlich dimmbare Lampen, deren Trafos oder Betriebsgeräte anschließen. Herstellerangaben beachten.
- i** Das Schaltverhalten bei Anschluss unterschiedlicher Lasten oder Energiespar- und 230 V LED-Lampen kann über einen Last-Einstellmodus optimiert werden.
- i** Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 16 A zu installieren.
- i** Zur Spannungsversorgung muss am Ausgang 1 des Schalt-Einsatzes 2fach eine Last angeschlossen sein.
- i** Nebenstellen für Bewegungsmelder sind nicht für den Schalt-Einsatz 2fach geeignet.
- i** Durch den Betrieb beider Ausgänge an einer gemeinsamen Last wird das Gerät zerstört.

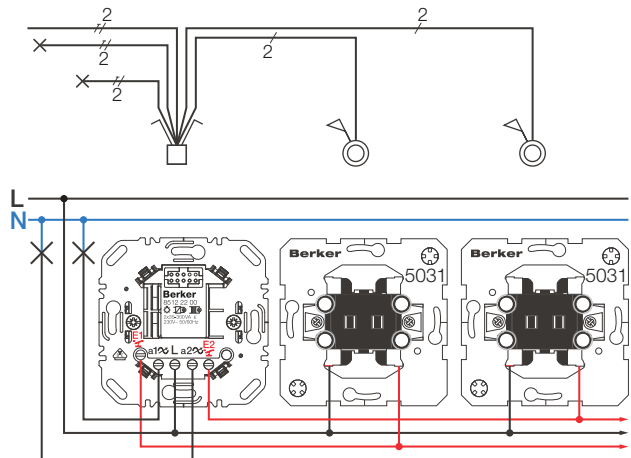


Bild 3: Schalt-Einsatz 2fach mit Nebenstellen Taster (Schließer)

Technische Daten

Schalt-Einsatz 2fach	Best.-Nr. 8512 22 00
230 V Glüh- und Halogenlampen	je Kanal 35 ... 300 W
dimmbare 230 V Retrofit-LED-Lampen	je Kanal 12 ... 54 W
dimmbare Energiesparlampen	je Kanal 15 ... 54 W
dimmbare, konventionelle Trafos	je Kanal 35 ... 300 VA
elektronische Trafos und Bi-Mode Trafos	je Kanal 35 ... 300 W
Einbautiefe	32 mm

Dimm-Einsätze

- i** Ausschließlich dimmbare Lampen, deren Trafos oder Betriebsgeräte anschließen. Herstellerangaben beachten.
- i** Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 16 A zu installieren.

Tastdimmer (R, L) [Best.-Nr. 8542 11 00]

Passende Aufsätze: Taste 1fach, Bewegungsmelder, IR Bewegungsmelder Komfort, KNX-Funk Taste 1- und 4fach sowie KNX-Funk Bewegungsmelder

- i** Nebenstellen für Bewegungsmelder können nur verwendet werden, wenn der Tastdimmer mit einem Bewegungsmelder Aufsatz betrieben wird.

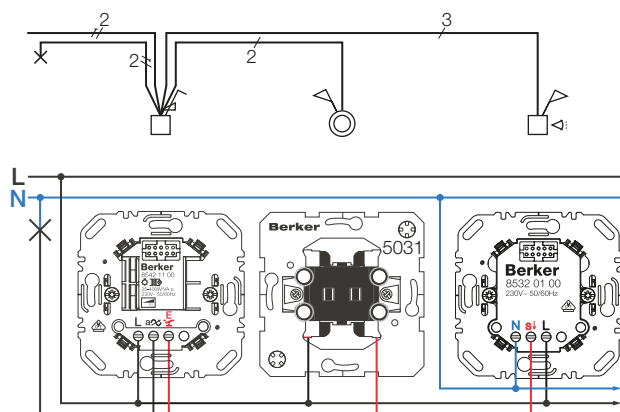


Bild 1: Tastdimmer (R, L) mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

Technische Daten

Tastdimmer (R, L)	Best.-Nr. 8542 11 00
230 V Glüh- und Halogenlampen	25 ... 400 W
dimmbare, konventionelle Trafos	25 ... 400 VA
Anzahl Universal-Leistungszusätze	max. 2
Einbautiefe	32 mm

Universal-Tastdimmer 1fach [Best.-Nr. 8542 12 00]

Passende Aufsätze: Taste 1fach, Bewegungsmelder, IR Bewegungsmelder Komfort, KNX-Funk Taste 1- und 4fach sowie KNX-Funk Bewegungsmelder

- i** Nebenstellen für Bewegungsmelder können nur verwendet werden, wenn der Tastdimmer mit einem Bewegungsmelder Aufsatz betrieben wird.
- i** Bei Anschluss einer Last wird diese automatisch erkannt und ein passendes Dimmverhalten eingestellt. Das Dimmverhalten bei Anschluss unterschiedlicher Lasten oder Energiespar- und 230 V LED-Lampen kann über einen Last-Einstellmodus weiter optimiert werden.

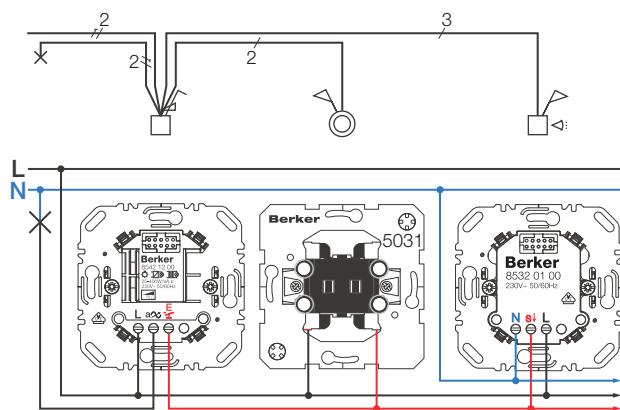


Bild 2: Universal-Tastdimmer 1fach mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

Technische Daten

Universal-Tastdimmer 1fach	Best.-Nr. 8542 12 00
230 V Glüh- und Halogenlampen	25 ... 400 W
dimmbare 230 V Retrofit-LED-Lampen	5 ... 70 W
dimmbare Energiesparlampen	13 ... 80 W
dimmbare, konventionelle Trafos	25 ... 400 VA
elektronische Trafos und Bi-Mode Trafos	25 ... 400 W
Einbautiefe	32 mm

Universal-Tastdimmer 2fach [Best.-Nr. 8542 21 00]

Passende Aufsätze: Taste 2fach und KNX-Funk Taste 2- und 4fach

- i** Montage in tiefer Gerätedose empfohlen.
- i** Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 16 A zu installieren.
- i** Bei Anschluss einer Last wird diese automatisch erkannt und ein passendes Dimmverhalten eingestellt. Das Dimmverhalten bei Anschluss unterschiedlicher Lasten oder Energiespar- und 230 V LED-Lampen kann über einen Last-Einstellmodus weiter optimiert werden.
- i** Zur Spannungsversorgung muss am Ausgang 1 des Tastdimmers 2fach eine Last angeschlossen sein.
- i** Nebenstellen für Bewegungsmelder sind nicht für den Schalt-Einsatz 2fach geeignet.
- i** Durch den Betrieb beider Ausgänge an einer gemeinsamen Last wird das Gerät zerstört.

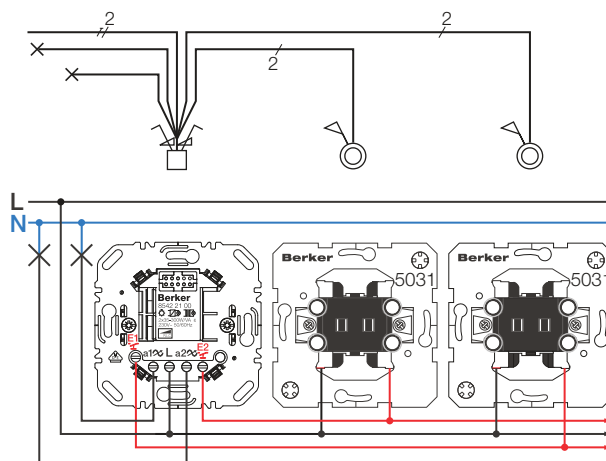


Bild 3: Universal-Tastdimmer 2fach mit Nebenstellen Taster (Schließer)

Technische Daten

Universal-Tastdimmer 2fach	Best.-Nr. 8542 21 00
Leistungsaufnahme (Standby)	< 0,3 W Kanal 1 < 0,7 W Kanal 2
230 V Glüh- und Halogenlampen	je Kanal 35 ... 300 W
dimmbare 230 V Retrofit-LED-Lampen	je Kanal 12 ... 40 W
dimmbare Energiesparlampen	je Kanal 15 ... 54 W
dimmbare, konventionelle Trafos	je Kanal 35 ... 300 VA
elektronische Trafos und Bi-Mode Trafos	je Kanal 35 ... 300 W
Einbautiefe	32 mm

Jalousie-Einsatz Komfort [Best.-Nr. 8522 11 00]

Passende Aufsätze: Jalousie-Taste, Jalousie-Schaltuhr, KNX-Funk Jalousie-Taste und KNX-Funk Schaltuhr

i Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 16 A zu installieren.

Technische Daten

Jalousie-Einsatz Komfort	Best.-Nr. 8522 11 00
Betriebsspannung	230 V~, + 10 %/- 15 %
Frequenz	50/60 Hz
Schaltstrom ($\cos \varphi 0,6$)	3 A
Umschaltzeit für Laufrichtungswechsel	0,6 s
Anzahl Nebenstellen	unbegrenzt
Leitungslänge Nebenstellen	max. 50 m
Last-Leitungslänge	max. 100 m
Relative Feuchte	0 ... 65 % (keine Betauung)
Betriebstemperatur	- 5 ... + 45 °C
Einbautiefe Gehäuse	22 mm
Einbautiefe der Krallenführung	32 mm
Schraubklemmen	max. 1 x 2,5 / 2 x 1,5 mm ²

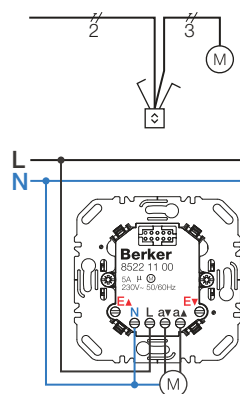


Bild 1: Einzelsteuerung

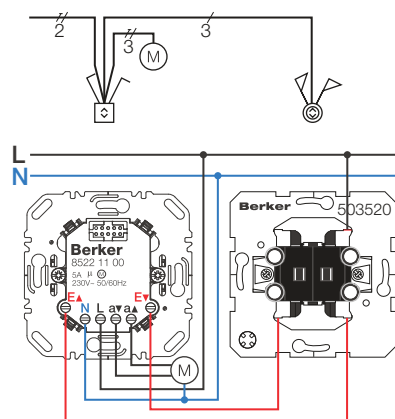


Bild 2: Einzelsteuerung mit Nebenstelle Jalousie-Serientaster

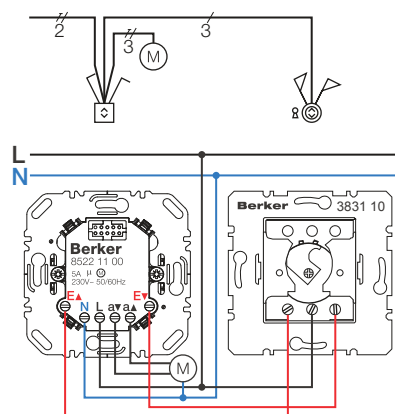


Bild 3: Einzelsteuerung mit Nebenstelle Jalousie-Taster 1-polig für Schließzylinder

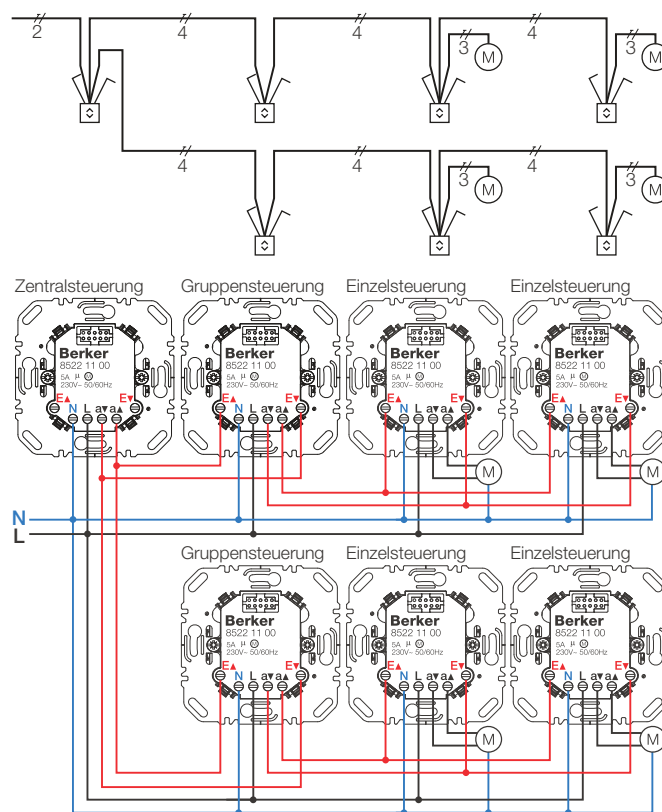


Bild 4: Zentral- und Gruppensteuerung

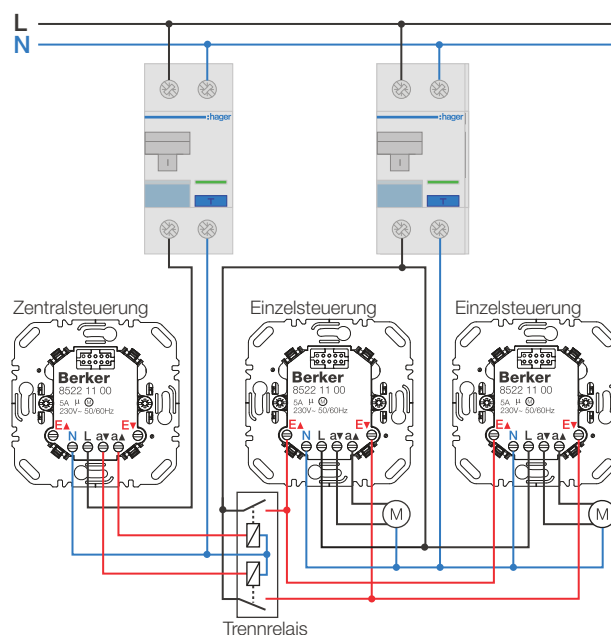
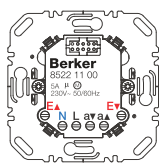


Bild 5: Betrieb mit mehreren FI-Schutzschaltern

Sensoren für Nebenstellenanschlüsse

Anschluss der Sensoren an den Einsatz



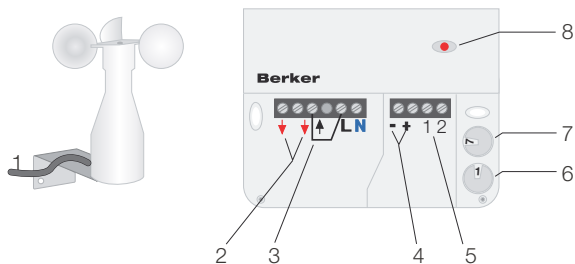
- EA Eingang für Nebenstelle AUF
- EV Eingang für Nebenstelle AB

Bild 1: Nebenstelleneingänge am Jalousie-Einsatz Komfort

i Bei angeschlossenen Sensoren sind nur Aufsätze mit dem Kennzeichnungssymbol Stern neben dem QR-Code verwendbar. Der Betrieb von Sensoren mit Aufsätzen ohne diese Kennzeichnung führt zu Funktionsfehlern.

i Der Steuerbefehl liegt für die Dauer des Signals am Nebenstelleneingang an.

Windsensor [172 01] und Schnittstelle AP für Windsensor [173]



- | | |
|--|---|
| 1 Windsensor Anschlussleitung | 5 Anschlussklemmen für Windsensor-Heizung |
| 2 Ausgang für Windalarm-Signal | 6 Drehschalter für Windsensor-Typ |
| 3 Eingangsklemme für potenzialfreien Kontakt | 7 Drehschalter für Grenzwerteinstellung der Windgeschwindigkeit |
| 4 Anschlussklemmen für Windsensor | 8 Test-LED |

Bild 2: Geräteübersicht

Zum Schutz von Markisen und Außen-Jalousien vor Beschädigung durch Wind. Der Windsensor erfasst die Windgeschwindigkeit. Wenn der eingestellte Grenzwert für min. 15 Sek. überschritten wird fährt die Markise/Jalousie ein.

i Windalarm hat oberste Priorität, d. h. der Behang wird bei Windalarm auf jeden Fall hochgefahren und verriegelt. Die Entriegelung erfolgt automatisch, wenn der Grenzwert min. für 15 Minuten unterschritten wird.

Montage und elektrischer Anschluss

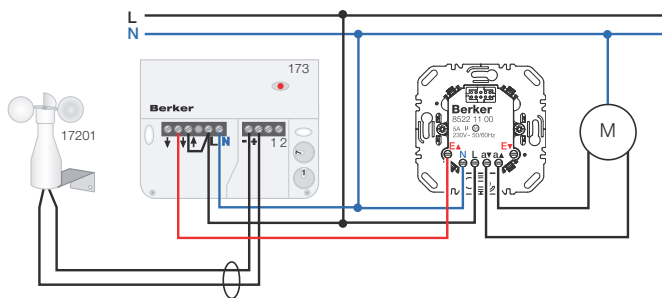


Bild 3: Anschluss der Windsensorik an den Jalousie-Einsatz Komfort

Das Material des Windsensors ist UV-beständig und kann direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt werden.

- i** Windsensor nicht im Windschatten montieren.
- i** Gerät ist aufrecht mit oben liegendem Windrad zu montieren.
- i** Leitungsart-Empfehlung: JY-St-Y 2 x 0,6 mm²
Schirmung auf „Minus“ auflegen, um Störungen zu vermeiden.
Sensorleitung mit min. 10 cm Abstand zu 230 V Leitungen verlegen.

Niederschlagsensor [183 01]

Der Sensor dient z. B. dem Schutz von Markisen vor Regen. Wenn der Niederschlagsensor Niederschlag erfasst, fährt die Markise/Jalousie ein. Das Wechslerrelais bleibt bis zum Abtrocknen des Sensors eingeschaltet, mindestens aber für 10 Minuten. Die integrierte Heizung beschleunigt das Abtrocknen der Sensorfläche und taut auch Schnee und Eis ab.

Montage und elektrischer Anschluss

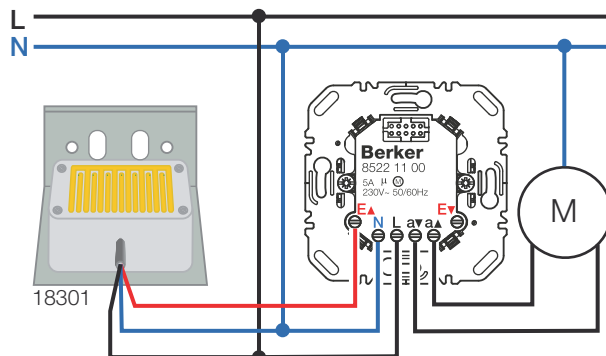


Bild 4: Anschluss des Niederschlagsensors an den Jalousie-Einsatz Komfort

Die Montage sollte leicht geneigt erfolgen. Beiliegenden Montagewinkel nutzen.

i Der Wechslerkontakt kann sowohl für 230 V als auch für Schutzkleinspannung verwendet werden.

Raumtemperaturregler mit Wechsler [2026 ..]

Zur temperaturabhängigen Steuerung von Jalousien und Rollläden im Innenbereich, z. B. in Wintergärten, wird ein Raumtemperaturregler an die Nebenstelleneingänge angeschlossen.

Elektrischer Anschluss

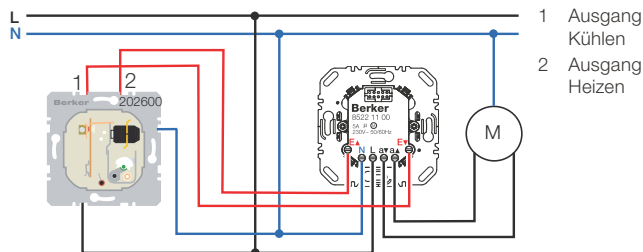


Bild 5: Anschluss eines Raumtemperaturregler Wechsler an den Jalousie-Einsatz Komfort

i Gegebenenfalls Temperaturregler nur an Nebenstelleneingang 1 oder 2 anschließen. Die Fahrt in Gegenrichtung erfolgt dann manuell, zeitgesteuert oder zentral/gruppengesteuert.

Anschluss-Fehler beim Parallelschalten von konventionellen Rohrmotoren

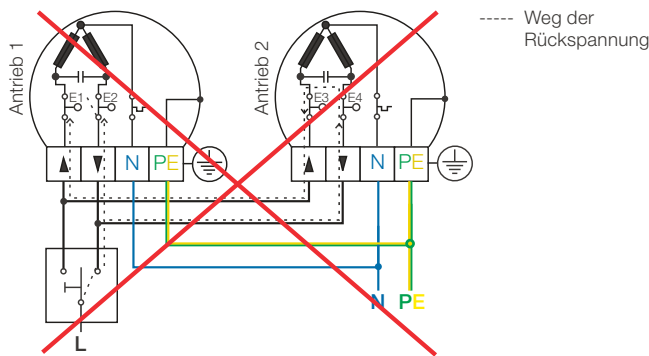


Bild 1: Parallelgeschaltete konventionelle Rohrmotoren

Trennrelais

Trennrelais werden in wassergeschützten Abzweigboxen oder in tiefen Einbaudosen UP z. B. hinter einem Blindverschluss oder einem Elektronik-Einsatz montiert. Trennrelais REG werden auf die DIN-Hutprofilschiene 35 mm aufgerastet. Je nach gewünschtem Bedienkonzept stehen folgende Varianten zur Verfügung:

- Trennrelais AP/UP, Best.-Nr. 2930 und Trennrelais REG, Best.-Nr. 2931 zum gleichzeitigen Fahren zweier Motoren über eine Bedienstelle.
- Trennrelais AP/UP, Best.-Nr. 2969 und Trennrelais REG, Best.-Nr. 2919 mit Nebenstellenabgängen, zum gleichzeitigen Fahren zweier Motoren über eine Bedienstelle oder getrennte Bedienung der einzelnen Motoren.

i Maximal 6-8 Motoren an einem Sicherungsautomaten anschließen (Stromaufnahme beachten). Bei Erweiterungen weitere Sicherungsautomaten vorsehen.

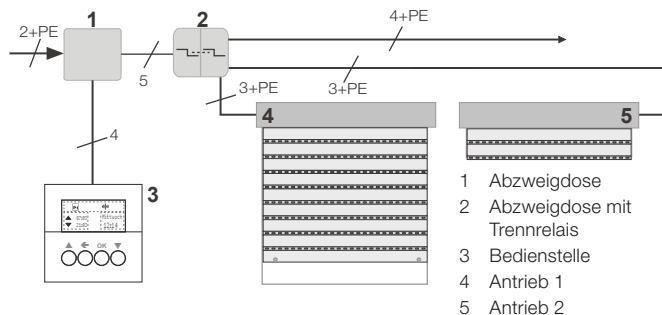


Bild 2: Installationsplan für Trennrelais

Anschluss von Motoren mit Trennrelais AP/UP [Best.-Nr. 2930, 2969]

N-Leiter an der Klemmstelle erforderlich.

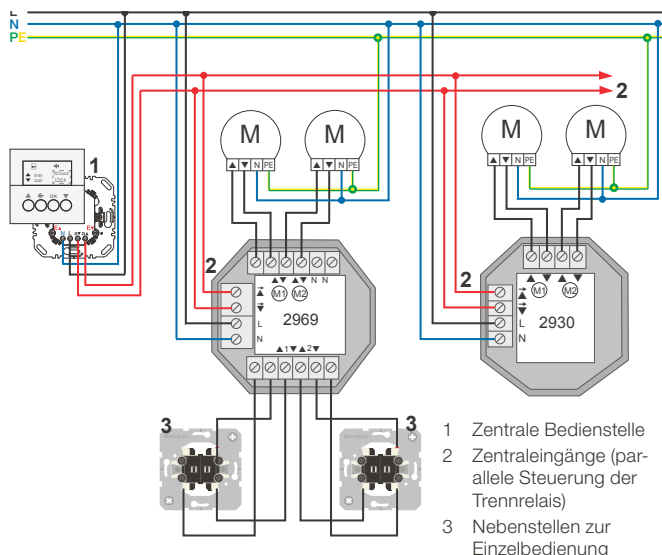


Bild 3: Anschlussplan für Trennrelais AP/UP

Beim Betätigen des Schalters werden beide Antriebe in dieselbe Laufrichtung angesteuert. Wenn Antrieb 1 die Endlage erreicht hat, öffnet der Endlagenschalter E2. Antrieb 2 kann jedoch noch in Funktion sein und setzt durch eine Rückspannung über seinen Kondensator Antrieb 1 in entgegengesetzter Laufrichtung wieder in Bewegung. Somit wird E2 in kurzer Zeit wieder geschlossen. Dadurch läuft Antrieb 1 wieder in die ursprüngliche Richtung, bis der Kontakt E2 erneut geöffnet wird.

Diese Schaltvorgänge sind als Pendelbewegung des Behanges zu erkennen. Da die Rückspannung bis zu 1000 V betragen kann, und in kurzer Zeit viele Schalt-Stellungswechsel erfolgen, ist der Endlagenschalter E2 überlastet. Dies führt zwangsläufig zur Verschweißung der Kontakte. Dadurch wird die Endabschaltung in dieser Laufrichtung außer Funktion gesetzt, die Motoren werden zerstört.

i Überlastung der Endlagenschalter durch Parallelschalten von konventionellen Rohrmotoren. Motoren oder Behänge können zerstört werden. Zur gemeinsamen Ansteuerung Trennrelais oder elektronische Rohrmotoren von z. B. Fa. Elero, Selve verwenden.

Anschluss von Motoren mit Trennrelais REG [Best.-Nr. 2931, 2919]

N-Leiter an der Klemmstelle erforderlich.

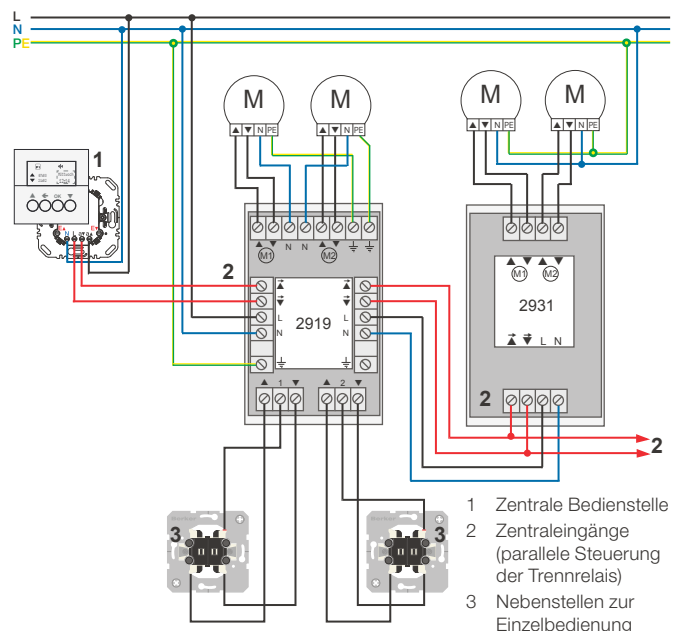


Bild 4: Anschlussplan für Trennrelais REG

Technische Daten	Trennrelais
Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50/60 Hz
Steuerspannung	230 V~
Sicherung	10 A
Leitungsschutzschalter	Charakteristik A oder B
Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 10 mA
Schaltstrom je Ausgang	
– ohmsch	8 A
– induktiv	3 A
Einschaltzeit (ED)	100 %
Umschaltzeit bei Richtungswechsel	mind. 0,5 s
Betriebstemperatur	0 ... 60 °C
Schutzart	IP20
Anschlüsse Schraubklemmen klein	
– eindrätig	0,5 ... 2,5 mm ²
– feindrätig mit Aderendhülsen	0,5 ... 1,5 mm ²
Anschlüsse Schraubklemmen groß (Netz- und Zentraleingang, nur UP-Gerät mit Nebenstellen)	
– eindrätig	0,5 ... 4 mm ²
– feindrätig mit Aderendhülsen	0,5 ... 2,5 mm ²
Abmessungen (B x H x T)	
– Best.-Nr. 2930	50 x 52 x 22 mm
– Best.-Nr. 2969	53 x 50 x 25 mm
– Best.-Nr. 2919, 2931 (REG)	45 x 71 x 42 mm
Aufbauhöhe ab Hutschiene	
– Best.-Nr. 2919	39 mm
– Best.-Nr. 2931	38 mm

KNX-Funk Systemtechnik

Planungshinweise für Funkinstallationen

Funkübertragung und Reichweite

Funkwellen unterliegen einer Vielzahl von Einflüssen, die gerade innerhalb von Gebäuden zur Abschwächung der Signale und damit zur Minderung der Reichweite führen. Daher geben die Hersteller von Funkprodukten generell die Reichweite im Freifeld an, die sich auf ungestörte Ausbreitung der Funkwellen und optimal ausgerichtete Antennen bezieht. Für Berker KNX-Funk Produkte liegt diese Reichweite in der Regel bei 100 m. Ist ein Gebäude durch entsprechende Maßnahmen nicht besonders abgeschirmt, lassen sich damit problemlos Funkstrecken durch drei Wände und zwei Decken realisieren. Dennoch kann es in jedem Gebäude günstige und ungünstige Orte für die Installation von Funk-Komponenten geben.

i Das Freifeld definiert sich durch feuchten, ebenen Erdboden. Sender und Empfänger werden in mind. 2 m Höhe über dem Boden angebracht. Der horizontale Abstand zu Störobjekten von jedem Punkt der Verbindungslinie Sender - Empfänger beträgt 20 m.

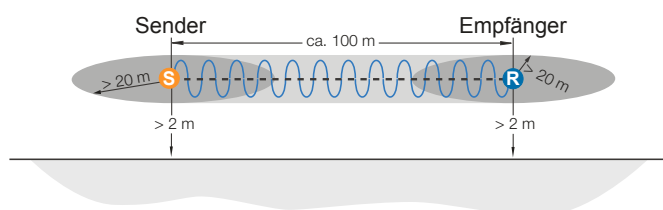


Bild 1: Abstände zu Störquellen im Freifeld

Reduzierende Faktoren der Funkreichweite

- metallische oder leitfähige Flächen, wie z. B. Anti-Statik-Böden, Dämmungen mit Metallkaschierung, armerter Beton, Kabeltrassen, Metallrasterdecken, kohlefaserhaltige Paneele, Warmwasserheizungen, elektrische Fußbodenheizungen etc.
- hochfrequente Signale abgestrahlt von elektronischen Geräten, wie beispielsweise Computer, elektronische Trafos, Mikrowellengeräte etc.
- Wärmeschutzverglasung mit metallbedampftem Glas, welche die Funksignale sehr stark dämpft oder reflektiert
- Feuchtigkeit in Putz, Mauerwerk und Estrich
- Niederschläge und Nebel im Außenbereich

Material	Durchdringungsgrad
Holz, Gips, Gipsplatte, Glas unbeschichtet	ca. 90 %
Backstein, Pressspanplatten	ca. 70 %
Armerter Beton, Fußbodenheizung	ca. 30 %
Metall, Metallgitter, Alukaschierung, Glas beschichtet	ca. 10 %
Regen, Schnee	ca. 1 ... 40 %

Tab. 1: Materialdurchdringung

Wahl des Montageortes

Folgende Montagehinweise sind zu beachten, damit eine gute Funkübertragung realisierbar ist:

- Empfänger möglichst nicht im Funkschatten metallischer Gebäudeteile platzieren, Sender/Empfänger nicht hinter metallischen Flächen bzw. in metallischen Gehäusen montieren. Die Rückseiten metallischer Gebäudeteile wie Pfeiler, Deckenträger oder Feuerschutztüren bilden Funkschatten (s. Bild 2). In einem solchen Schatten montierte Empfänger können keine Signale auf direktem Weg erhalten und sind auf den Empfang reflektierter Funkwellen angewiesen.

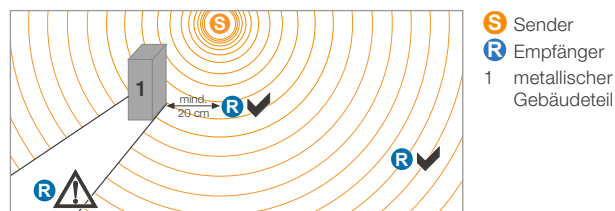


Bild 2: Funkschatten und Abstände von metallischen Gegenständen

- Abstand zu großen Metallflächen einhalten. Metallflächen wirken wie eine Massefläche, Funksignale in der Nähe der Fläche werden abgeleitet. Außerdem reflektieren Metallflächen Funkwellen stark, was zur Überlagerung der Signale bis zur Auslöschung führen kann.
- Verbindungsline zwischen Funk-Sender und Funk-Empfänger so wählen, dass sie möglichst kurz durch Mauerwerk oder andere dämpfende Materialien verläuft (s. Bild 3). Insbesondere Mauernischen vermeiden, da sie die Ausbreitung von Funkwellen behindern.

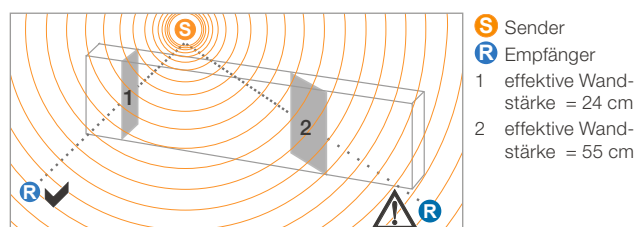


Bild 3: Effektive Wandstärke bei Funkausbreitung

- Abstand zu Geräten einhalten, die hochfrequente Signale abstrahlen. Empfohlen werden mind. 50 cm. Mit zunehmender Entfernung nimmt der Störeinfluss stark ab.
- Abstand zwischen Sendern und Empfängern einhalten. Empfohlen werden mind. 30 cm. Bei zu großer Signalstärke wird der Empfänger übersteuert.
- Abstand zu anderen Funkdiensten einhalten. Empfohlen werden mind. 3 m. Andere Funkdienste wie DECT-Telefone, Babyphone, Funkkopfhörer etc. können das Signal stark beeinträchtigen.
- Sender oder Empfänger, die zentrale Aufgaben gebäudeweit übernehmen sollen (z. B. ALLES AUS oder zentrale Jalousie-Steuerung), sind möglichst zentral zu platzieren. Ungünstige, diagonal durch das ganze Gebäude führende Übertragungsstrecken sind störanfällig und können die Funktion beeinträchtigen.

i Empfangsstörungen treten oft durch Abschottung, Auslöschung oder Reflektion des Funksignals auf, wie dies z. B. bei Autoradios oder Mobiltelefonen der Fall sein kann. Bei unregelmäßigem Empfang reicht oft die Verschiebung des Senders oder Empfängers um einige cm, um die Empfangsqualität zu verbessern.

Betriebshinweise für Funkinstallationen

- Funk-Telegramme innerhalb einer „Funkzone“ nur durch einen Signalverstärker bzw. Repeater wiederholen lassen, da es ansonsten zu Telegrammüberlagerungen kommen kann.
- Autom. auslösende Funk-Sender, wie z. B. Funk-Bewegungsmelder können in hoher Anzahl innerhalb einer Anlage zu Telegrammüberlagerungen und Kommunikationsproblemen führen.

Beeinträchtigung durch veränderte Umgebungsbedingungen

Auch während des Betriebs kann eine funktionierende Funkverbindung noch beeinträchtigt werden. Ursachen hierfür können sein:

- Öffnen und Schließen von Türen und Rollläden aus dämpfenden Materialien
- Ergänzung und Verschiebung von Mobiliar, insbesondere aus Metall
- Zusätzliche Errichtung von Wänden aus problematischen Materialien, wie z. B. metallisch bedampften Gläsern, metallkaschierten Dämmstoffen etc.
- Temporäre Einflüsse auf der Übertragungsstrecke wie z. B. Nebel und Niederschläge im Außenbereich, sowie feuchter Putz oder Tapeten im Innenbereich

KNX-Funk

Technische Daten

KNX-Funk Eigenschaften	
Funk Sendefrequenz	868,3 MHz
Transmitter duty cycle *	1 %
Empfänger-Kategorie	2
Funk Sendeleistung	< 10 mW
Funk Sendereichweite (Freifeld)	max. 100 m
Funk Sendereichweite (Gebäude)	max. 30 m
Anzahl quicklink Verknüpfungen	max. 20 Sender/Empfänger

* Arbeitszyklus: Anteilsmäßiger aktiver Sendebetrieb innerhalb einer Zeitdauer von einer Stunde zu einem beliebigen Zeitpunkt.

KNX-Funk Aufsätze

Die Unterputz-Einsätze werden mit einem KNX-Funk Aufsatz und Design-Abdeckung sowie Rahmen komplettiert.

Die Elektronik-Unterputz-Einsätze sind gleichermaßen für die unvernetzten sowie funkvernetzten Aufsätze nutzbar. Hierzu wird das Aufsatz-Unterteil zusammen mit dem Rahmen aufgesteckt. Abschließend werden die Design-Abdeckungen aufgesteckt.

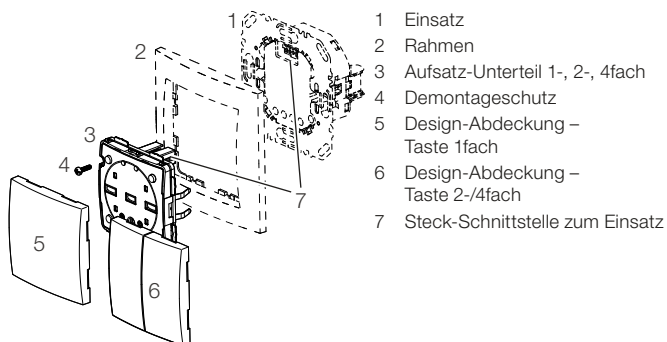


Bild 1: Montage am Beispiel der KNX-Funk Tasten

- i** Sobald der Aufsatz über die Steck-Schnittstelle zum Einsatz (7) mit Spannung versorgt wird, zeigt die cfg-LED, ob Aufsatz und Einsatz zueinander kompatibel sind:
- Grünes Blinken - kompatibel
 - Oranges Blinken - Der Aufsatz wurde mit einem anderen Einsatz konfiguriert.
 - Rotes Blinken - inkompatibel

Unter den Design-Abdeckungen befinden sich am Aufsatz-Unterteil (3) die Bedien- und Anzeigeelemente, die zum Einstellen und Konfigurieren der Bedienstelle benötigt werden. Die Ausnahme bilden Geräte mit Display, die menügeführt zu konfigurieren sind.

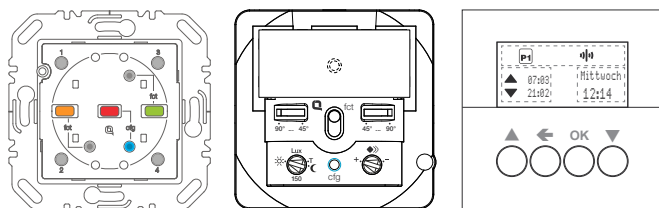


Bild 2: KNX-Funk Aufsatz-Unterteile mit Einstellern, Tasten und LED-/Display-Anzeige

- i** Die Aufsätze und UP-Einsätze sind ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk Binäreingänge UP

Technische Daten

KNX-Funk Binäreingänge	
Anzahl der Funkkanäle	2
Anzahl quicklink Verknüpfungen	max. 20 Sender/Empfänger
Impulszeit	mind. 50 ms
Betriebstemperatur	- 5 ... + 45 °C
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m

- i** Beleuchtete mechanische Taster müssen an einen N-Leiter angeschlossen werden.

- i** Die Binäreingänge sind ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk Binäreingang 2fach UP [Best.-Nr. TRB302A]

Binäreingang für potenzialfreie Kontakte, z. B. von Schaltern, Tastern und Magnetkontakten. Fernbedienung von Empfängern über angeschlossene Kontakte.

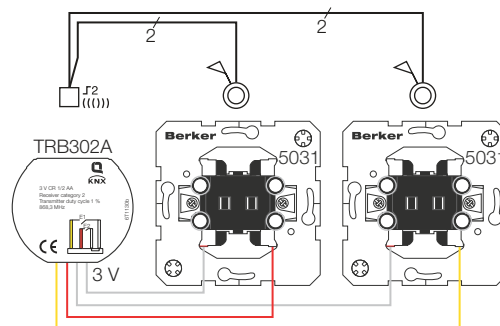


Bild 3: Betrieb mit Tastern (Schließer)

Technische Daten

KNX-Funk Binäreingang 2fach UP	Best.-Nr. TRB302A
Betriebsspannung	3 V=
Eingangs-Abtastspannung je Kanal	5 V
Lebensdauer Batterie	≈ 5 Jahre
Abmessungen (Ø x H)	51 x 16 mm

KNX-Funk Binäreingang 2fach UP 230 V [Best.-Nr. TRB302B]

Binäreingang für potenzialfreie Kontakte, z. B. zur Ansteuerung durch Schalter, Taster, Niederschlagssensoren und Windsensoren mit Windsensorschnittstelle. Zur Fernbedienung von Empfängern über angeschlossene Kontakte.

- i** Als Geräteschutz Leitungsschutzschalter max. 16 A installieren.

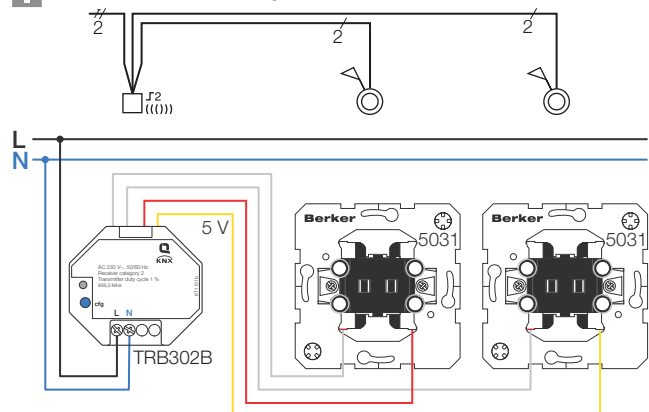


Bild 4: Betrieb mit Tastern (Schließer)

KNX-Funk Binäreingang 2fach UP 230 V	Best.-Nr. TRB302B
Betriebsspannung, Frequenz	230 V~, 50/60 Hz
Eingangs-Abtastspannung je Kanal	5 V
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm² oder 2 x 1,5 mm²
Abmessungen (Ø x H)	53 x 27 mm

KNX-Funk Schaltaktoren

Technische Daten

KNX-Funk Schaltaktoren	
Betriebsspannung	230 V~
Frequenz	50/60 Hz

i Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 16 A zu installieren.

KNX-Funk Schaltaktor 1fach AP [Best.-Nr. TRE201]

Schaltaktor zum Schalten elektrischer Verbraucher 230 V~.

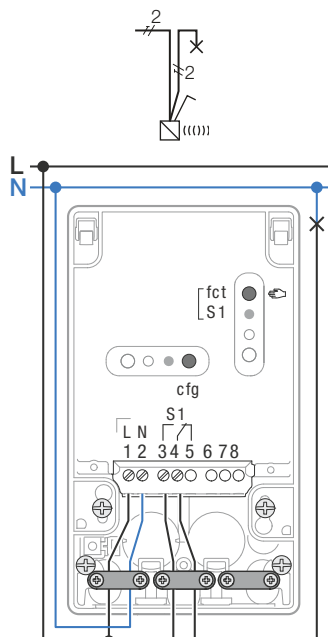


Bild 1: Schalten einer Lampe

Technische Daten

KNX-Funk Schaltaktor 1fach AP	Best.-Nr. TRE201
Schaltstrom	10 A / 230 V AC1
230 V Glüh- und Halogenlampen	1500 W
Leuchtstofflampen	
- unkompensiert	600 VA
- mit EVG	6 x 58 W
konventionelle Trafos	600 VA
elektronische Trafos	600 W
Betriebstemperatur	- 10 ... + 55 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm²
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Schaltaktor für Stecker [Best.-Nr. TRC270D]

Schaltaktor zum Schalten elektrischer Verbraucher 230 V~ an Steckdosen SCHUKO.



Technische Daten

KNX-Funk Schaltaktor für Stecker	Best.-Nr. TRC270D
230 V Glüh- und Halogenlampen	2300 W
Leuchtstofflampen	28 x 36 W / max. 120 µF
konventionelle Trafos	1600 VA
elektronische Trafos und Bi-Mode Trafos	1200 W
Betriebstemperatur	0 ... + 45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm²
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Schaltaktor 2fach AP [Best.-Nr. TRE202]

Schaltaktor zum getrennten Schalten von 2 elektrischen Verbrauchern 230 V~.

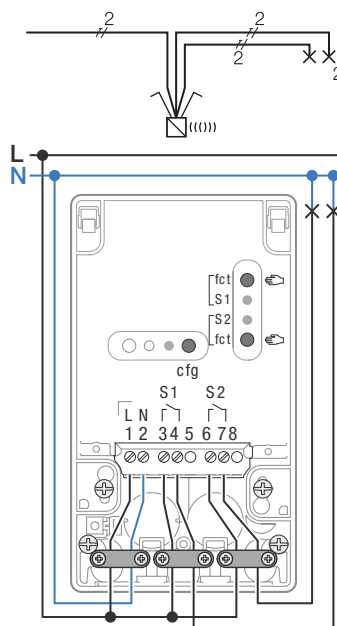


Bild 2: Schalten von 2 Lampen

Technische Daten

KNX-Funk Schaltaktor 2fach AP	Best.-Nr. TRE202
Schaltstrom	2 x 10 A / 230 V AC1
230 V Glüh- und Halogenlampen	je Kanal 1500 W
Leuchtstofflampen	
- unkompensiert	je Kanal 600 VA
- mit EVG	je Kanal 6 x 58 W
konventionelle Trafos	je Kanal 600 VA
elektronische Trafos	je Kanal 600 W
Betriebstemperatur	- 10 ... + 55 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm²
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 1fach UP [Best.-Nr. TRB501]

Schaltaktor zum Schalten elektrischer Verbraucher 230 V~. Binäreingang für potenzialfreie Kontakte, zur Ansteuerung z. B. durch Schalter, Taster. Zur Fernbedienung von Empfängern über angeschlossenen Kontakt.

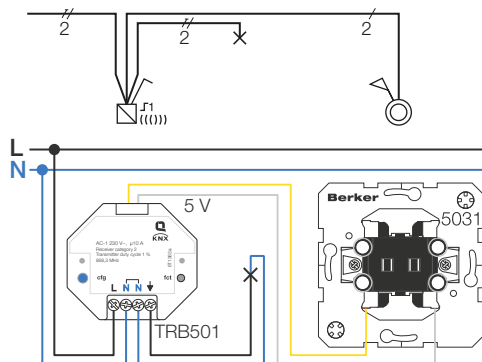


Bild 1: Schalten einer Lampe, Binäreingang mit Taster

Technische Daten

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/ Binäreingang 1fach UP	Best.-Nr. TRB501
Schaltstrom	10 A / 230 V AC1
Eingangs-Abtastspannung	5 V
230 V Glüh- und Halogenlampen	1500 W
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	11 x 36 W/47 µF
konventionelle Trafos	800 VA
elektronische Trafos	600 W
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm²
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Abmessungen (Ø x H)	53 x 30 mm

i Der Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 1fach UP ist ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 1fach AP [Best.-Nr. TRE400]

Schaltaktor zum Schalten elektrischer Verbraucher 230 V~. Binäreingang für potenzialfreie Kontakte, zur Ansteuerung z. B. durch Schalter, Taster. Zur Fernbedienung von Empfängern über angeschlossenen Kontakt.

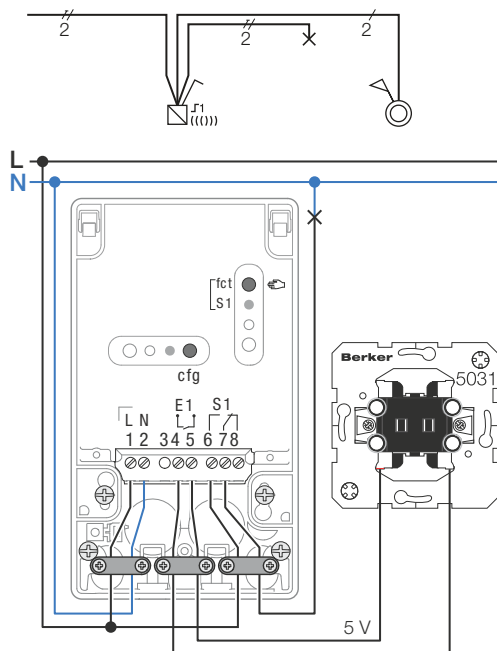


Bild 2: Schalten einer Lampe, Binäreingang mit Taster

Technische Daten

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/ Binäreingang 1fach AP	Best.-Nr. TRE400
Schaltstrom	10 A / 230 V AC1
Eingangs-Abtastspannung	5 V
230 V Glüh- und Halogenlampen	1500 W
Leuchtstofflampen	
- unkompensiert	600 VA
- mit EVG	6 x 58 W
Kompaktleuchtstofflampen	6 x 18 W
konventionelle Trafos	600 VA
elektronische Trafos	600 W
Betriebstemperatur	-10 ... +55 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm²
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Dimmaktoren

KNX-Funk Universal-Dimmaktor 1fach UP [Best.-Nr. TRB210]

Universal-Dimmaktor zum Dimmen von Beleuchtung.

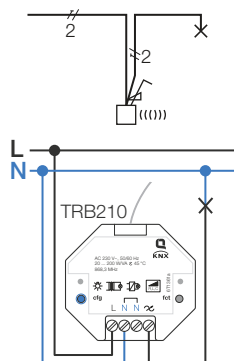


Bild 3: Dimmen einer Lampe

Technische Daten

KNX-Funk Universal-Dimmaktor 1fach UP	Best.-Nr. TRB210
Betriebsspannung, Frequenz	230 V~, 50 Hz
230 V Glüh- und Halogenlampen	20 ... 200 W
konventionelle Trafos	20 ... 200 VA
elektronische Trafos	20 ... 200 W
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm²
Abmessungen (Ø x H)	56 x 38 mm

i Der KNX-Funk Universal-Dimmaktor 1fach UP ist ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk Jalousieaktoren

Technische Daten

KNX-Funk Jalousieaktoren	
Betriebsspannung, Frequenz	230 V~, 50 Hz
Lamellenverstellung bei	< 1 s
Signaldauer	
Umschaltzeit bei Richtungswechsel	< 0,6 s
Betriebstemperatur	+5 ... +45 °C
Funk Sende-/Empfangsfrequenz	868,3 MHz
Funkprotokoll	KNX-Funk
Transmitter duty cycle	1 %
Empfänger-Kategorie	2
Anzahl quicklink Verknüpfungen	max. 20 Sender/Empfänger
Funk Sendeleistung	< 10 mW
Funk Sendereichweite (Freifeld)	max. 100 m
Funk Sendereichweite (Gebäude)	max. 30 m

i Als Geräteschutz ist ein Leitungsschutzschalter max. 16 A zu installieren.

KNX-Funk Jalousieaktor 1fach AP [Best.-Nr. TRE221]

Jalousieaktor zum Steuern von Behängen.

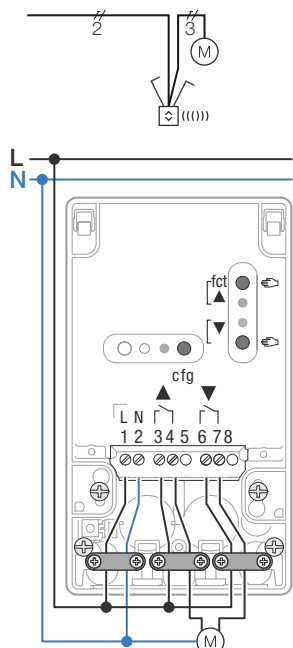


Bild 1: Ansteuerung eines Motors

Technische Daten

KNX-Funk Jalousieaktor 1fach AP	Best.-Nr. TRE221
Schaltstrom	10 A / 230 V AC1
Betriebstemperatur	-10 ... +55 °C
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binäreingang-2fach UP [Best.-Nr. TRB521]

Jalousieaktor zum Steuern von Behängen. Binäreingang für potenzialfreie Kontakte, z. B. zur Ansteuerung durch Schalter, Taster. Zur Fernbedienung von Empfängern über angeschlossene Kontakte.

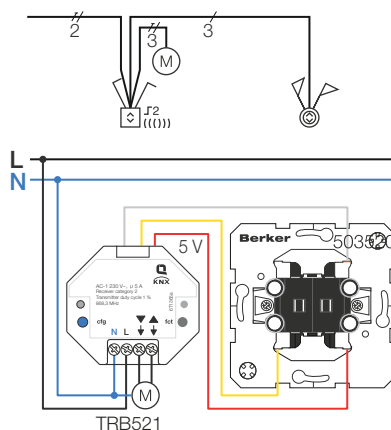


Bild 2: Ansteuerung eines Motors

Technische Daten

KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP	Best.-Nr. TRB521
Schaltstrom	6 A / 230 V AC1
Eingangs-Abtastspannung je Kanal	5 V
Betriebstemperatur	+5 ... +45 °C
Abmessungen (Ø x H)	53 x 27 mm

i Der KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP ist ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk - Anwendungsbeispiel

Die bi-direktionale Funk-Technologie ermöglicht, die am Einsatz angeschlossene Last per Funksignal durch andere Sender zu steuern. Umgekehrt können die KNX-Funk Aufsätze, die auf diesem Einsatz montiert sind, selbst auch als Sender konfiguriert werden, um andere Lasten im KNX-Funk System fernzusteuern. Zu konfigurieren sind somit:

- Funktionen, die beim Empfang von Funkbefehlen an der direkt angeschlossenen Last ausgeführt werden (Empfänger)
- Funkbefehle zur Steuerung anderer Lasten, die an den Empfängern angeschlossen sind (Sender)
- Direkte Bedienung am Aufsatz für die am Einsatz angeschlossene Last (Vor-Ort-Bedienung)

i Für die Vor-Ort Bedienung sind die Funktionen werksseitig voreingestellt, können aber verändert werden.

Exemplarisch zeigt das Anwendungsbeispiel in Bild 15 die universell nutzbare und völlig flexibel veränderbare Konfiguration zweier KNX-Funk Aufsätze (hier: KNX-Funk Tasten 1fach) mit UP-Geräten (hier: Dimm-Einsätzen), an denen jeweils eine Leuchte angeschlossen ist. Über die Taste vor Ort kann die jeweilige Leuchte geschaltet/gedimmt (graues Symbol) und zusätzlich mit dem unteren Tastenbereich eine weitere Last - Leuchte 2 - ferngesteuert werden (orange Symbole). Bedienstelle 2 ist genauso konfiguriert und kann neben der eigenen, angeschlossenen Leuchte 2 über den unteren Tastenbereich auch Leuchte 1 ansteuern.

Beide Bedienstellen steuern somit die verdrahteten Lasten und können zusätzlich Funksignale senden und Signale anderer Sender, wie z. B. Handsender, auch empfangen. Beide KNX-Funk Tasten arbeiten sowohl als Empfänger als auch als Sender. Auf diese Weise können alle denkbaren Funktionen für Beleuchtungseinrichtungen und Jalousiesteuerungen konfiguriert und bei Bedarf flexibel verändert werden.

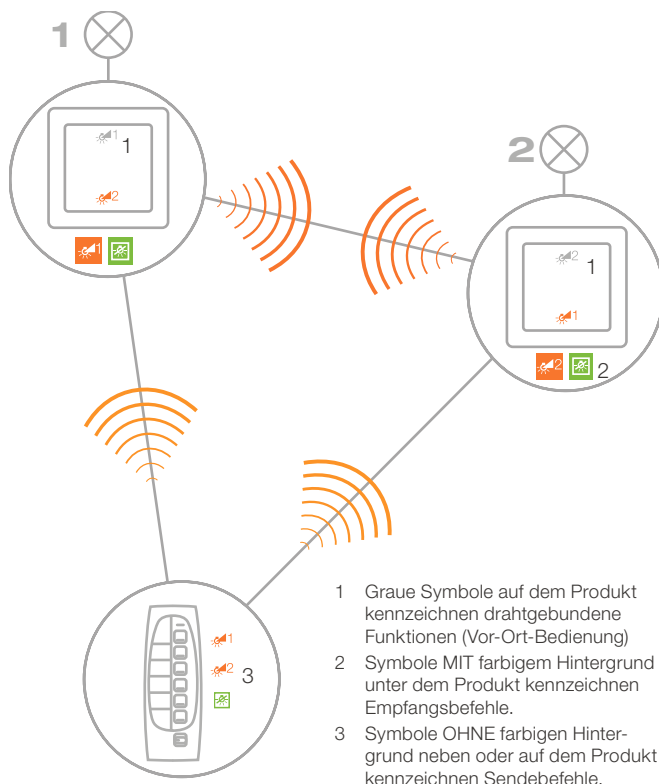


Bild 3: Anwendungsbeispiel Sender-/Empfänger-Konfiguration

SENDEN	EMPfangEN	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
		Leuchte 1: EIN-/AUS-Schalten und HELLER-/DUNKLER-Dimmen
		Leuchte 2: EIN-/AUS-Schalten und HELLER-/DUNKLER-Dimmen
		Zentralfunktion: alle Leuchten: EIN-/AUS-Schalten

Tab. 1: Konfigurierte Sender-/Empfänger-Funktionen

i Weitere Anwendungsbeispiele für innovative KNX-Funk Installationen siehe „Broschüre“ (Best.-Nr. 38505).

KNX-Funk - Inbetriebnahmekonzept

Konfiguration per quicklink

Die KNX-Funk Aufsätze folgen einem Konfigurationskonzept, bei dem die funktionsgebundene Verbindung zwischen einem befehlsgebenden Sender und den funktionsausführenden Empfängern ohne weitere Hilfsmittel über Tasten und LED-/Display-Anzeigen eingestellt wird. Auf diese Weise können drahtlos auch komplexere Funktionen, wie z. B. Zentral-, Gruppen-, Nebenstellen-, Szenen- und Zeitsteuerungen realisiert werden.

Der mit der Last verdrahtete Einsatz definiert jeweils ein Bündel konfigurierbarer Funktionen (Schalten, Dimmen oder Jalousie steuern). Aus diesem Bündel wird die gewünschte Funktion ausgewählt und per quicklink eingelesen.

i Erläuterungen zu den konfigurierbaren Funktionen im Anschluss an das Konfigurationsbeispiel.

Die Aufsatz-Unterteile verfügen dazu über eine:

- Konfigurationstaste - **cfg**-Taste
- Konfigurations-LED - **cfg**-LED
- Funktionstaste - **fct**-Taste
- Funktions-LED - **fct**-LED

Bei Aufsätzen mit Display erfolgt die Konfiguration menügesteuert.

i Für eine Neu-Konfiguration muss der KNX-Funk Aufsatz zuerst auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

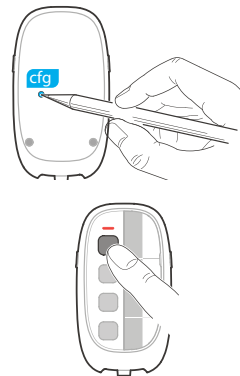
i Alle per quicklink konfigurierbaren Geräte einer Anlage können gemeinsam betrieben werden.

Nachfolgend wird anhand von zwei Beispielen der einfache Konfigurationsprozess aufgezeigt.

Konfiguration einer Beleuchtungsfunktion mit Tasten und LED-Anzeige

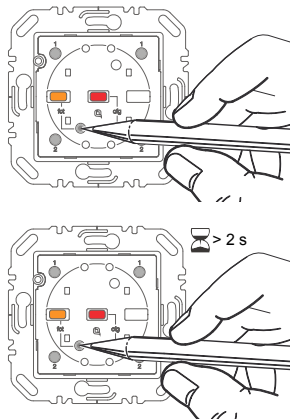
1. Sender und Empfänger in den Konfigurationsmodus bringen

- Mit der **cfg**-Taste des Senders die Konfiguration aktivieren. Die **cfg**-LED des Senders und aller Empfänger in Reichweite leuchten.
- Am Sender die Taste/den Tastenbereich betätigen, dem eine Funktion zugeordnet werden soll. Die **cfg**-LED des Senders blinkt. Sender und Empfänger sind im Konfigurationsmodus.



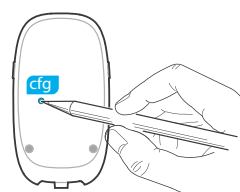
2. Funktion des Empfängers einstellen

- Am Empfänger die **fct**-Taste so oft betätigen bis die gewünschte Funktion durch die **fct**-LED signalisiert wird.
- Per langem Tastendruck (> 2 s) an der **fct**-Taste des Empfängers die ausgewählte Funktion speichern.



3. Konfiguration abschließen

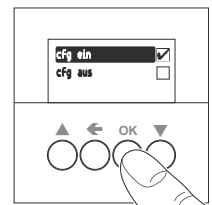
- Mit der **cfg**-Taste des Senders die Konfiguration beenden. Die **cfg**-LED am Sender und allen Empfängern erlöschen.



Konfiguration einer Jalousiefunktion mit Display-Anzeige, menügeführt (Sender) + Tasten und LED-Anzeige (Empfänger)

1. Sender und Empfänger in den Konfigurationsmodus bringen

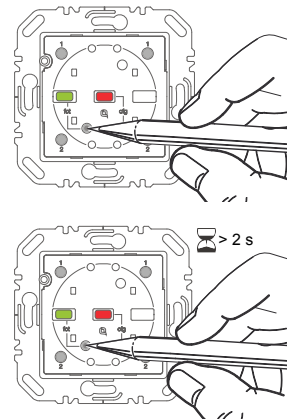
- Im Konfigurationsmenü des Senders mit Display die Konfiguration aktivieren. Die **cfg**-LED und Konfigurationsanzeigen aller Empfänger in Reichweite leuchten.



i Da Displaygeräte nur einen Sendekanal besitzen entfällt die Auswahl der Sendetaste.

2. Funktion des Empfängers einstellen

- Am Empfänger die **fct**-Taste so oft betätigen bis die gewünschte Funktion durch die **fct**-LED signalisiert wird.
- Per langem Tastendruck (> 2 s) an der **fct**-Taste des Empfängers die ausgewählte Funktion speichern.



3. Konfiguration abschließen

- Im Konfigurationsmenü des Senders die Konfiguration beenden. Die **cfg**-LED und Konfigurationsanzeigen aller Empfänger in Reichweite erlöschen.

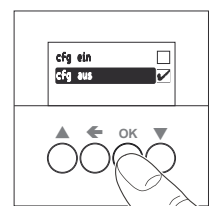
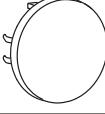
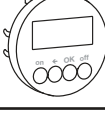
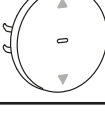
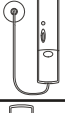
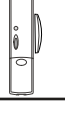


Bild 1: quicklink-Konfiguration von KNX-Funk Aufsätzen

Senderfunktion		Empfängerfunktion	KNX-Funk Taste quicklink 1fach, 2fach, 4fach ■ auf Dimmereinsatz ▨ auf Schalteinsatz □ auf beiden Einsätzen	KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 1,1 / 2,2 m quicklink ■ auf Dimmereinsatz ▨ auf Schalteinsatz □ auf beiden Einsätzen	Funk Zeitschaltuhr quicklink
		Best.-Nr.	8514 51 xx / 61 xx 8564 81 xx	8534 51 xx 8534 61 xx	8574 52 xx
KNX-Funk Handsender 2 Kanal; 4 Kanal; 6 Kanal; 18 Kanal KNX-Funk Wandsender 1-/2fach flach Solar quicklink KNX-Funk Wandsender 1-/2fach flach quicklink		TU402/4/6 TU418 8565 51/61 xx 8565 52/62 xx			
KNX-Funk Taste quicklink 1fach, 2fach, 4fach		8514 51 xx 8514 61 xx 8564 81 xx			
KNX-Funk Zeitschaltuhr quicklink		8574 52 xx			
KNX-Funk Jalousie-Taste quicklink		8524 51 xx			
KNX-Funk Jalousie-Schaltuhr quicklink		8574 51 xx			
KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 1,1 m quicklink KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 2,2 m quicklink KNX-Funk Wächter 220° AP KNX-Funk Wächter 220° AP Solar		8534 51/61 xx TRE520 TRE530 TRE720			
KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 1,1/2,2 m auf Netz-Einsatz		8534 51 xx 8534 61 xx			
KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 1fach UP; AP KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP KNX-Funk Binäreingang 2fach UP KNX-Funk Binäreingang 2fach 230 V UP		TRB501 TRE400 TRB521 TRB302A TRB302B			
KNX-Funk Helligkeitssensor AP		TRC321B			
KNX-Funk Magnetkontakt		TRC301B			

Funktionen durch Funkbefehl

 Ein/Aus Toggeln

 Ein

 Aus

 Ein/Aus, Dimmen +/-

 Ein/Aus, Dimmen +

 Ein/Aus, Dimmen -

 Ein, Dimmen +

 Aus, Dimmen -

 Szene 1 + 2

 Zeitschaltung 1 s bis 3 h

 Kontakt geschlossen Ein, Kontakt offen Aus

 Zwangs-Ein

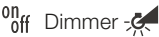
 Zwangs-Aus

 24 h Wiederholung

 Auffahren, Stopp

KNX-Funk Schaltaktor 1- und 2fach AP	KNX-Funk Schaltaktor für Stecker	KNX-Funk Schaltaktor 1fach/ Binär- eingang 1fach UP; AP	KNX-Funk Universal-Dimm- aktor 1fach UP	KNX-Funk Jalousie- Taste quicklink	KNX-Funk Jalousie-Schalt- uhr quicklink	KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binärein- gang 2fach UP	KNX-Funk Jalousieaktor 1fach AP
TRE201 TRE202	TRC270D	TRB501 TRE400	TRB210	8524 51 xx	8574 51 xx	TRB521	TRE221
on off on off	on off on off	on off on off	on off on off	on off on off	on off on off	on off on off	on off on off

Lichtsteuerung

Umschalten 
 LED:  Display: **Umschalten**
 UM-schalten des Betriebszustandes der am Empfänger angeschlossenen Last zwischen EIN und AUS je Sendebefehl.

 Bei Dimmern führt ein langer Tastendruck > 0,4 s zum Dimmen. Je Tastendruck wird die Dimmrichtung umgekehrt.

Einschalten 
 LED:  Display: **Einschalten**
 EIN-schalten der am Empfänger angeschlossenen Last je Sendebefehl.

 Bei Dimmern führt ein langer Tastendruck > 0,4 s zum HELLER-dimmen.

Ausschalten 
 LED:  Display: **Ausschalten**
 AUS-schalten der am Empfänger angeschlossenen Last je Sendebefehl.

 Bei Dimmern führt ein langer Tastendruck > 0,4 s zum DUNKLER-dimmen.

Szene 1 
 LED:  Display: **Szene 1**
 Aufrufen der in der Szene 1 gespeicherten Last- und Jalousiezu-
stände an den zugeordneten Empfängern je Sendebefehl.

Szene 2 
 LED:  Display: **Szene 2**
 Aufrufen der in der Szene 2 gespeicherten Last- und Jalousiezu-
stände an den zugeordneten Empfängern je Sendebefehl.

 Bei langem Tastendruck am Sender > 5 s wird die gespeicherte Szene mit den aktuell eingestellten Lastzuständen der zugeordneten Empfänger überschrieben.

Zeitschaltung 
 LED:  Display: **Zeitschaltung**
 EIN-schalten der Last für die am Empfänger stufenweise
zwischen 1 s und 3 h einstellbare Einschaltzeit je Sendebefehl.

Ein / Aus (Schalter) 
 LED:  Display: **Ein / Aus Schalter**
 EIN-schalten für die Dauer des Sendebefehls.

 Zur Erleichterung werden Sendebefehle (EIN- und AUS-schalten) der KNX-Funk Zeitschaltuhr im Empfänger in einem Vorgang gleichzeitig konfiguriert.

Zwangsbetrieb EIN 
 LED:  Display: **Zwangsstrg. Ein**
 EIN-schalten der angeschlossenen Last und Verriegeln gegen Vor-
Ort-Bedienung und anderweitige Sendebefehle für die Dauer des
Zwangsbetrieb-Sendebefehls.

Zwangsbetrieb AUS 
 LED:  Display: **Zwangsstrg. Aus**
 AUS-schalten der angeschlossenen Last und Verriegeln gegen Vor-
Ort-Bedienung und anderweitige Sendebefehle für die Dauer des
Zwangsbetrieb-Sendebefehls.

Anwesenheitssimulation 
 LED:  Display: (Funktion nicht verfügbar)
 Aktiviert/Deaktiviert die Ausführung der Anwesenheitssimulation des
Funk Bewegungsmelders per Sendebefehl. Die Erfassungshäufigkeit pro
Stunde wird über einen 24 h-Zeitraum aufgezeichnet. In den 60 Minuten
mit den meisten Erfassungen wird einmal das Licht für die Dauer der
Nachlaufzeit eingeschaltet, auch ohne dass eine Bewegung erfasst wird.

 Während der Anwesenheitssimulation werden Anwesenheits-
erfassung, Nebenstellen- und Funkbefehle weiterhin normal
durchgeführt.

Master-Slave 
 LED:  Display: (Funktion nicht verfügbar)
 Ein Bewegungsmelder, der als Slave konfiguriert ist, sendet bei
Erfassung einer Bewegung einen Befehl zur Auswertung an den
Master-Bewegungsmelder.

Löschen 
 LED:  Display: **Löschen**
 Die Zuordnung des Empfängers zum Sender wird gelöscht.

Jalousiesteuerung

Auffahren 
 LED:  Display: **Auffahren**
 Verstellen der Lamellen-Position / Stopp.
Bei einem langen Tastendruck > 0,4 s fährt die Jalousie in die obere
Endlage (Selbsthaltung).

Abfahren 
 LED:  Display: **Abfahren**
 Verstellen der Lamellen-Position / Stopp.
Bei einem langen Tastendruck > 0,4 s fährt die Jalousie in die untere
Endlage (Selbsthaltung).

Szene 1 
 LED:  Display: **Szene 1**
 Aufrufen der in der Szene 1 gespeicherten Last- und Jalousiezu-
stände an den zugeordneten Empfängern je Sendebefehl.

Szene 2 
 LED:  Display: **Szene 2**
 Aufrufen der in der Szene 2 gespeicherten Last- und Jalousiezu-
stände an den zugeordneten Empfängern je Sendebefehl.

 Bei langem Tastendruck am Sender > 5 s wird die gespeicherte
Szene mit den aktuell eingestellten Lastzuständen der zugeord-
neten Empfänger überschrieben.

Auf / Ab (Schalter) 
 LED:  Display: **Auf / Ab Schalter**
 AUF-fahren der Jalousie für die Dauer des Sendebefehls. Nach Ende
des Sendebefehls fährt die Jalousie für 2 Minuten AB.

 Zur Erleichterung werden Sendebefehle (AUF- und AB-fahren) der
KNX-Funk Jalousie-Schaltuhr im Empfänger in einem Vorgang
gleichzeitig konfiguriert.

Zwangsbetrieb AUF 
 LED:  Display: **Zwangsstrg. Auf**
 AUF-fahren der angeschlossenen Jalousie in die obere Endlage und
Verriegeln gegen Vor-Ort-Bedienung und anderweitige Sendebefehle
für die Dauer des Zwangsbetrieb-Sendebefehls.

Zwangsbetrieb AB 
 LED:  Display: **Zwangsstrg. Ab**
 AB-fahren der angeschlossenen Jalousie in die untere Endlage und
Verriegeln gegen Vor-Ort-Bedienung und anderweitige Sendebefehle
für die Dauer des Zwangsbetrieb-Sendebefehls.

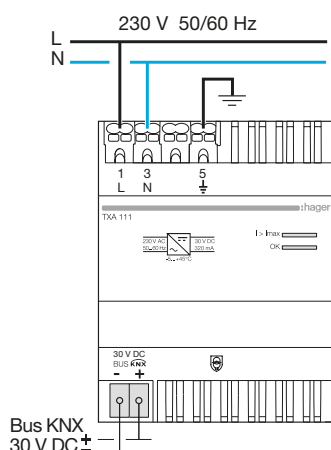
Anwesenheitssimulation 
 LED:  Display: (Funktion nicht verfügbar)
 Aktiviert/Deaktiviert die Ausführung der Anwesenheitssimulation der
KNX-Funk Jalousie-Taste per Sendebefehl. Die AUF- und AB-Schalt-
befehle der letzten 24 Stunden werden gespeichert und zur Anwesen-
heitssimulation automatisiert ausgeführt.

Löschen 
 LED:  Display: **Löschen**
 Die Zuordnung des Empfängers zum Sender wird gelöscht.

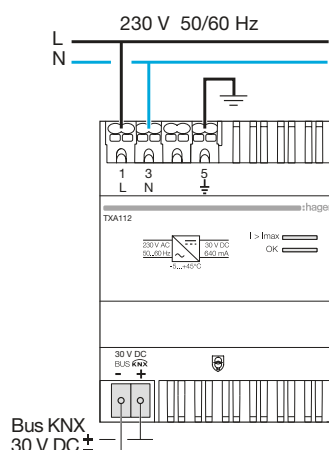
Technische Daten Systemgeräte

Best.Nr.	TXA111	TXA112	TXA116	TXA114	TGA200
Versorgungsspannung	230 V AC 50/60 Hz				
Verlustleistung max.	15 W	15 W	3,5 W	4,4 W	15 W
Systemspannung KNX	30 V DC (gefiltert)				24 V DC, 1 A
Anzahl Ausgänge	1	1	2		1
Bemessungsstrom	320 mA	640 mA	2 x 30 V DC 320 mA	1 x 30 V DC 320 mA 1 x 24 V DC 640 mA	1 x 1 A
Netzausfallüberbrückung	100 ms	200 ms	100 ms	100 ms	
Anschluss					
Netzversorgung quickconnect 	Steckklemmen				Steckklemmen
flexibel	1,5 mm ²				0,75 - 2,5 mm ²
massiv	2,5 mm ²				0,75 - 2,5 mm ²
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig				
Anzeige/Bedienung					
Betriebsanzeige	LED (Grün)				LED (Grün)
Überstromanzeige	LED (Rot)				LED (Rot)
Resetanzeige	-				LED (Rot)
Resetschalter	-				ja
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C				
Betriebstemperatur	0 °C bis +45 °C				
Schutzart	IP20				
Abmessungen	4 PLE				

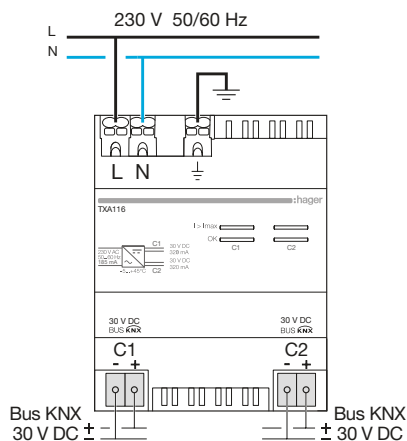
Spannungsversorgung TXA111



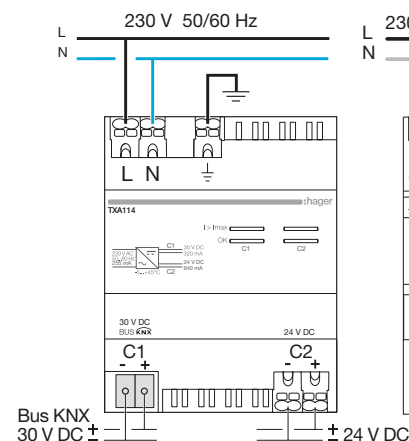
Spannungsversorgung TXA112



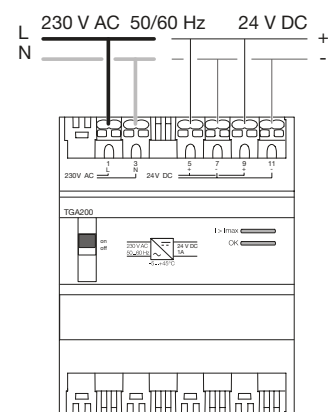
Spannungsversorgung TXA116



Spannungsversorgung TXA114

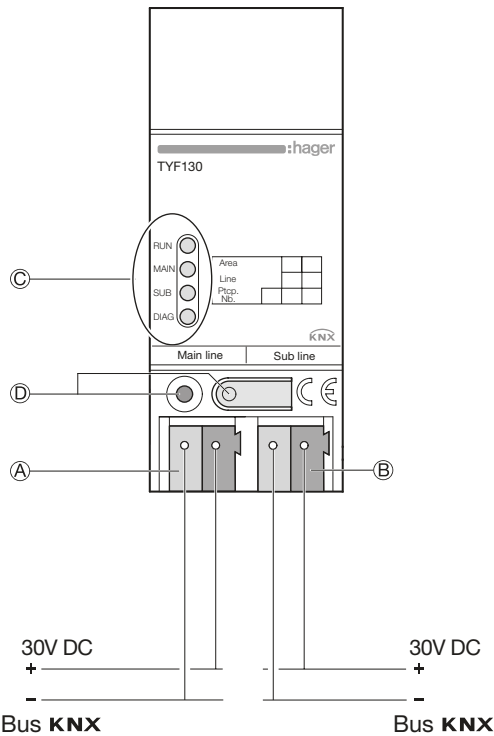


Spannungsversorgung TGA200



Technische Daten Linien-/Bereichskoppler

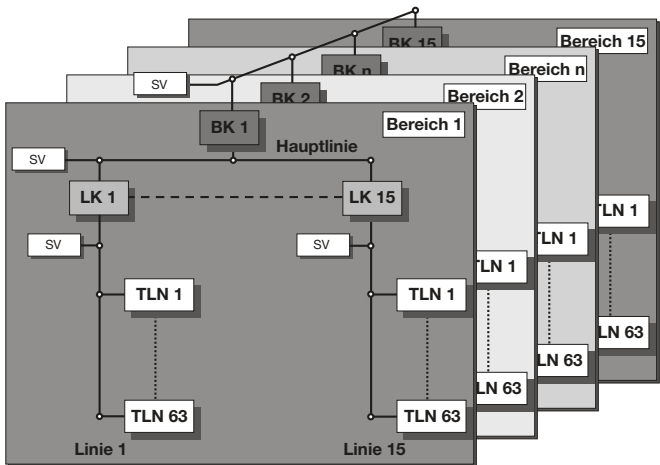
Best.Nr.	TYF130
Systemspannung KNX	30 V DC (von übergeordneter Linie)
Stromaufnahme aus der Buslinie	ca. 6 mA
Verlustleistung max.	0.5 W
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	- 25 °C bis +70 °C
Schutzart	IP20
Abmessungen	2 PLE



Tilanilmaisu

LED RUN (vihreä)	Ylä- ja alalinjan tilan näyttö - Pois: Laitte PÄÄLLÄ, ei syöttöä ylälinjassa - Päällä: Laitte PÄÄLLÄ, molempien linjojen jännite käytettävissä - Vilkkuu: Laitte PÄÄLLÄ, ei jännitettä alalinjassa
LED MAIN (keltainen)	Lähetetään tietoa ylälinjaan
LED SUB (keltainen)	Lähetetään tietoa alalinjaan
LED DIAG (punainen)	- Pois: näyttää jos laite on asetettu "estämään tai suodattamaan" molemmat tiedonsiirtosuunnat. - Päällä: näyttää, että laite on asetettu "välittämään" molempiin tiedonsiirtosuuntiin.

- A KNX-Klemme übergeordnete Linie (Main line = Produktversorgung)
B KNX-Klemme untergeordnete Linie (Sub line)
C 4 Statusanzeige-LEDs (siehe Tabelle)
D Taster und LED zur physikalischen Adressierung



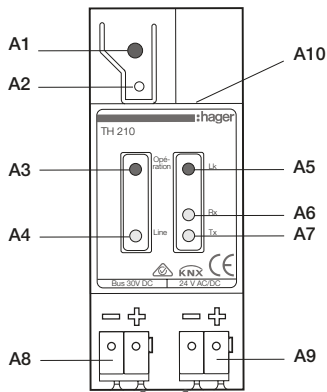
Legende :

- SV = Spannungsversorgung
BK = Bereichskoppler
LK = Linienkoppler
LV = Linienverstärker
TLN = Teilnehmer

Technische Daten IP Router (nur mit ETS programmierbar)

Best.Nr.	TH210
Systemspannung KNX	30 V DC
Externe Sicherheitskleinspannung	24 V AC/DC (12-30 V AC/DC)
Stromaufnahme	10 mA
Stromaufnahme aus der Hilfsspannungsversorgung	800 mW max. (25 mA - 24 V DC)
Verlustleistung max.	2 W
Ethernet Netzwerkkommunikation	10 BaseT (10 Mbit/s)
Unterstützte Internet Protokolle	ARP, ICMP, IGMP, UDP/IP, DHCP
KNXnet/IP gemäß KNX System Spezifikation	Core, Routing, Tunneling, Device Management
Busanschlüsse	0,6/0,8 mm
Spannungsversorgungsanschlüsse	0,6/0,8 mm
Ethernet/IP Netzwerkanschluss	RJ45
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Schutzart	IP20
Abmessungen	2 PLE
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig

Geräteaufbau

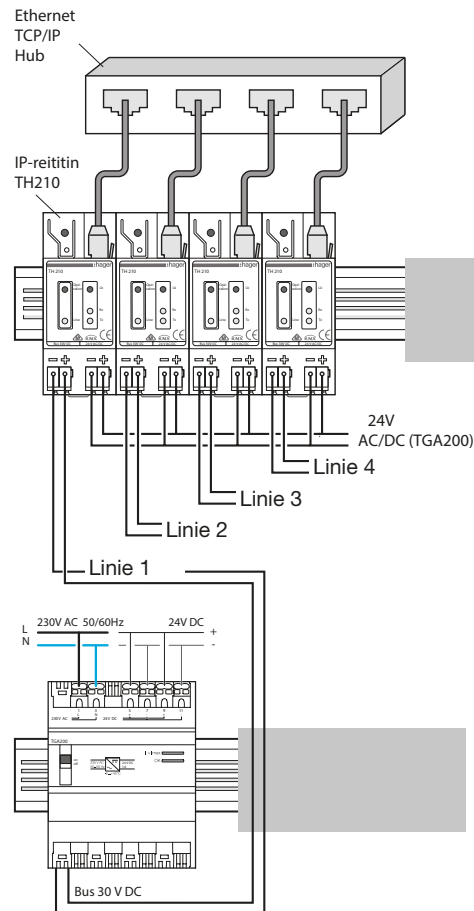


- A1** LED Rot: zur Anzeige Adressiermodus
- A2** Lerntaste zum Umschalten zwischen Normalmodus und Adressiermodus
- A3** LED Grün: Betriebsbereit
- A4** LED Gelb: Datenempfang auf der Buslinie
- A5** LED Grün: Ethernet Link Signal (Lk)
- A6** LED Gelb: Ethernet Receive Signal (Rx)
- A7** LED Rot: Ethernet Transmit Signal (Tx)
- A8** Busklemme für Buslinie KNX
- A9** Klemme für Betriebsspannung, 24V AC/DC
- A10** RJ45 Buchse für Netzkabel (kein POE)

Hinweis

Die einwandfreie Funktion des IP/KNX Router TH210 als Linienkoppler (KNXnet/IP Routing) setzt Netzwerkkomponenten voraus, die IP Multicasting unterstützen. Insbesondere müssen Netzwerk-/Lan-Router so einstellbar sein bzw. eingestellt werden, dass IP Multicast Da-tagrame weitergeleitet werden. Für KNXnet/IP Routing wurde international die IP Multi-castadresse 224.0.23.12 für diesen Zweck reserviert.

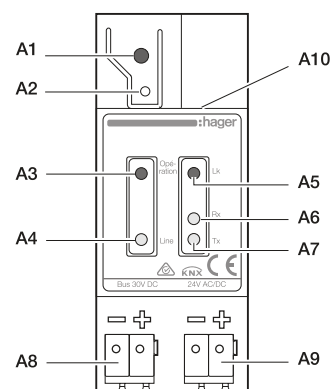
Systemaufbau



Technische Eigenschaften

Best.Nr.	TYF120
Systemspannung KNX	30 V DC
Externe Sicherheitskleinspannung	24 V AC/DC (12-30 V AC/DC)
Stromaufnahme	10 mA
Stromaufnahme aus der Hilfsspannungsversorgung	1,7 W max. (57 mA – 24 V DC)
Verlustleistung max.	2 W
Ethernet Netzwerkkommunikation	10 BaseT (10 Mbit/s)
Unterstützte Internet Protokolle	ARP, ICMP, IGMP, UDP/IP, DHCP, AutoIP
KNXnet/IP gemäß KNX System Spezifikation	KNXnet/IP, Core, Tunneling, Device Management, bis zu 4 Tunneling-Anschlüsse
Busanschlüsse	0,6/0,8 mm
Spannungsversorgungsanschlüsse	0,6/0,8 mm
Ethernet/IP Netzwerkanschluss	RJ45
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Schutzart	IP20
Abmessungen	2 PLE
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig

Geräteaufbau



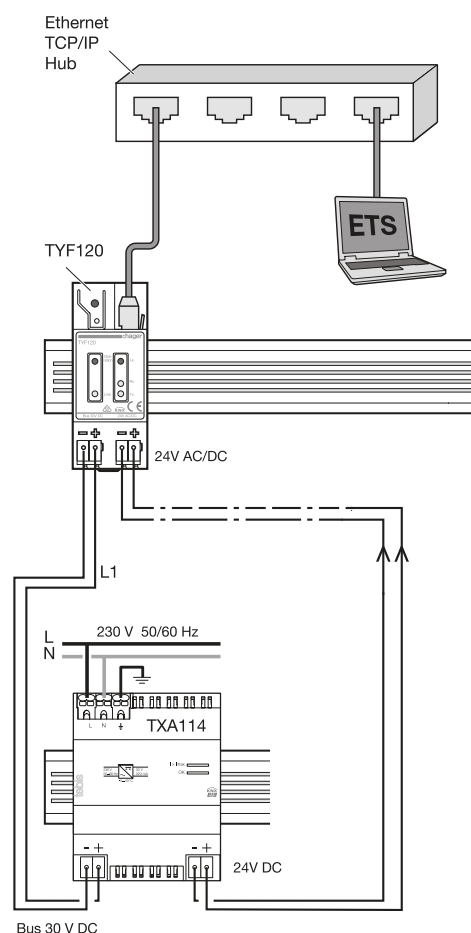
- A1** LED Rot: für die physikalische Adressierung
- A2** Taster zur physikalischen Adressierung
- A3** LED Grün: Betriebsbereit
- A4** LED Gelb: Datenempfang auf der Buslinie
- A5** LED Grün: Ethernet Link Signal (Lk)
- A6** LED Gelb: Ethernet Receive Signal (Rx)
- A7** LED Rot: Ethernet Transmit Signal (Tx)
- A8** Busklemme für Buslinie
- A9** Klemme für Betriebsspannung, 24V AC/DC
- A10** RJ45 Buchse für Netzwerkabel

Hinweis

wird der Adressierungstaster A2 gedrückt, zeigt die LED A7 10 Sekunden lang die Zuweisung der IP-Adresse für das Gerät an:

- 1x Blinken: feste IP-Adresse;
- 2x Blinken: DHCP;
- 3x Blinken: AutoIP

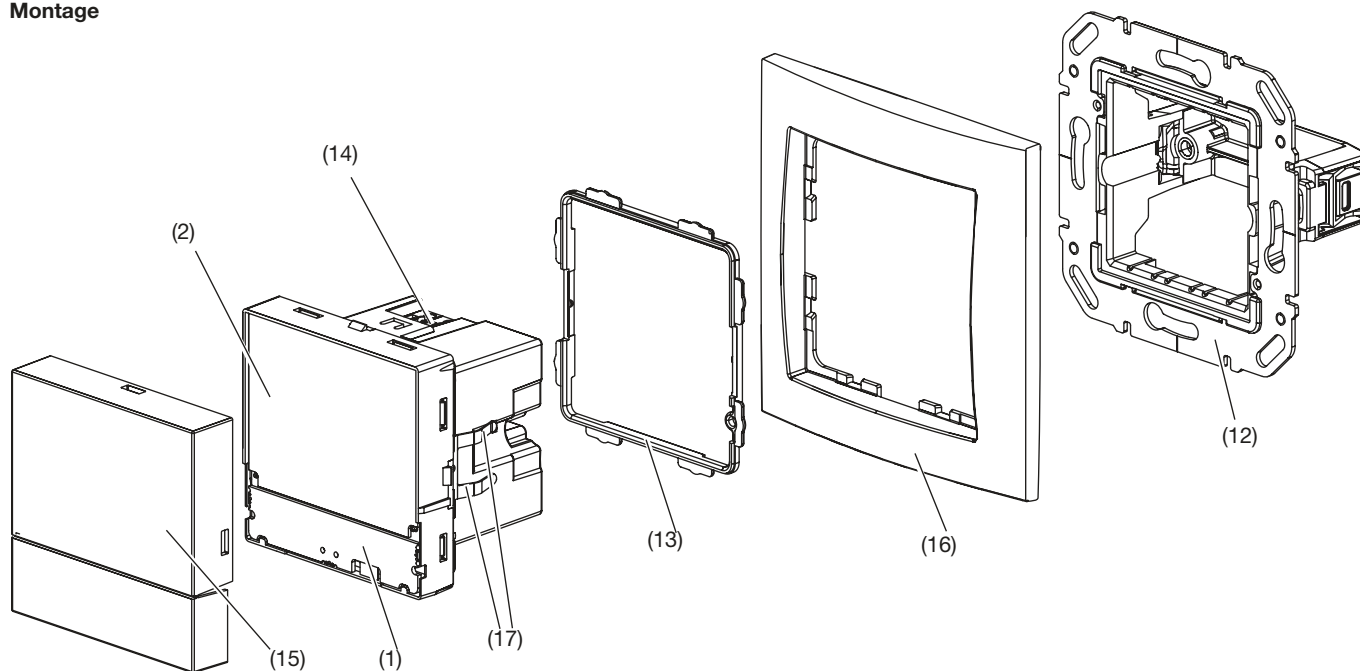
Systemaufbau



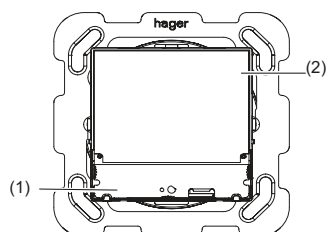
Technische Eigenschaften

Best.Nr.	80440100 / 80660100
Bildschirmdiagonale	1.93"
Bildschirmgrösse	38.28 mm x 30.26 mm
Systemspannung KNX	30 V DC
Hilfsspannung	24 V DC
Stromaufnahme KNX	max. 10 mA
Stromaufnahme 24 V - Hilfsspannung	25 mA
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 60% < 45 °C, 90% bei 45 °C, keine Betauung
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig
Kabellänge ext. Temperaturfühler	max. 10 m
Schutzart	IP21
Schlagschutz	IK04
Schutzklasse	III
Spannungsfestigkeit	4 kV
Normen	EN 60730-2-9, EN 50491-3, EN 50491-5-2

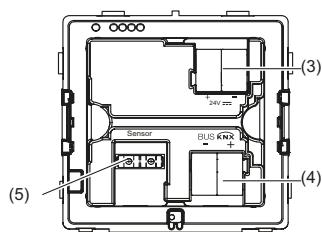
Montage



Geräteaufbau



Frontansicht



Rückansicht

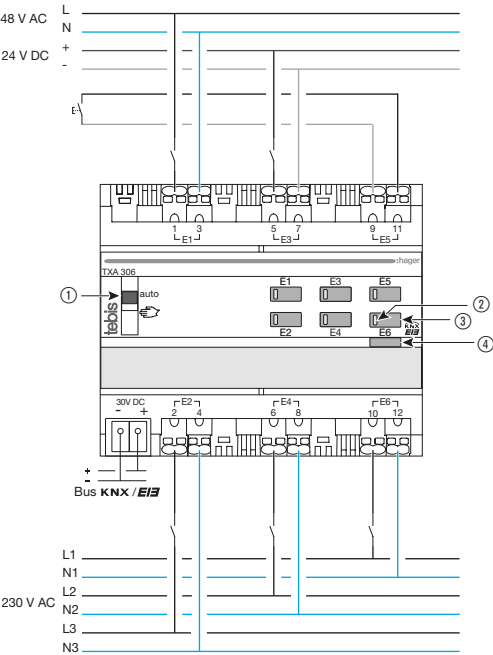
- (1) sensitive Touch Bedienfläche
- (2) Displayfläche
- (3) Anschlussklemme Hilfsspannung 24 V = SELV
- (4) KNX-Busanschlussklemme
- (5) Anschlussklemme externer Temperaturfühler
(nicht im Lieferumfang, liegt dem Temperaturfühler bei)

Binäreingänge tebis KNX

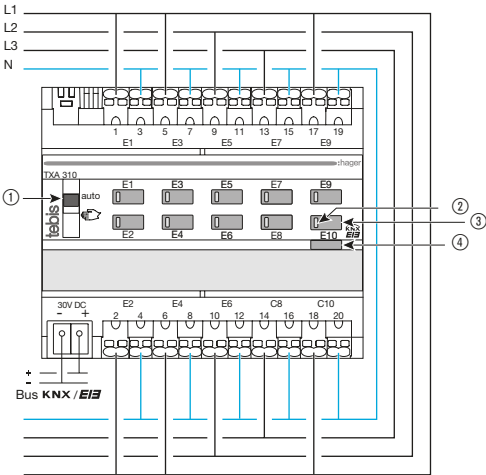
Eingangsgeräte

	TXA304	TXA310	TXA306
Abmessungen	4 PLE	6 PLE	6 PLE
Versorgung	Versorgung Systemspannung KNX 30 V DC		
Eingänge Anzahl	4	10	6
Signalspannung	230 V AC (-15/+10 %), 50/60 Hz (Ausseiler beliebig) 0...100 V AC → „0“ 195...230 V AC → „1“		24...230 V AC/DC
Busbelastung min./max.	3 mA/4 mA	9 mA/15 mA	6 mA/7 mA
Ruhestandstrom	10 mA	10 mA	5 mA
Leitungslänge	100 m max	100 m max	100 m max
minimale Schließdauer	18 ms	18 ms	50 ms
Schutzart	IP30		
Normen	NF EN60669-2-1, NF EN 50428		
Anschluss quickconnect	0,75 mm² bis 2,5 mm². Flexible Adern ohne Aderendhülsen		
Beschriftungsart	Großes Beschriftungsfenster, Beschriftungssoftware Semiolog nutzbar		
Busverbindung	Wago Steckklemme		
Betriebstemperatur	0 °C → + 45 °C		
Lagertemperatur	-20 °C → + 70 °C		

Anschlussmöglichkeit TXA306



Anschlussmöglichkeit TXA304 und TXA310

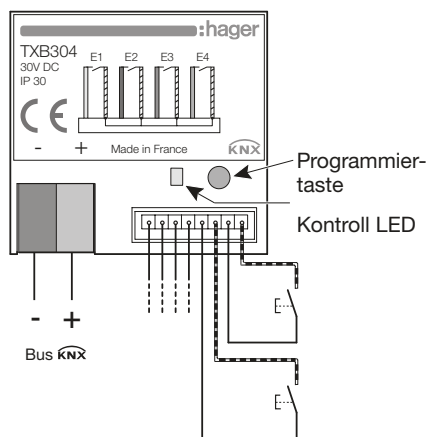


- 1 Schalter Auto/Manu
- 2 LED-Statusanzeige
- 3 Taster zur lokalen Ansteuerung
- 4 Leuchttaster zur physikalischen Adressierung

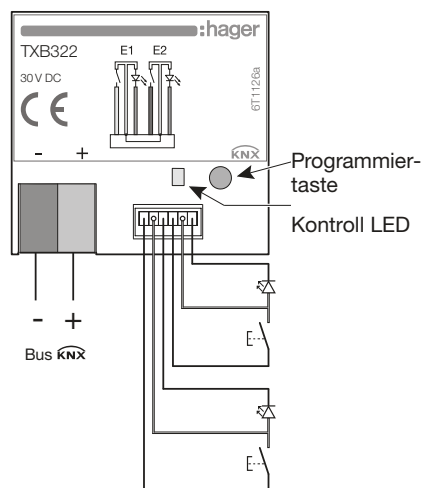
Technische Daten Eingangsgeräte und Anzeige

	TXB302	TXB304	TXB322	TXB344
Abmessungen	35 x 38 x 12 mm			
Versorgung	Systemspannung 30 V			
Busbelastung max.			15 mA	
Eingänge (für potentialfreie Kontakte) Anzahl	2	4	2	4
Ausgänge	-	-	2	4
LED-Eigenschaft			I max. = 850 µA U max. = 2 V DC	
Signalspannung	5 V DC, impulsförmig (wird vom Gerät erzeugt)			
Kontaktstrom	1 mA		0,5 mA	
Leitungslänge	280 mm, verlängerbar über paarig verdrehte Leitung bis 5 m			
minimale Schließdauer	50 ms			
Anschluss Systemspannung massiv	herausnehmbarer Steckklemmenblock 2-polig, 2 x 4 Klemmen, Ø 0,6...0,8 mm²			
Umgebungstemperatur Lagerung Betrieb	-20°C bis +70°C 0°C bis +45°C			

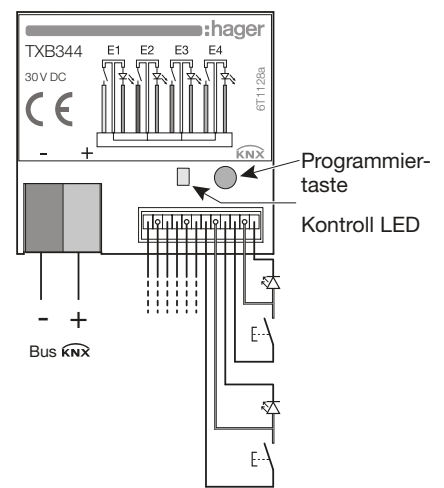
Tastereingang TXB304



Tastereingang TXB322



Tastereingang TXB344



Technische Daten

	TYA604A TYA606A TYA608A TYA610A	TYA604B TYA606B TYA608B TYA610B	TYA604C TYA606C TYA608C TYA610C	TYA604D TYA606D TYA608D TYA610D TYM616D TYM620D	TYA606E	TYB601B TYB602F TYB692F
Einbauart	REG					Einbau
In Nennstrom (A)	4 A	10 A	16 A	16 A C-Last	16A C-Last	10 A / 6 A / 6 A
Un Nennspannung (V)	250/440 V AC					250 V AC
Anzahl der Ausgänge	4 / 6 / 8 / 10 / 16 / 20				6	1/2 / 2+2 Eingänge
Modulbreite (PLE)	4 / 4 / 6 / 6 / 8 / 10				6	44 x 43 x 22,5 mm
Handbedienung mit KNX Busspannung	ja				ja	
Handbedienung ohne KNX Busspannung	nein / nein / ja / nein / nein / nein				nein	
LED-Statusanzeige	ja					
Beschriftungsfenster	ja					nein
Strommessung	nein				ja	nein
Versorgungsspannung	30 V DC SELV (zusätzlich bei TYA608A/B/C/D 230 V AC					
Verlustleistung	1/1/2/3 W	3/5/6/7 W	8/12/12/15/20/25 W		6 W	
Typischer Eigenverbrauch am KNX	4 / 4,3 / 15,2 / 15,9 / 5 / 5 mA				6,2 mA	7 mA
Typ. Eigenverbrauch am KNX mit Netzvers.	0 / 0 / 2mA / 0 / 0 / 0				nein	
Eigenverbrauch im Ruhezustand am KNX	3,3 / 3,3 / 8,6 / 7,5 / 3 / 3 mA				5,1 mA	5 mA
Eigenverbr. im Ruhezust. am KNX mit Netzvers.	0 / 0 / 2mA / 0 / 0 / 0				nein	
Maximale Schalttaktzahl bei Volllast	6 Zyklen/Minute					20 Zyklen/ Minute
Maximale Stromstärke pro Gerät (Summe)	16/24/32/40 A	30/45/60/75 A	45/60/80/100/176/200 A		68 A	
Messbereich	nein				0,02 - 16 A	nein
Messgenauigkeit im gesamten Bereich	nein				< 2% +/- 10 mA	nein
Messschritte	nein				50 mA	nein
AC1-Betrieb (cos = 0,8) DIN EN 60947-4-1	4 A	10 A	16 A			10 A / 6 A / 6 A
C-Last-Schaltvermögen	nein			16 A (200µF)	16 A (200µF)	nein
Glühlampenlast bei 230 V AC	800 W	1200 W	2300 W	2300 W	2300 W	600 W / 500 W / 500 W
Leuchtstofflampen T5/T8:						
– unkompensiert	800 W	1000 W	1200 W	1200 W	800 W	600 W / 500 W / 500 W
– mit EVG (mono oder duo)	12 x 36 W	15 x 36 W	20 x 36 W	20 x 36 W	25 x 18 W	6 x 58 W / 6 x 48 W / 6 x 48 W
– konventionelles Vorschaltgerät, parallel	nein			1500 W (200µF) TYMxx 1000 W (130µF)	1000 W (130µF)	nein
Niedervolt-Halogenlampen:						
– induktiver Trafo	800 W	1200 W	1600 W (TYMxx 1500 W)			600 W / 500 W / 500 W
– elektronischer Trafo	800 W	1000 W	1200 W (TYMxx 1500 W)		1380 W	600 W / 500 W / 500 W
Halogenlampe 230 V	800 W	1200 W	2300 W			600 W / 500 W / 500 W
Energiesparlampen 230 V	6 x 23 W	12 x 23 W	18 x 23 W	18 x 23 W (TYMxx 25 x 18 W)	25 x 18 W	5 x 15 W / 5 x 13 W / 5 x 13 W
LED:						
– LED	72 W	144 W	200 W (TYMxx 450 W)			75 / 65 / 65
– Max. Anzahl LED/ESL-Lampen	6	12	18	18 (TYMxx 25)	18	5 / 5 / 5
Anschlussart	quickconnect (TYMxx Kastenklammern PZ1)					Kasten- klemme PZ1
Anschlussquerschnitt starr/flexibel	0,75 - 2,5 mm² (TYMxx 0,5-6mm² bzw. 0,5-4mm²)					
Anzahl Eingänge						0 / 0 / 2
Länge Eingangsleitungen						0 / 0 / 9,9 m

Technische Daten

	TYA604A TYA606A TYA608A TYA610A	TYA604B TYA606B TYA608B TYA610B	TYA604C TYA606C TYA608C TYA610C	TYA604D TYA606D TYA608D TYA610D	TYA606E	TYB601B TYB602F TYB692F
Schaltfunktionen						
– Ein-/Ausschaltverzögerung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Sicherheits-Aus	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Zeitschalter (unterbrechbar/retriggerbar)	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Ausschaltvorwarnung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Zeitschaltdauer über Objekt veränderbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Blinken	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Schließer/Öffner einstellbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Presets (mit 1 oder 2 Objekten)	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Sperrfunktionen (mit 1 oder 2 Objekten)	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Zwangssteuerung (2 Bit)	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Handbetrieb konfigurierbar (sperren/freigeben/Status)	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Statusanzeige mit Sendeverzögerung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jalousiefunktion						
– (siehe Rolladen-/Jalousieausgänge)	ja	ja	ja	ja	nein	nein/ja/ja
Stromerkennung	nein	nein	nein	nein	ja	
– Stromschwelle für Schaltbestätigung	nein	nein	nein	nein	ja	
– Stromschwelle Überwachung (1- und 2-stufig)	nein	nein	nein	nein	ja	
– Meldung, wenn kein Stromfluss (nach Zeit)	nein	nein	nein	nein	ja	
– Schaltspielezähler	nein	nein	nein	nein	ja	
– Messwertübertragung	nein	nein	nein	nein	ja	
– Alarm: Stromfluss bei offenem Kontakt	nein	nein	nein	nein	ja	
Funktion Szene						
– max. 64 Szenen pro Ausgang wählbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Szenen abspeicherbar durch langen Tastendruck	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Aktion bei Szenenspeicherung einstellbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Szenenfunktionen Ein/Aus/Blinken	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Funktion Logik						
– 2 Logikblöcke pro Gerät	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– max. 4 Eingänge pro Logikblock	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Verknüpfung UND	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Verknüpfung ODER	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sonderfunktionen						
– Objekt „Rücksetzen auf ETS-Parameter“	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Anzeige der Gerät-LEDs sperrbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Aktion bei Busspannungsausfall/-wiederkehr	ja	ja	ja	ja	ja	ja
– Aktion bei/nach ETS-Download	ja	ja	ja	ja	ja	ja

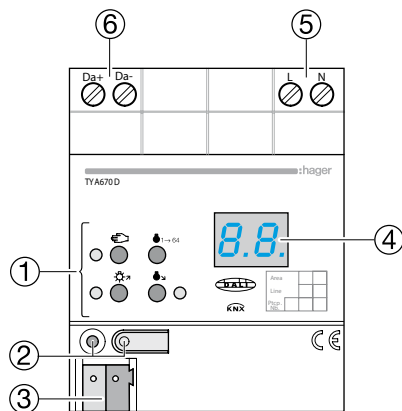
Technische Daten

	TYA661A (1 x 300 W)	TYA661B (1 x 600 W)	TYA663A (3 x 300 W)			TYA664A (4 x 300 W)
Einbauart	REG					
Un Nennspannung (V)	250V AC					
Anzahl der Ausgänge	1	1	3			4
Modulbreite (PLE)	4	4	6			8
Handbedienung mit KNX Busspannung	ja					
Handbedienung ohne KNX Busspannung	ja					
LED-Statusanzeige	ja					
Beschriftungsfenster	ja					
Versorgungsspannung	30 V DC SELV					
Verlustleistung	4 W	7,5 W	8,9 W			
Maximale Busbelastung	2,3 mA					
Verbrauch ohne Belastung	350 mW	350 mW	600 mW			
Glühlampenlast bei 230 V AC	300 W	600 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	3 x 300 W	4 x 300 W
Halogenlampe 230 V	300 W	300 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	3 x 300 W	4 x 300 W
NV-Halogenlampen: – induktiver Trafo	300 W	300 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	3 x 300 W	4 x 300 W
– elektronischer Trafo	300 W	300 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	3 x 300 W	4 x 300 W
Dimmbare Energiesparlampen 230 V	60 W	120 W	1 x 210 W	1 x 120 W 1 x 60 W	3 x 60 W	4 x 60 W
Dimmbare LED: – dimmbare LED	60 W	120 W	1 x 210 W	1 x 120 W 1 x 60 W	3 x 60 W	4 x 60 W
– max. Anzahl LED-Lampen	8	10	15	15 8	3 x 8	4 x 8
Anschlussart	QuickConnect					
Anschlussquerschnitt starr/flexibel	0,75 - 2,5 mm²					
Schalt-/Dimmfunktionen						
– relativ dimmen mit Dimmzeit	ja					
– Wert für An- und Ausdimmzeit	ja					
– Dimmwert beim Einschalten	ja					
– Ein-/Ausschaltverzögerung	ja					
– Sicherheits-Aus	ja					
– Zeitschalter (Wert in %, Blinken)	ja					
– Zeitschalter (unterbrechbar/retriggerbar)	ja					
– Ausschaltvorwarnung	ja					
– Zeitschaltdauer über Objekt veränderbar	ja					
– Presets (mit 1 oder 2 Objekten)	ja					
– Sperrfunktionen (mit 1 oder 2 Objekten)	ja					
– Zwangssteuerung (2 Bit)	ja					
– Handbetrieb konfigurierbar (sperren/freigeben/Status)	ja					
– Statusanzeige mit Sendeverzögerung nach Buswiederkehr	ja					
Funktion Szene						
– max. 64 Szenen pro Ausgang wählbar	ja					
– Szenen abspeicherbar durch langen Tastendruck	ja					
– Aktion bei Szenenspeicherung einstellbar	ja					
– Szenenfunktionen Ein/Aus/Blinken/Wert in %	ja					
Funktion Logik						
– 2 Logikblöcke pro Gerät	ja					
– max. 4 Eingänge pro Logikblock	ja					
– Verknüpfung UND	ja					
– Verknüpfung ODER	ja					
Sonderobjekte						
– Dimmmodus (induktiv, kapazitiv, LED, ...)	ja					
– Überlast	ja					
– Kurzschluss	ja					
– Überspannung	ja					
– Übertemperatur	ja					
– defekte Last (kein Stromfluss)	ja					
Sonderfunktionen						
– Objekt „Rücksetzen auf ETS-Parameter“	ja					
– Objekt „Gerätediagnose“	ja					
– Anzeige der Geräte-LEDs ausschalten	ja					
– Dimmwert bei Busspannungsausfall/-wiederkehr	ja					
– Dimmwert nach ETS-Download	ja					
– Dimmwert bei Netzwiederkehr	ja					
– Betriebsstundenzähler	ja					

Technische Daten DALI Gateway (nur mit ETS programmierbar)

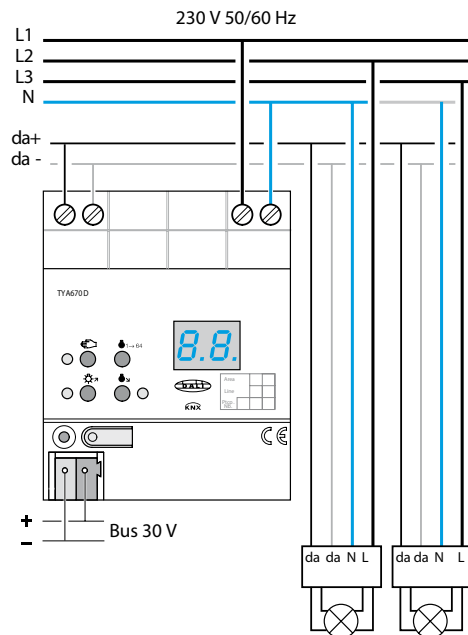
Best.Nr.	TYA670D
Systemspannung KNX	30 V DC
Leistungsaufnahme KNX	typ. 150 mW
Versorgung Netz	110 bis 240 V AC
Netzfrequenz	50/60 Hz
Verlustleistung max.	3 W
Anzahl DALI-Teilnehmer	max. 64 (Stromaufnahme jeweils 2 mA)
DALI-Spannung	typ. 16 V
Übertragungsrate DALI	1200 bit/s
DALI-Protokoll	DIN EN 62386 Anhang E4
Leitungslänge Gateway- Teilnehmer bei Leitungsquerschnitt 1,5 mm ² bei Leitungsquerschnitt 1,0 mm ² bei Leitungsquerschnitt 0,75 mm ² bei Leitungsquerschnitt 0,5 mm ²	max. 300 m max. 238 m max. 174 m max. 116 m
Widerstand der DALI-Leitung	max. 4 Ohm einfache Länge (8 Ohm Hin- und Rückleitung)
Anschluss KNX	Anschlussklemme
Anschluss DALI eindrähtig feindrähtig ohne Aderendhülse feindrähtig mit Aderendhülse	Schraubklemme 0,2 bis 4 mm ² oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 0,75 bis 4 mm ² 0,5 bis 2,5 mm ²
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
Abmessungen	4 PLE

TYA670D Laitteen rakenne

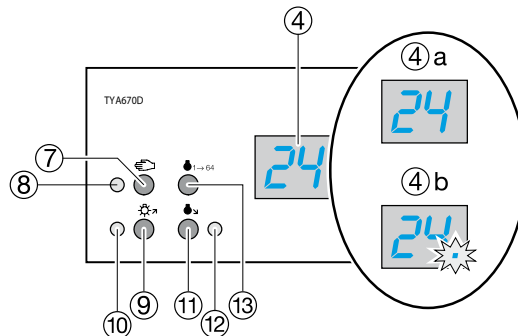


- 1 Painikekenttä käsikäyttöön
- 2 Ohjelmointipainike ja LED
- 3 KNX liitäntä
- 4 DALI-ryhmän näyttö
- 5 Verkkosyötön liitäntä
- 6 DALI-lähtö

TYA670D Liitäntä



TYA670D Käyttö (Käyttöelementit)



- 4 Näyttö DALI-kanavalle (1...32)
4a DALI-ryhmät
4b Yksittäislaitteet
- 7 Painike Käsikäyttö
- 8 LED päällä: Pysyvä käsikäyttö aktiivinen
- 9 Painike : Päällekytkentä tai säätö kirkkaammaksi
- 0 LED päällä: DALI-yksittäislaitte tai ryhmä päällekytkettynä
- β Painike : Poiskytkentä tai himmennys pimeämmäksi
- " LED päällä: DALI-yksittäislaitte tai ryhmä poiskytkettynä kirkkaus 0%
- " Painike 1→64 : Kaikki DALI-ryhmät poiskytkentä

Technische Daten Dimmer und Lichtsteuerung

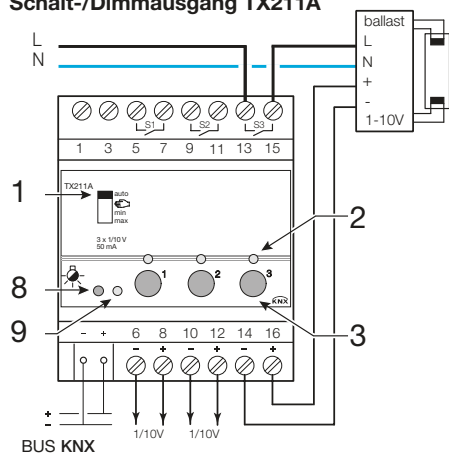
Best.Nr.	TXA215	TX211A
Systemspannung KNX	30 V DC	
Versorgungsspannung	230 V AC (+10 % / -15 %), 50 Hz / 60 Hz	
Verlustleistung max.	10 W	9 W
Max. Busbelastung	2,3 mA	2,3 mA
Abmessungen	6 PLE	4 PLE
Schutzart	IP30	
Normen	NF EN 60669-1 NF EN 60669-2-1 EN 60669-2-1	
Anschluss quickconnect	 0,75 mm² bis 2,5 mm². Flexible Adern ohne Aderendhülse	Käfigklemme flexibel 1 bis 6 mm² massiv 1,5 bis 10 mm²
Beschriftung	Großes Beschriftungsfenster	
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig	
Betriebstemperatur	0 °C bis +45 °C	
Lagertemperatur	- 20 °C bis +70 °C	

Last/Schaltvermögen

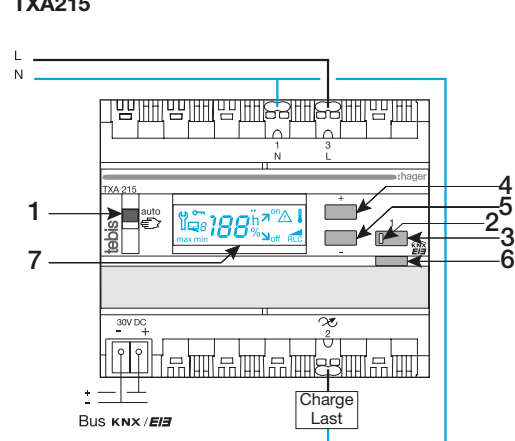
	Belastung (jeweils bei 45°C)	
Lasttyp	TXA215	TX211A
Glühlampen 230 V~	1000 W	2300 W
Halogenlampen 230 V~	1000 W	2300 W
Konventioneller Transformator 12 V~	1000 VA	1500 VA
24 V~		
Elektronischer Transformator 12 V~		
24 V~		
Leuchtstofflampen in Duoschaltung		1000 VA
Leuchtstofflampen mit EVG		1000 VA
1/10 V Steuerspannung		max. 50 mA Steuerstrom Leitungslänge max. 50 m

Beachten Sie die Verlustleistung der Transformatoren.

Schalt-/Dimmausgang TX211A



TXA215



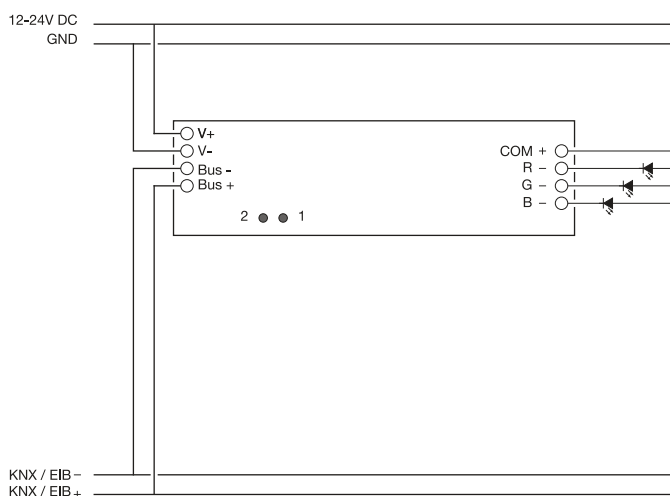
- 1 Schalter auto/min/max/manu
- 2 Kontrollleuchten
- 3 Taster zur lokalen Ansteuerung
- 4 Anzeige Übertemperatur
- 5 Kurzschluss- und Überlastkontrollleuchte
- 6 Leuchttaster zur physikalischen Adressierung
- 7 Display
- 8 Taste für Physikalische-Adressierung
- 9 Kontroll-LED für physikalische Adressierung

Technische Eigenschaften

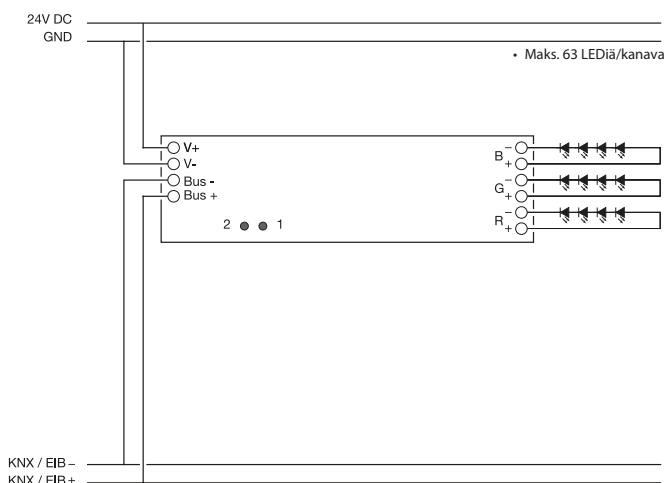
Best.Nr.	TYB673A	TYB673B
Für LED-Typ	spannungsgesteuert	stromgesteuert
Systemspannung KNX	30 V DC	
Versorgungsspannung	12 – 24 V DC	24 V DC
Anzahl Kanäle	1-3	
Stromaufnahme KNX	max. 12 mA	
max. Last	2.2 A / Kanal	-
max. Leistung	Bei 12 V DC: 80 W Bei 24 V DC: 155 W	-
max. Ausgangssignal	-	22 V DC
Ausgangsstrom	-	350 / 500 / 700 mA (via Schalter einstellbar)
Abmessungen (H x B x T)	45 x 187 x 20 mm	
Ausgangssignal	PWM / 600 Hz	
Max. Kabellänge	10 m	
Schutzart	IP20	
Normen	EN55015 : 2006-12-01+ A1 : 2007-05-01+ A2 : 2009 + A3 : 2013 EN61547 : 2009-10-01 + A1 : 2000-12-01 EN50491-3 : 2009 EN50491-4-1 : 2012	
Anschluss Ausgang	0,75-1,5 mm, Schraubklemme	
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig	
Anschluss Versorgungsspannung	Steckklemmen TG025, 2-polig	
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C	
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C	

Anschluss

TYB673A



TYB673B



- 1 Taste zur physikalischen Adressierung
- 2 Kontrollleuchte

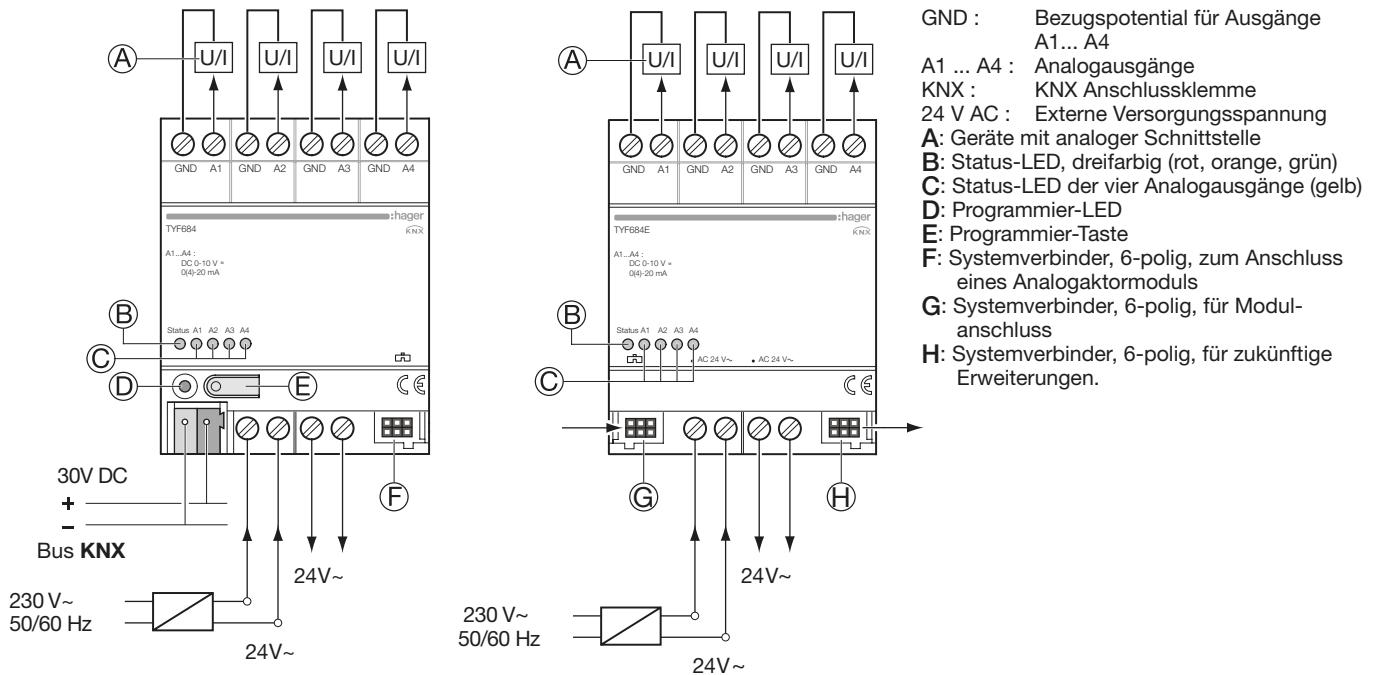
Technische Daten

	TYA624A (Rollladen) TYA624C (Roll./Jal.) TYA628A (Rollladen) TYA628C (Roll./Jal.) TYM632C (Roll./Jal.)	TYA624B (Rollladen) TYA624D (Roll./Jal.)	TYB621C (Roll./Jal.)
Einbauart	REG	REG	Einbau
Un Nennspannung (V)	250/440 V AC	24 V DC	250 V AC
In Nennstrom (A)	6 A AC1 (TYM632C 4A)	6 A	4 A AC1
Anzahl der Ausgänge	4 / 4 / 8 / 8 / 12	4 / 4	1
Modulbreite (PLE)	4 / 4 / 6 / 6 / 10	4 / 4	53 x 29 mm
Handbedienung mit KNX Busspannung	ja		
Handbedienung ohne KNX Busspannung	ja		
LED-Statusanzeige	ja		
Beschriftungsfenster	ja	ja	nein
Versorgungsspannung KNX	30 V DC SELV	30 V DC SELV	30 V DC SELV
Verlustleistung	2 W (TYM632C 3W)	2 W	225 mW
Typischer Eigenverbrauch am KNX	5,2 / 5,2 / 15,8 / 15,8 mA (TYM632C 7 mA)	5,2 / 5,2 mA	5,9 mA
Eigenverbrauch im Ruhezustand am KNX	4,5 / 4,5 / 8,8 / 8,8 mA (TYM632C 5 mA)	4,5 / 4,5 mA	4,7 mA
Maximale Schalttaktzahl bei Vollast	20 Zyklen/Minute (TYM632C 6 Zyklen/Minute)		
Funktionen			
– Auf/Ab, Lamellenschritt/Stopp (Jalousiefunktion)	nein/ja/nein/ja/ja	nein/ja	ja
– Auf/Ab, Stopp (Rolladenfunktion)	ja	ja	ja
– Fahrt in Position in %	ja	ja	ja
– Drehen der Lamellen (0 - 100 %)	nein/ja/nein/ja/ja	nein/ja	ja
– einstellbare Laufzeit zur oberen und unteren Endlage	ja		
– Presets (mit 1 oder 2 Objekten)	ja		
– Sperrfunktionen (mit 1 oder 2 Objekten)	ja		
– Zwangssteuerung (2 Bit)	ja		
– Handbetrieb konfigurierbar (sperrern/freigeben/Status)	ja		
– Sonnenschutz permanent/zeitlich begrenzt sperrbar	ja		
Sicherheitsfunktionen			
– max. 3 Alarmer mit definierbaren Prioritäten	ja		
– Verhalten bei/nach Alarm	ja		
– einstellbare Überwachungszeit	ja		
– Sicherheitsverriegelung	ja		
– Sicherheitsabfahrt (Fahren, solange gedrückt)	ja		
Statusmeldungen			
– Position in %	ja		
– Lamellenposition in %	nein/ja/nein/ja/ja	nein/ja	ja
– obere Endlage erreicht	ja		
– untere Endlage erreicht	ja		
– Sperre	ja		
– Zwangssteuerung	ja		
– Alarm	ja		
– Sonnenschutz	ja		
– Sicherheitsverriegelung	ja		
Funktion Szene			
– max. 64 Szenen pro Ausgang auswählbar	ja		
– Szenen abspeicherbar durch langen Tastendruck	ja		
– Aktion bei Szenenspeicherung einstellbar	ja		
– Szenenfunktionen Auf/Ab/spezifische Position/Sonnenschutz reaktivieren/Sonnenschutz sperren“	ja		
Funktion Logik			
– 2 Logikblöcke pro Gerät	ja		
– max. 4 Eingänge pro Logikblock	ja		
– Verknüpfung UND	ja		
– Verknüpfung ODER	ja		
Sonderfunktionen			
– Objekt „Rücksetzen auf ETS-Parameter“	ja		
– Anzeige der Geräte-LEDs ausschalten	ja		
– Objekt „Gerätediagnose“	ja		
– Aktion bei Busspannungsausfall/-wiederkehr	ja		
– Aktion nach ETS-Download	ja		

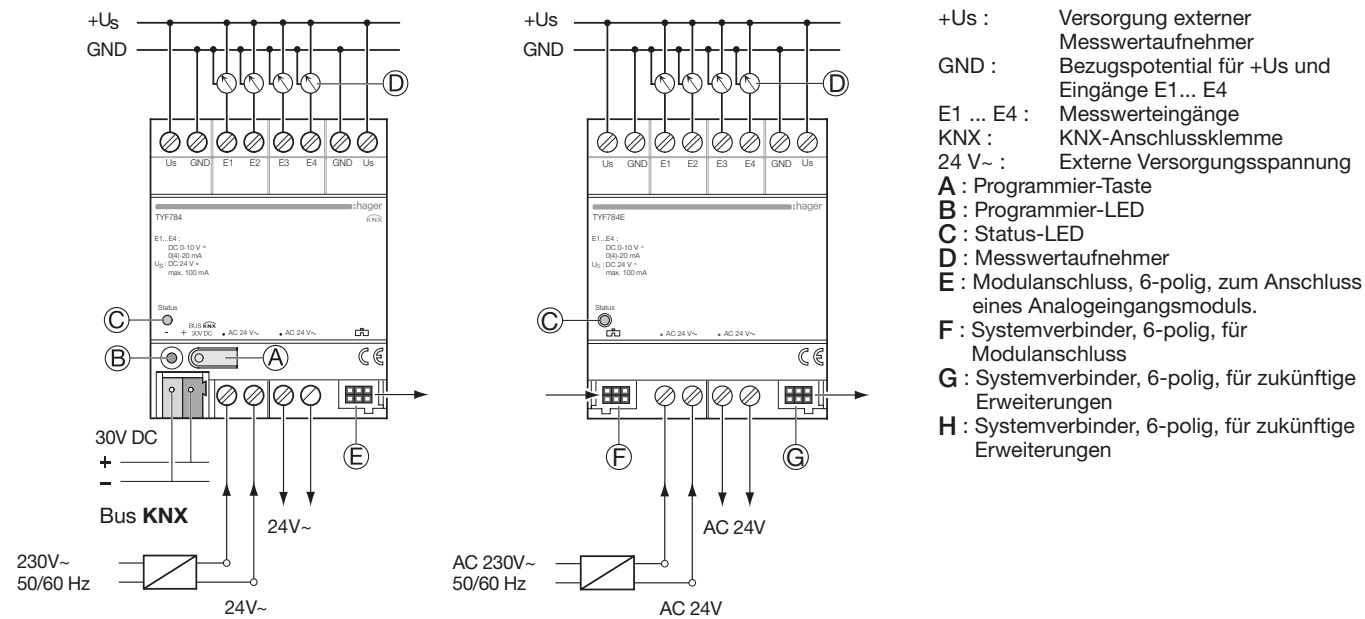
Technische Daten Analogaktoren

	TYF684	TYF684E	TYF784	TYF784E
Versorgungsspannung	24 V ~ ± 10 %			
Stromaufnahme	max. 308 mA	max. 120 mA	max. 250 mA	max. 170 mA
Stromaufnahme am Systemstecker	-	typ. 6 mA	-	typ. 170 mA
Verlustleistung max.	7.4 W	2.9 W	6 W	4.1 W
Systemspannung KNX	30 V DC	-	30 V DC	-
Leistungsaufnahme KNX	typ. 150 mW	-	typ. 150 mW	-
Abmessung	4 PLE			
Schutzart	IP 20			
Anschluss	 0.5 mm ² bis 4 mm ²  0.34 mm ² bis 4 mm ² ohne Aderendhülsen 0.14 mm ² bis 2.5 mm ² mit Aderendhülsen			
KNX Verbindung zwischen Analogaktor und Analogaktormodul	6-pol. Systemstecker (wird mit Analogaktormodul mitgeliefert)			
Analogausgänge (auswertbare Sensorsignale)	0 bis 1 V — 0 bis 10 V — 0 bis 20 mA — 4 bis 20 mA —		-	
Bürde Spannungssignale	≥ 1 kΩ		-	
Bürde Stromsignale	≤ 500 Ω		-	
Sensoreingänge (auswertbare Sensorsignale)	-		0 bis 1 V — 0 bis 10 V — 0 bis 20 mA — 4 bis 20 mA —	
Impedanz Spannungsmessung	-		ca. 18 kΩ	
Impedanz Strommessung	-		ca. 100 Ω	
Versorgung externe Sensoren (+Us)	-		24 V — max. 100 mA	
Anzahl mögliche Erweiterungsmodule	1	-	1	-
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C			
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C			
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig			

Anschlussschema TYF684 / TYF684E



Anschlusschema TYF784 / TYF784E



Inbetriebnahme TYF684 / TYF784

Nach dem ersten Einschalten führt der Analogaktor einen Modulscan durch (Status-LED: "Orange / Ein"). Da ein neues Gerät standardmäßig kein Projekt enthält, schaltet anschließend die Status-LED auf "Rot / Blinkt schnell". Ein angeschlossenes Analogaktormodul signalisiert seine Betriebsbereitschaft, indem es seine Status-LED auf "Schnell blinkend" schaltet. Nachdem ein Projekt in den Analogaktor / Analogeingang geladen worden ist, schaltet die Status-LED auf "Grün / Ein"; das Modul schaltet seine Status-LED aus.

Status-LED TYF684 / TYF784

	TYF684	TYF784
Aus	keine Spannungsversorgung	
Orange / Ein	Modulscan durch Analogaktor	Modulscan durch Analogeingang
Orange / blinkt schnell	Scan Analogaktormodul	Scan Analogeingangsmodule
Rot / blinkt langsam	Fehler: Unterspannung an Modulanschluss / Kurzschluss Us	Fehler: Unterspannung an Modulanschluss / Kurzschluss Us
Rot / blinkt schnell	Fehler: Kein Projekt / Fehler in Parametrierung	
Grün / blinkt langsam	Adressenvergabe, Modulscan abgeschlossen, Projektierung OK	
Grün / blinkt schnell	Parameter Download in Modul	
Grün / Ein	Modulscan abgeschlossen, alles OK	

Langsam blinkend = 1/Sek.; Schnell blinkend = 2/Sek.

Status LED TYF684E / TYF784E

Gerätestatus (rot)

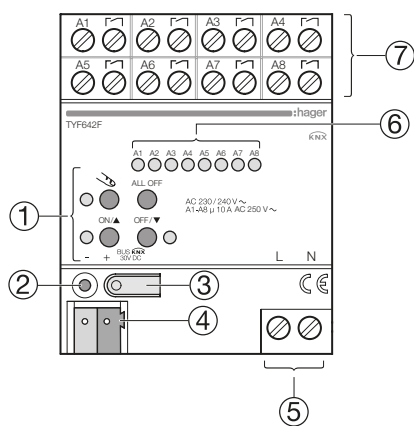
	TYF684E	TYF784E
Während der Inbetriebnahme des Moduls		
Ein	Modul ist betriebsbereit (Selbsttest ist OK)	
Schnell blinkend	Modul wird zur Zeit initialisiert	
Langsam blinkend	Modul nicht projektiert (im KNX-Gerät)	
Aus	Modul ist initialisiert und in Betrieb genommen. Voraussetzung: Zuvor muss die LED geleuchtet haben!	
Im Normalbetrieb		
Ein	Modul ist nicht betriebsbereit (Fehler)	
Aus	Modul ist initialisiert und programmiert. Voraussetzung: Zuvor muss die LED geleuchtet haben!	

Langsam blinkend = 1/Sek.; Schnell blinkend = 2/Sek.

Technische Daten Fan Coil Aktor

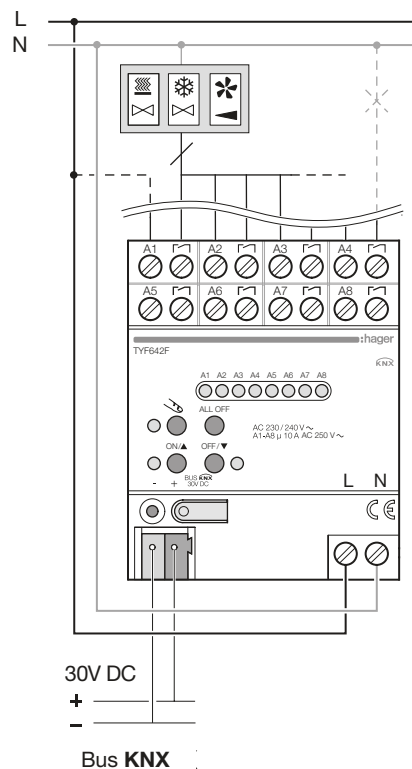
	TYF642F
Versorgungsspannung	230 V AC 50/60 Hz
Systemspannung	30 V DC
Verlustleistung max.	3 W
Leistungsaufnahme KNX	max. 125 mW
Abmessung	4 PLE
Schutzart	IP20
Anschluss	 1.5 mm ² bis 4 mm ²  0.75 mm ² bis 4 mm ² ohne Aderendhülsen 0.5 mm ² bis 2.5 mm ² mit Aderendhülsen
Kontaktart	Potentialfreie Schließer, μ
Schaltspannung AC	230/240 V~
Schaltvermögen AC1	10 A
Schaltvermögen AC3 (cos = 0.65)	10 A
Last pro Ausgang	
Ohmsche Last	2300 W
Kapazitive Last	10 A maxi 140 μ F
Motoren	1380 VA
max. Einschaltstrom 200 μ s	800 A
max. Einschaltstrom 20 ms	165 A
Lampenlasten	
Glühlampen	2300 W
230 V-Halogenlampen	2300 W
NV-Halogenlampen mit Tronic-Trafos	1500 W
NV-Halogenlampen mit induktiven Trafos	1200 W
Leuchtstofflampen T5/T8	
unkompensiert	1000 W
parallelkompensiert	1160 W / 140 μ F
Quecksilberdampflampen	
unkompensiert	1000 W
parallelkompensiert	1160 W / 140 μ F
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig

TYF642F



- 1 Tastenfeld für Handbedienung
- 2 Programmier-LED
- 3 Programmier Taste
- 4 Anschluss KNX
- 5 Anschluss Netzversorgung
- 6 Status-LED Ausgänge
- 7 Anschluss Gebläsekonvektor

Anschlusschema TYF642F
(Ausgangsbelegung 1 Fan Coil Ausgang)



Ausgangsbelegung 1 Fan-Coil-Ausgang (Tab. 2)

Modus	A1	A2	A3...A8
1	Heizventil	-	Lüfterstufen
2	Kühlventil	-	Lüfterstufen
3	Heiz-/Kühlvent.	-	Lüfterstufen
4	Kühlventil	Heizventil	Lüfterstufen
5	Kühlventil	Heizventil	Lüfterstufen

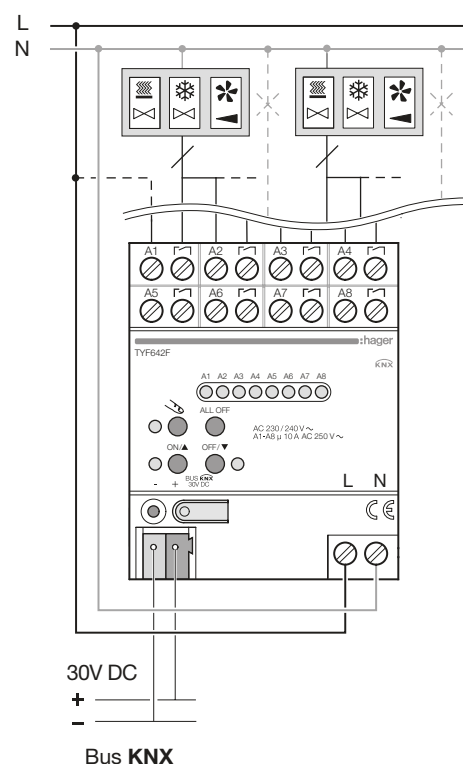
Lüfterstufen einkanalig bei hierarchischem Schalten – bestromte Ausgänge (Fig. 4)

	A3	A4	A5	A6	A7	A8
1	1	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0
3	1	1	1	0	0	0
4	1	1	1	1	0	0
5	1	1	1	1	1	0
6	1	1	1	1	1	1

Lüfterstufen einkanalig bei individuellem Schalten – bestromte Ausgänge (Fig. 5)

	A3	A4	A5	A6	A7	A8
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	1	0
6	0	0	0	0	0	1

Anschlusschema TYF642F
(Ausgangsbelegung 2 Fan Coil Ausgänge)



Ausgangsbelegung 2 Fan-Coil-Ausgänge (Tab. 3)

Mode	A1 / A5	A2-4 / A6-8
1	Heizventil	Lüfterstufen
2	Kühlventil	Lüfterstufen
3	Heiz-/Kühlvent.	Lüfterstufen

Lüfterstufen zweikanalig bei hierarchischem Schalten – bestromte Ausgänge (Fig. 7)

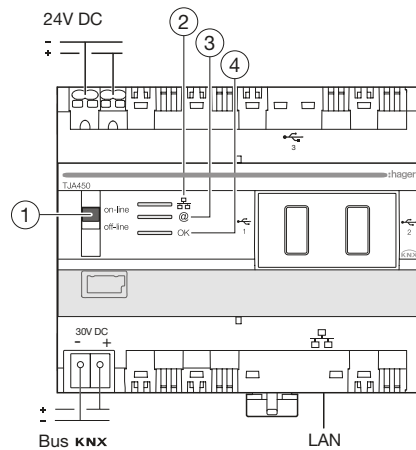
	A2	A3	A4	A6	A7	A8
1	1	0	0	1	0	0
2	1	1	0	1	1	0
3	1	1	1	1	1	1

Lüfterstufen zweikanalig bei individuellem Schalten – bestromte Ausgänge (Fig. 8)

	A2	A3	A4	A6	A7	A8
1	1	0	0	1	0	0
2	0	1	0	0	1	0
3	0	0	1	0	0	1

Anschlussschema TJA450

	Zustand LED	Beleuchtung	Fehlerbeseitigung
2	Leuchtet nicht	Keine Netzwerkverbindung	Netzwerkkabel anschließen
	Rot, permanent	IP-Adressen-Konflikt	Überprüfen Sie die im Netzwerk verwendeten IP-Adressen
	Grün, blinkend	Warten auf IP-Adresse vom DHCP-Server	-
	Grün, permanent	IP-Adresse erhalten	-
3	Leuchtet nicht	Keine Netzwerkverbindung	Netzwerkkabel anschließen
	Rot, permanent	Portal nicht zugänglich	Internetzugang überprüfen oder Zugriff verweigert
	Grün, blinkend	Verbindung zum Portal wird aufgebaut	-
	Grün, permanent	Verbindung zum Portal hergestellt	-
4	Rot, blinkend	Stromversorgungsproblem	Stromversorgung überprüfen
	Rot, permanent	Gerät defekt	Technischen Kundenservice von Hager benachrichtigen
	Grün, blinkend	domovea-Server wird gestartet	-
	Grün, permanent	domovea-Server betriebsbereit	-



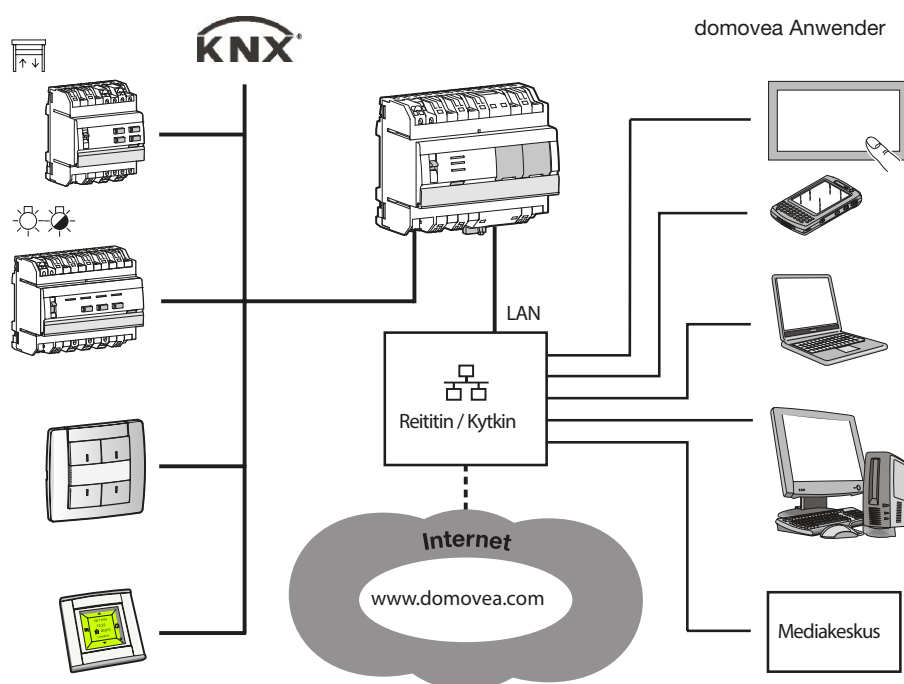
Technische Daten	TJA450
KNX-Anschluss	KNX-Bus 30 V DC
Hilfsspannung	24 V DC (TBTS, SELV, ZLVS)
Stromaufnahme aus der Buslinie	10 mA max., 30 V DC
Stromaufnahme aus der Hilfsspannungsversorgung	150 mA max., 24 VDC
Ethernet-Netzwerk	100 BaseT (100 Mbit/s)
Busanschlüsse	0,6 - 0,8 mm ²
Spannungsversorgungsanschluss	0,75 - 2,5 mm ²
Ethernet/IP-Netzwerkanschluss	RJ 45
Betriebstemperatur	0° C → +45° C
Lagertemperatur	-20° C → +70° C
Schutzart	IP20
Abmessungen (1 TE = 18 mm)	6 x 17,5 mm

Systemvoraussetzungen PC:

- Microsoft® Windows® XP/Vista/Windows 7/Windows Media Center
- Pentium-Prozessor mit mindestens 600 MHz oder vergleichbar
- Mindestens 128 MB Arbeitsspeicher, empfohlen 256 MB oder mehr
- VGA-Grafikkarte mit mindestens 16 Bit Farbtiefe (High Color) und einer Auflösung von 1024 x 768 Bildpunkten
- Freier Festplattenspeicher von mindestens 500 MB
- Netzwerkadapter

Funktionsumfang:

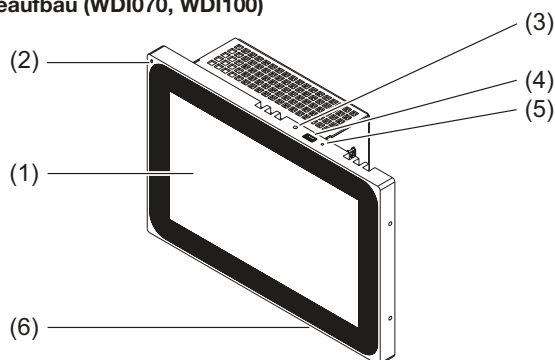
- 100 Gruppen (Gebäudeteile, Räume, Bereiche, usw.)
- 500 Geräte (z. B. für Beleuchtung, Jalousien und Sensoren, usw.)
- 10 IP-Kameras (auszuwählen aus einer definierten Herstellerliste)
- 50 Sequenzen
- 30 Clients (Profile)
- Bildspeicher für Gruppen und Geräte, max. 20 MB
- 100 Energie-Messarchive



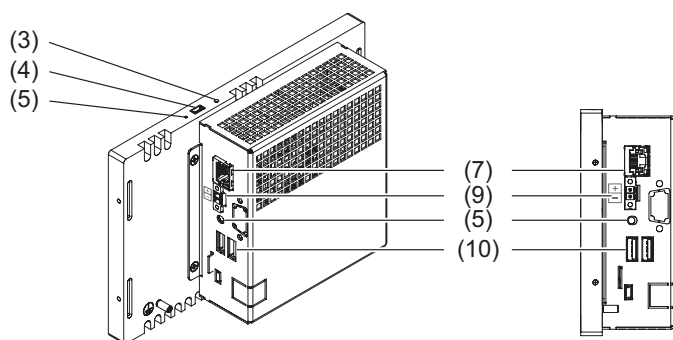
Technische Eigenschaften

Best.Nr.	WDI070	WDI100	WDI101	WDI161
Betriebssystem	Android 4.0.x		Windows 7, embedded	
Versorgungsspannung	24 V DC			
Versorgungsspannung via PoE	Ja (bei Türsprechfunktion nicht verwenden)		Nein	Nein
Displaygröße	7"	10"	10"	16"
Displayformat	16:9			
Auflösung	800 x 480 Pixel	1280 x 800 Pixel	1280 x 800 Pixel	1366 x 768 Pixel
Schutzart	IP20			
Normen	E N 55022: 2010 Klasse B E N 55024: 2010 EN 60950-1: 2006+A2: 2013			
Anschluss Ethernet	1 x RJ45		2 x RJ45	
Leistungsaufnahme PoE	13 W		-	
Hilfsspannung (24 V DC)	18 W		18 W	
Datenübertragungsrate Ethernet	10/100 Mbit/s		1000 Mbit/s	
Anschluss Hilfsspannung starr	max. 1.5mm²			
flexibel	max. 0.75 mm²			
Betriebstemperatur	+5 °C bis +45 °C		+5 °C bis +35 °C	
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C			

Geräteaufbau (WDI070, WDI100)

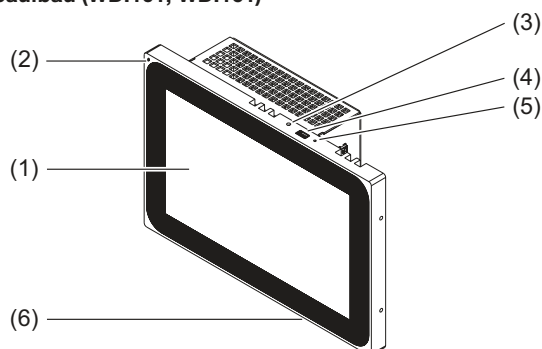


- (1) Touch-sensitive Bedienoberfläche
- (2) Mikrofon
- (3) Helligkeitssensor
- (4) Buchse für Mini-USB 2.0
- (5) Reset-Taste R für Geräte-Neustart
- (6) Lautsprecher
- (7) Gigabit Ethernet-Anschluss RJ45, LAN/PoE (7"/10" Android-Variante)

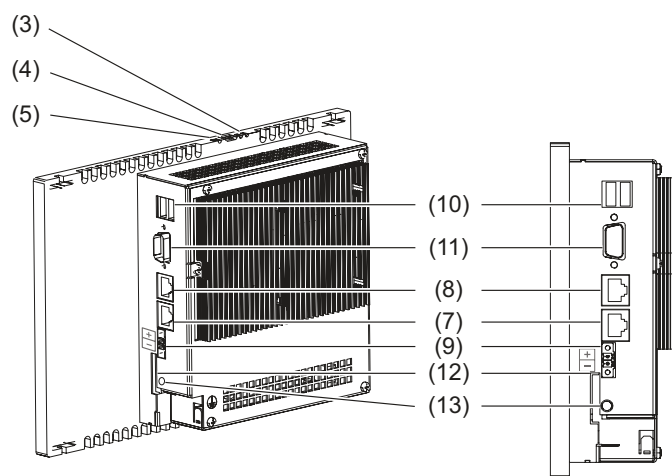


Technische Eigenschaften

Geräteaufbau (WDI101, WDI161)

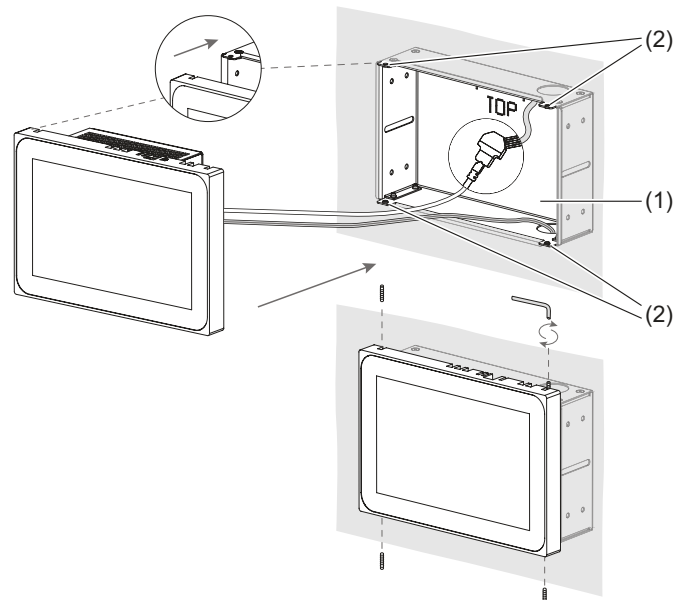


- (1) Touch-sensitive Bedienoberfläche
- (2) Mikrofon
- (3) Helligkeitssensor
- (4) Buchse für Mini-USB 2.0
- (5) Reset-Taste R für Geräte-Neustart
- (6) Lautsprecher



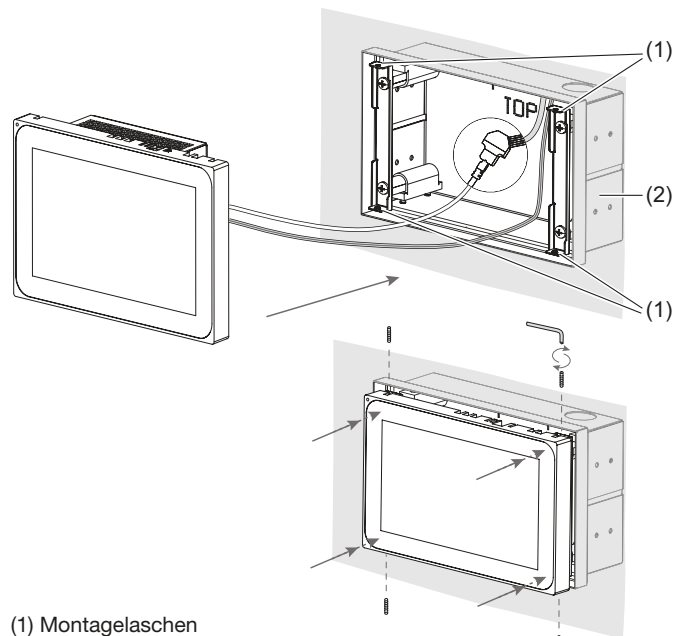
- (7) Gigabit Ethernet-Anschluss RJ45, LAN/PoE (7"/10" Android-Variante)
- (8) Gigabit Ethernet-Anschluss RJ45, LAN2 (10"/16" Windows-Variante)
- (9) Anschlussklemme für Hilfsspannung 24 V DC
- (10) Anschlüsse USB 2.0
- (11) COM1, Serial RS232
- (12) Steckplatz für SD-Card mit Firmware und Betriebssystem
- (13) Anschluss 3,5 mm Klinke

Montage, UP (WDW070, WDW100, WDW160)



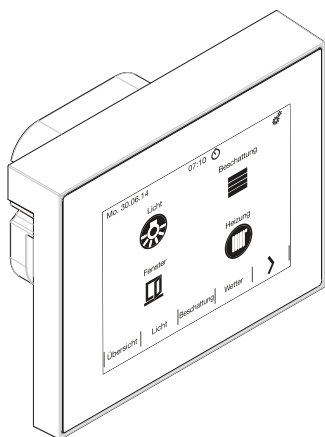
- (1) Gehäuse UP (nicht im Lieferumfang)
- (2) Montagelaschen

Montage, UP (WDW071, WDW101, WDW161)



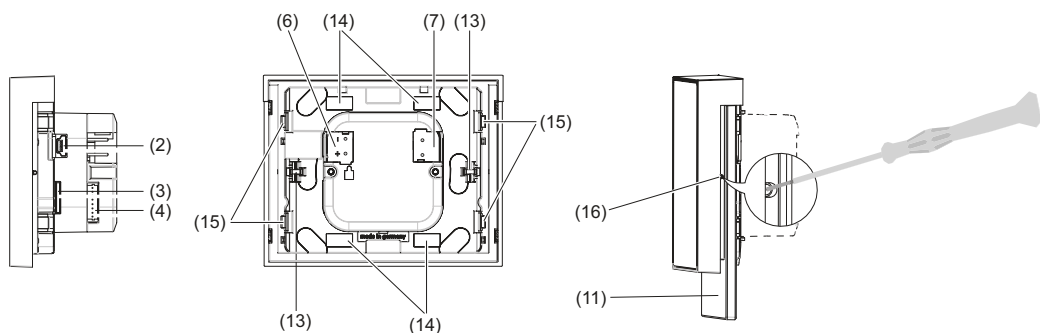
- (1) Montagelaschen
- (2) Gehäuse UP, wandbündig (nicht im Lieferumfang)

Technische Eigenschaften



Best.Nr.	75740101
Systemspannung KNX	30 V DC
Versorgungsspannung	24 V DC
Stromaufnahme KNX	10 mA
Displaygröße	3,5"
Displayformat	16:9
Auflösung	320 x 240 Pixel
Abmessungen (H x B x T) inkl. Designrahmen	93 x 95 x 44 mm
Aufbauhöhe auf Wand	18 mm
Schutzart	IP20
Normen	EN 50491- 5 -1: 2010 EN 50491- 5 -2: 2011 EN 50491- 5 -3: 2011
Anschluss Hilfsspannung	
starr	max. 1.5mm ²
flexibel	max. 0.75 mm ²
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig
Anschluss Versorgungsspannung	Steckklemmen TG025, 2-polig
externer Temperaturfühler/ Binärkontakte	
Anschlussart	4 x Analog/Digital (vorkonvektioniert)
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderendhülsen)	0.25 mm ²
Leitungslänge	Max. 10 m
Betriebstemperatur	+0 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +50 °C

Geräteaufbau (75740101)



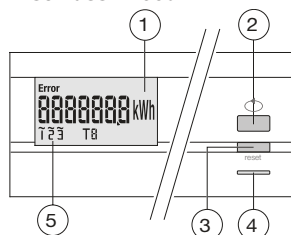
- (2) USB-Anschluss – nur zur Programmierung im Werk
- (3) Steckplatz für Micro-SD-Karte
- (4) Buchse für Binärkontakte oder externen Temperaturfühler - Digital/Analog IN
- (5) Programmier-Taste und -LED PRG
- (6) KNX Busanschlussklemme
- (7) Anschlussklemme Hilfsspannung - DC 12...40 V SELV

- (11) Designrahmen (nicht im Lieferumfang)
- (13) Aufnahmen für Tragring
- (14) magnetische Haltepunkte
- (15) Fixierungen für Designrahmen
- (16) Demontageöffnung

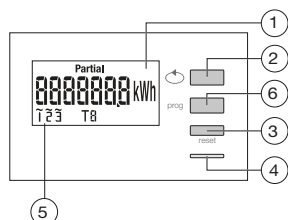
Technische Daten TE360/TE370 (nur mit ETS programmierbar)

Best.Nr.	TE360	TE370
Art der Messung	direkt	Wandler
Max. Busbelastung	8 mA	
Messbereich	80 mA - 100 A	50 - 6000 A / 5 A
Systemspannung KNX	30 V DC	
Betriebsspannung	230/400 V~ +/-15 %	
Betriebsfrequenz	50/60 Hz +/- 2 Hz	
Genauigkeitsklasse	B (1 %)	
Periodisches Abspeichern	Ja	
Display	7 Stellen, min. Einheit 0,1 kWh	
Anzeigevermögen	999 999,9 kWh	
Schutzart Gehäuse/Front	IP20/IP50	
Schutzklasse	II	
LED-Anzeige	1 Wh/10 Blinkimpulse	2 Wh/Blinkimpuls
Tarife	2	
Tarifumschaltung	Tarif 1 = 0 V Tarif 2 = 230 V	
Abmessungen	7 PLE	4 PLE
Anschluss		
Flexibel	2,5 bis 35 mm ²	1 bis 6 mm ²
Massiv	2,5 bis 35 mm ²	1,5 bis 10 mm ²
Lagertemperatur	-25 °C bis +55 °C	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +55 °C	
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig	

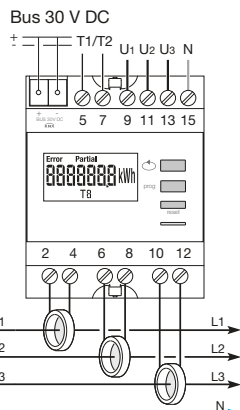
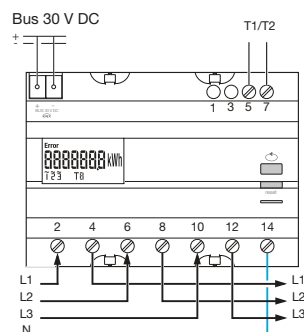
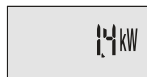
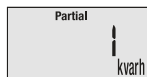
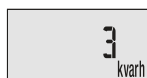
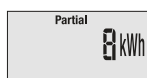
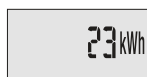
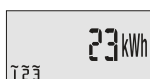
Anschluss TE360



Anschluss TE370



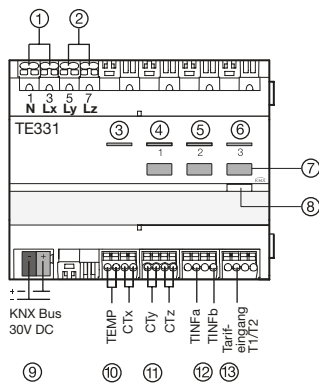
- 1 LCD-Display
- 2 Auslesen der Werte
- 3 Reset des Teilzählers Physikalische Adressierung
- 4 LED-Anzeige Impulse
- 5 Spannung am Aussenleiter
- 6 Programmieraste



Technische Daten

		TE331
Abmessungen		6 PLE
Versorgungsspannung		230 V AC +10/-15 % zwischen N und Lx, 50 Hz
Doppeltarif		Tarif 1 = 0 V, Tarif 2 = 230 V
Eingänge	- Aussenfühler	EK088
Verbrauchsangaben	- Spannungseingänge	Lx/N Stromversorgung des Produkts Lx/Ly/Lz gleicher Referenzaußenleiter wie gemessener Aussenleiter bei den Wandlern CTx/CTy/CTz
	- Eingänge Summenstromwandler	CTx, CTy et CTz nicht polarisiert, 90 A max.
	- Anschluss	0,52 mm ² , max. Länge 1 m
	- Arbeitsbereich	100 mA bis 90 A
	- Niederwertmessung	0,2 A (46 W)
	- Messgenauigkeit	5 %
Anschluss schraubenfreie Steckverbinder quickconnect	- obere Klemmen	0,75 bis 2,5 mm ² , Abisolierlänge 10 mm, 2 Kabel/Klemme
	- untere Klemmen	0,2 bis 1,5 mm ² , Abisolierlänge 8 mm, 1 Kabel/Klemme
Schutzart		IP20
Betriebstemperatur		-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur		-25 °C bis +70 °C
Anschluss Buslinie		Steckklemmen TG008, 2-polig

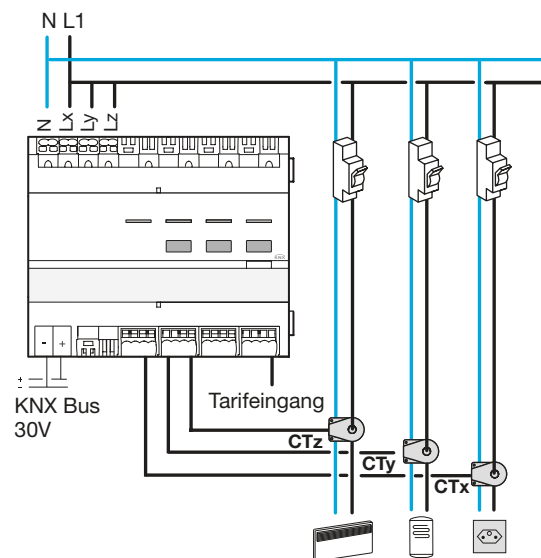
Anschlüsse



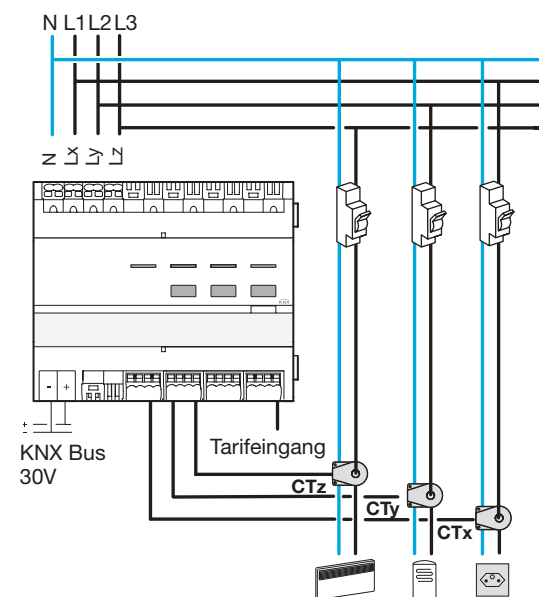
- 1 Stromversorgung des Produkts
- 2 Anschlussklemmen der Referenzphasen für die Zählkanäle 2 und 3
- 3 Kontrollleuchte Fernkommunikation
- 4 Kontrollleuchte Kanal 1
- 5 Kontrollleuchte Kanal 2
- 6 Kontrollleuchte Kanal 3
- 7 Drucktaster zur Kanaladressierung
- 8 Leuchtdrucktaster zur physischen Adressierung
- 9 KNX-Bus
Eingang Aussentemperaturfühler (EK088)
Zähleingänge für die einzelnen Ringspulen (Kanal 1: CTx, Kanal 2: CTy, Kanal 3: CTz)
Fernkommunikationseingang (nur für Frankreich)
Tarifeingang 230V

Anschlussschema

Einphasiges Netz



Dreiphasiges Netz



Technische Daten Heizungsaußgänge

Best.Nr.	TX206H
Abmessungen (H x B x T)	70 x 302 x 75 mm
Systemspannung KNX	30 V DC
Versorgungsspannung	230 V - 50/60 Hz (sekundär 24 V)
Verlustleistung max.	50 W
Max. Busbelastung	<10 mA
Ausgangsspannung	24 V AC
Absicherung	2 A, träge
Anzahl Kanäle	6
Ventile pro Kanal	max. 4 Ventile (max. 13 pro Gerät)
Automatisches Entriegeln der Stellantriebe nach dem Einschalten	10 min.
Schutzart	IP20
Anschluss flexibel massiv	Steckklemmen 1,00 bis 1,5 mm ² 0,5 bis 1,5 mm ²
Lagertemperatur	-25 °C bis +60 °C
Betriebstemperatur	0 °C bis +50 °C
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig

Stellantriebe

Anzeige der Ventilöffnung
z.B. 20%

Verschließbarer Deckel.
Im geöffneten Zustand Zugriff
auf Programmiertaste und
Entriegelung des Stellantriebs.

Erfassung der Isttemperatur

Solltemperatur

Temperatur absenken

Temperatur erhöhen

Verschließbarer Deckel.
Im geöffneten Zustand Zugriff
auf Programmiertaste und
Entriegelung des Stellantriebs.

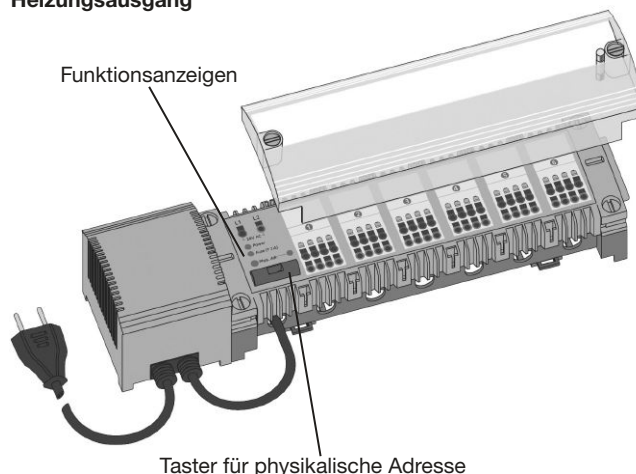
TX501



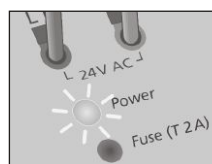
TX502



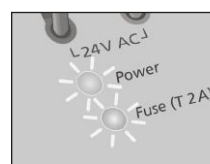
Heizungsaußgang



Funktionsanzeigen



Betriebsanzeige
leuchtet, wenn Netz-
spannung
vorhanden ist.



Sicherungsanzeige
leuchtet, wenn eine
Betriebsstörung
vorliegt (Sicherung
defekt). Anlage muss
vom Fachmann
geprüft werden.

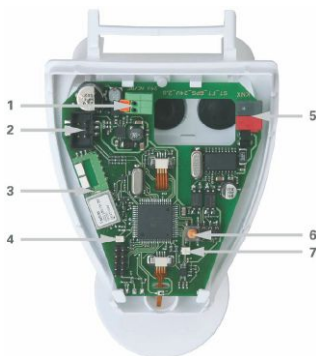


Funktionsanzeige
leuchtet, wenn der
Aktor Spannung auf
den Antrieb schaltet.

Best.Nr.	TX501	TX502
Abmessungen (H x B x T)	82 x 65 x 50 mm	
Systemspannung KNX	30 V DC	
Max. Busbelastung	<10 mA	
Erkennen der Ventilend- anschläge	automatisch	
Stellkraft	> 120 N	
Regelhub max.	6 mm (lineare Bewegung)	
Laufzeit	< 20 s/mm	
Hubanzeige	5 LEDs	gleichzeitiges Drücken der Tasten
Sollwertanzeige	5 LEDs	
Ventiladapter beiliegend für	Danfoss, RA, Heimeier, MNG, Schlösser Honeywell, Baukmann, Dumser, Reich, Landis+Gyr, Overtrop, Herb, Onda	
Eingänge	2 Binäreingänge*	
Schutzklasse	III	
Schutzart	IP21	IP20
Anschluss	Kabel 6-polig (1 m): Schwarz/Rot: Bus *Gelb/Grün: Fensterkontakt Weiss/Braun: Präsenzmelder	
Lagertemperatur	-25 °C bis +60 °C	
Betriebstemperatur	0 °C bis +50 °C	

Technische Eigenschaften

Best.Nr.	TXE530	TG053A
Inbetriebnahme	easy / ETS	ETS
Systemspannung	30 V DC	
Versorgungsspannung	12 bis 40 VDC TBTS / 12 bis 24 VAC TBTS	
Stromaufnahme KNX	12 mA	
Abmessungen (H x B x T)	77 x 96 x 118 mm	
Gewicht	ca. 170 g	
Schutzart	IP44	
Niederschlagssensor Messung Niederschlag Heizung	Ja/Nein (1 bit) Ca. 1.2 W	
Temperatursensor Messbereich Auflösung Messgenauigkeit	-30 °C bis +80 °C 0.1 °C ± 0.5 °C bei -30 °C bis +30 °C ± 1.5 °C bei +30 °C bis +45 °C	
Windsensor Messbereich Auflösung Messgenauigkeit	0 bis 35 m/s 0.1 m/s ± 15% des Messwertes bei Anströmung aus 90° bis 270°	
Helligkeits-/Dämmerungssensor Himmelsrichtung Messbereich Messgenauigkeit	Süden 0 lx bis 150 klx ± 20% bei 0 lx bis 10 klx ± 15% bei 10 klx bis 150 klx	
Normen	EN 50491-3 EN 50491- 5 -2: 2011 EN 60730 - 1: 2011	
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig	
Anschluss Versorgungsspannung	Federklemmen, massiv oder flexibel max. 0,5 mm ²	
Betriebstemperatur	-30 °C bis +50 °C	
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C	



1. Federklemmen zur 12 bis 40 VDC TBTS / 12 bis 24 VAC-Speisung, für massive Leiter bis 1,5 mm² Querschnitt oder für flexible Leiter. Klemmenbelegung polungsunabhängig (+/- oder +/-)
2. Steckverbinder zur Verdrahtung des Regensensors, in den Gehäusedeckel integriert
3. GPS-Antenne
4. GPS-Signal-LED
5. KNX-Steckverbinder (+/-)
6. Taste für die physikalische Adressierung
7. LED physikalische Adressierung

Vorbereitung der Wetterstation

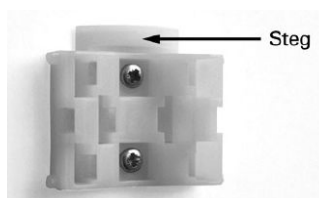


Montage des Halters

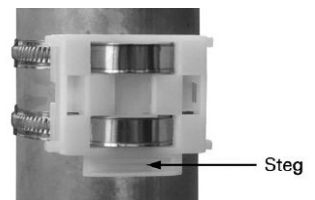
Die Wetterstation muss an einer senkrechten Wand (bzw. einem Mast) angebracht werden.

Befestigen Sie den Halter senkrecht an Wand oder Mast.

Bei Wandmontage:
Ebene Seite zur Wand, halbmondförmiger Steg nach oben.



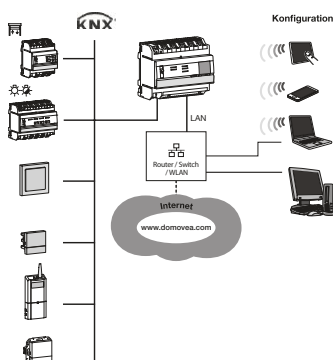
Bei Mastmontage:
Geschwungene Seite zum Mast, Steg nach unten.



Umschalter		Verhalten der Ethernet-Ports		
SEL	COM	Ethernet-Port1	Ethernet-Port1	Hager-Gateway
Auto	online	Dies ist der Normalbetrieb des Moduls TJA665 bei Anbindung an einen externen Router. Die beiden Ports sind austauschbar und lassen sich über DHCP-Server oder mit fester IP-Adresse konfigurieren. - Als DHCP-Client (standardmäßiger, werksseitig konfigurierter Modus) wartet das Modul TJA665 auf eine IP-Adresse, die ihm über einen innerhalb des Netzwerks installierten DHCP-Server (Router) zugewiesen wird. Sollte nach 40 Sekunden keine Adresse zugewiesen worden sein, nimmt das Modul TJA665 automatisch folgende Ersatzadresse an: 192.168.0.253 - Bei fester IP-Adresse übernimmt das Modul TJA665 sofort die im Register „Internet-Server-Konfiguration“, Menü „Einstellung des Konfigurators“ hinterlegten Parameter: - IP-Adresse der Schnittstelle - Subnetmaske - Adresse des Default-Gateways Achtung: Auch bei IP-Adressen-Konflikt im Netzwerk (falls ein anderes Modul die verborgene IP-Adresse bereits verwendet) schaltet das Modul nicht automatisch auf die Ersatzadresse um.		Angeschlossen
	offline	Dieser Betriebsmodus ist eine Ersatzbetriebsart, in der die beiden Ports austauschbar sind. Diese sind in diesem Fall automatisch als DHCP-Client konfiguriert. - Sollte der DHCP-Server nach 40 Sekunden keine IP-Adresse zugewiesen haben, nimmt das Modul TJA665 automatisch die Ersatzadresse 192.168.0.253 an.		Abgeklemmt
Router	online	Bei Direktanschluss eines PCs an das Modul TJA665 zu verwenden. Dieser Modus aktiviert den im Modul integrierten DHCP-Server. Die beiden Ports sind austauschbar und mit folgenden Parametern konfiguriert: - IP-Adresse der Schnittstelle: 192.168.0.253 - Subnetmaske: 255.255.255.0 - Adresse des Default-Gateways: 192.168.0.1		Angeschlossen
	offline	Dieser Modus ist ein Ersatzmodus. Die beiden Ports sind austauschbar und im DHCP-Client-Modus konfiguriert. - Sollte der DHCP-Server nach 40 Sekunden keine IP-Adresse zugewiesen haben, nimmt die virtuelle Schnittstelle des Moduls TJA665 automatisch die Ersatzadresse 192.168.0.253 an.		Abgeklemmt
				KNX-Bus

Bedeutung der LEDs

LED-Funktion	LED-Nr.	Rot	Grün	Beschreibung
In Betrieb	3	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Modul hat keine Spannungsversorgung
		Leuchtet nicht	Blinkt	Startphase des Moduls
		Leuchtet nicht	Leuchtet	Modul startet
		Blinkt	Leuchtet nicht	Modul wird über Gangreserve gespeist
		Leuchtet	Leuchtet nicht	Fehler beim Laden des Betriebssystems (OS)
KNX	4	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Modul wird über Gangreserve gespeist
		Leuchtet nicht	Blinkt	An KNX-Bus angeschlossen- Bus-Kommunikationsverkehr
		Leuchtet nicht	Leuchtet	An KNX-Bus angeschlossen- kein Bus-Kommunikationsverkehr
		Leuchtet	Leuchtet nicht	Kein Anschluss an den KNX-Bus
Ethernet 1 und 2	5 und 6	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Kein Netzwerkanschluss (oder Betrieb über Gangreserve)
		Leuchtet nicht	Blinkt	Kein DHCP-Server erkannt, Betrieb auf IP-Ersatzadresse
		Leuchtet nicht	Leuchtet	Netzwerk erkannt und IP-Adresse zugewiesen
		Leuchtet	Leuchtet nicht	IP-Adresse-Konflikt
		Blinkt	Leuchtet nicht	Warten auf Zuweisung einer IP-Adresse
Gateway	7	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Keine Verbindung zum Hager-Gateway
		Leuchtet nicht	Blinkt	Verbindungsversuch zum Hager-Gateway
		Leuchtet nicht	Leuchtet	Verbindung zum Hager-Gateway hergestellt
		Leuchtet	Leuchtet nicht	Kein Zugriff auf Hager-Gateway möglich oder Zugriff verweigert
Busspannung liegt an	9	Fest	-	Busspannung durch kurze Betätigung von Taster 9 überprüfen. Das Aufleuchten der roten LED zeigt an, dass der KNX-Bus anliegt.



Technische Daten

	TXA604D	TXA606B TXA606D	TXA608B TXA606D	TXA610B TXA610D	TXM616D TXM620D	TXB601B TXB602F TXB692F
Einbauart	REG					Einbau
In Nennstrom (A)	4 A	10 A / 16 A C-Last			16 A C-Last	10 A / 6 A / 6 A
Un Nennspannung (V)	250/440 V AC					250 V AC
Anzahl der Ausgänge	4	6	8	10	16 / 20	1/2 / 2+2 Eingänge
Modulbreite (PLE)	4	6		8 / 10		44 x 43 x 22 mm
Handbedienung mit KNX Busspannung	ja					
Handbedienung ohne KNX Busspannung	nein		ja	nein		
LED-Statusanzeige	ja					
Beschriftungsfenster	ja					nein
Versorgungsspannung	30 V DC SELV (zusätzlich bei TYA608B/D 230 V AC)					
Verlustleistung	8 W	12 W	12 W	15 W	20 W / 25 W	
Typischer Eigenverbrauch am KNX	5 mA	5 mA	15,2 mA	6 mA	5 mA	7 mA
Typ. Eigenverbrauch am KNX mit Netzvers.			2 mA			
Eigenverbrauch im Ruhezustand am KNX	3 mA	3 mA	4 mA	4 mA	3 mA	5 mA
Eigenverbr. im Ruhezust. am KNX mit Netzvers.			2 mA			
Maximale Schalttaktzahl bei Volllast	6 Zyklen/Minute					20 Zyklen/ Minute
Maximale Stromstärke pro Gerät (Summe)	45 A	60 A	80 A	100 A	176 A / 200 A	
Mindestschaltstrom	100 mA					10 mA
Anzahl Eingänge						0 / 0 / 2
Länge Eingangsleitungen						0 / 0 / 9,9 m
AC1-Betrieb (cos = 0,8) DIN EN 60947-4-1	4 A	10 A / 16 A C-Last			16 A C-Last	10 A / 6 A / 6 A
C-Last-Schaltvermögen	16 A (200µF)					nein
Glühlampenlast bei 230 V AC	TXA60xB 1200 W, TXx6xxD 2300 W					600 W / 500 W / 500 W
Leuchtstofflampen T5/T8:						
– unkompensiert	TXA60xB 1000 W, TXx6xxD 1200 W					600 W / 500 W / 500 W
– mit EVG (mono oder duo)	TXA60xB 15 x 36 W, TXx6xxD 20 x 36 W					6 x 58 W / 6 x 48 W / 6 x 48 W
– konventionelles Vorschaltgerät, parallel	TXA60xB nein, TXx6xxD 1500 W (200µF)				1000 W (130µF)	nein
Niedervolt-Halogenlampen:						
– induktiver Trafo	TXA60xB 1200 W, TXx6xxD 1600 W				1500 W	600 W / 500 W / 500 W
– elektronischer Trafo	TXA60xB 1000 W, TXx6xxD 1200 W				1500 W	600 W / 500 W / 500 W
Halogenlampe 230 V	TXA60xB 1200 W, TXx6xxD 2300 W					600 W / 500 W / 500 W
Energiesparlampen 230 V	TXA60xB 12 x 23 W, TXx6xxD 18 x 23 W				25 x 18 W	5 x 15 W / 5 x 13 W / 5 x 13 W
LED:						
– LED	216 W	144 W / 216 W			450 W	75 / 65 / 65
– Max. Anzahl LED/ESL-Lampen	18	12 / 18			25	5 / 5 / 5
Anschlussart	quickconnect 				Kastenklemme PZ1	
Anschlussquerschnitt starr/flexibel	0,75 - 2,5 mm² (TYMxx 0,5-6 mm² bzw. 0,5-4mm²)					

Technische Eigenschaften

Best.Nr.	TXA661A	TXA661B	TXA663A	TXA664A
Systemspannung KNX	30 V DC			
Anzahl Ausgänge	1	1	3	4
Versorgungsspannung	230 V AC (+10 % / -15 %), 50 Hz / 60 Hz			
Stromaufnahme KNX	2.3 mA			
Verlustleistung max.	4 W	7 W	8.9 W	
Abmessungen	4 PLE		6 PLE	8 PLE
Schutzart	IP30			
Normen	EN50491-3 ; EN60669-2-1, EN50428			
Anschluss quickconnect	 0,75 mm² bis 2,5 mm². Flexible Adern ohne Aderendhülse			
Beschriftung	Großes Beschriftungsfenster, Beschriftungssoftware Semiolog nutzbar			
Verdrahtung quickconnect	Technik mit Durchverdrahtung, Eingang oben oder unten			
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig			
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C			
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C			

Last / Schaltvermögen

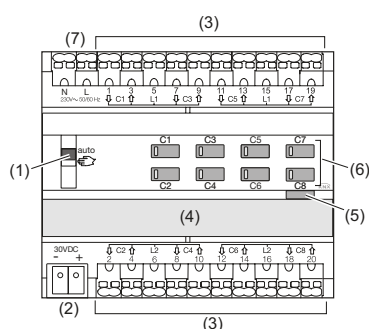
Best.Nr.	TXA661A	TXA661B	TXA663A			TXA664A
Anzahl Ausgänge	1	1	1	2	3	4
Glühlampen 230 V ~	300 W	600 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W
Halogenlampen 230 V ~	300 W	600 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W
Konventioneller Transformator 12 V ~ 24 V ~	300 W	600 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W
Elektronischer Transformator 12 V ~ 24 V ~	300 W	600 W	1 x 900 W	1 x 600 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W	1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W 1 x 300 W
Sparlampen 230 V ~	60 W	120 W	1 x 210 W	1 x 120 W 1 x 60 W	1 x 60 W 1 x 60 W 1 x 60 W	1 x 60 W 1 x 60 W 1 x 60 W 1 x 60 W
LED-Lampen 230 V ~	60 W	120 W	1 x 210 W	1 x 120 W 1 x 60 W	1 x 60 W 1 x 60 W 1 x 60 W	1 x 60 W 1 x 60 W 1 x 60 W 1 x 60 W

Beachten Sie die Verlustleistung der Transformatoren um die maximale Anzahl von Lampen zu berechnen.
Nicht dimmbare Energiesparlampen und nicht dimmbare LED-Lampen sind mit diesem Gerät nicht kompatibel.

Technische Eigenschaften

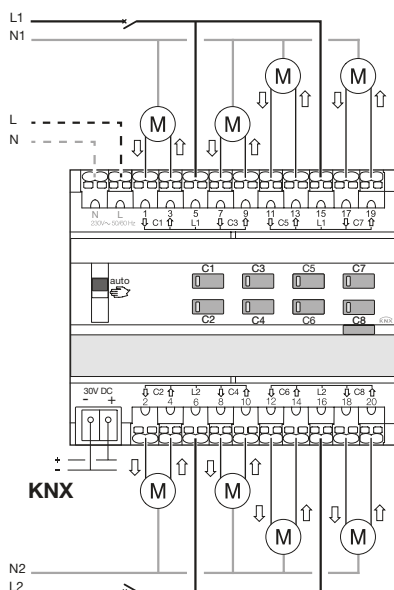
Best.Nr.	TXA624C	TXA628C	TXA624D	TXM632C
Systemspannung KNX	30 V DC			
optionale Netzversorgung		230 V AC		230 V AC
Anzahl Ausgänge	4	8	4	12
Ausgangstyp				
Jalousieausgang	230 V AC	230 V AC	24 V DC	230 V AC
Verlustleistung max.	2 W			3 W
max. Schaltstrom	6 A AC1		6 A DC	4 A AC1
Stromaufnahme KNX	5 mA	6 mA	5 mA	7 mA
Abmessungen	4 PLE	6 PLE	4 PLE	10 PLE
Schutzart	IP30			
Normen	EN50491-3 ; EN60669-2-1			
Anschluss quickconnect	 0,75 mm² bis 2,5 mm². Flexible Adern ohne Aderendhülse			Kreuzschlitz, PZ1 0,5 mm² bis 6 mm² 0,5 mm² bis 4 mm²
Max. Anzugsdrehmoment	-			
Beschriftung	Großes Beschriftungsfenster, Beschriftungssoftware Semiolog nutzbar			
Verdrahtung	quickconnect -Technik			Eingang und Ausgang nebeneinander
Anschluss Buslinie	Steckklemmen TG008, 2-polig			
Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C			
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C			

Geräteaufbau (TXA624C/D, TXA628C)

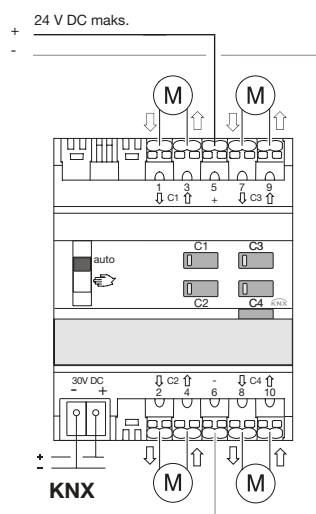


- (1) Schiebeschalter **auto**/☞
- (2) KNX Busanschlussklemme
- (3) Anschlüsse Lasten
- (4) Beschriftungsfeld mit Abdeckung
- (5) Beleuchtete Programmier-Taste
- (6) Bedientaste für Handbetrieb je Ausgang mit Status-LED
- (7) Anschluss Netzversorgung (nur 8fach)

Anschlusschema (TXA624C, TXA628C)



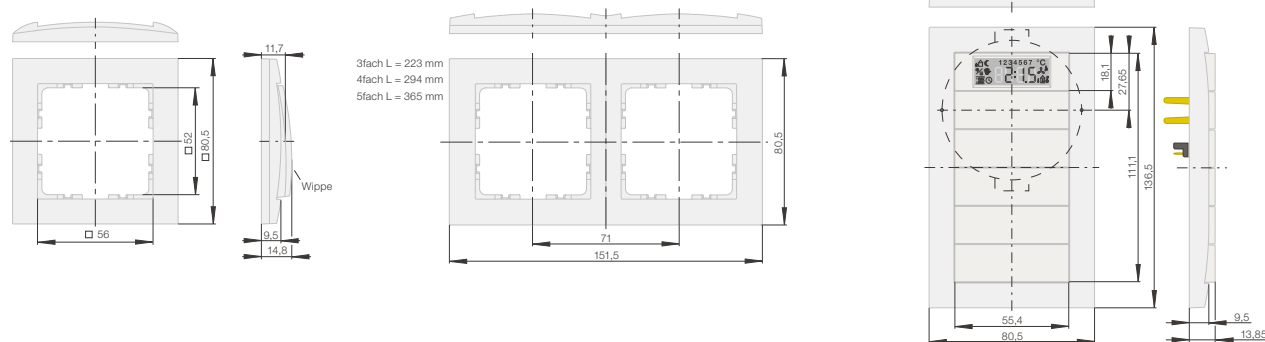
Anschlusschema (TXA624D)



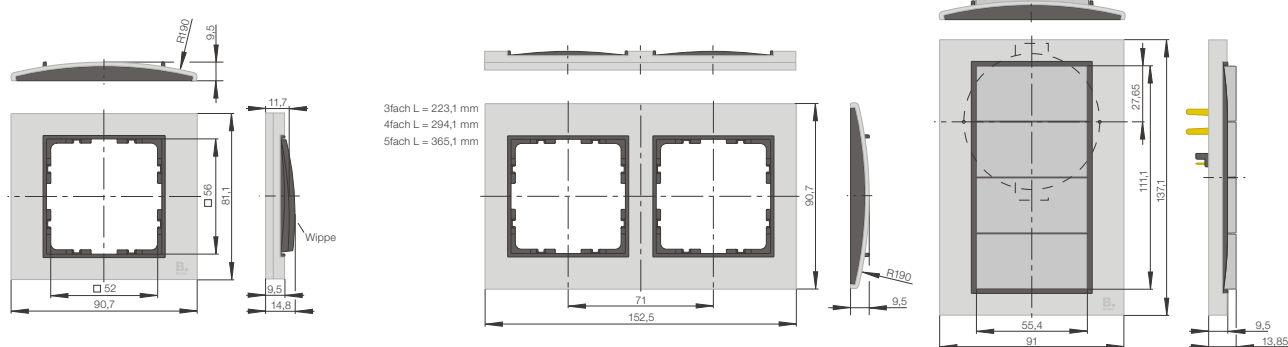
Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis		Ausstattungspreis	
-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------	--

- ^{a)} In Räumen mit Essecke ist die Anzahl der Anschlüsse und Steckdosen um jeweils 1 zu erhöhen.
- ^{b)} Die den Bettplätzen und den Arbeitsflächen von Küchen, Kochnischen und Hausarbeitsräumen zugeordneten Steckdosen sind mindestens als Zweifach-Steckdose vorzusehen. Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils nur eine Steckdose.
- ^{c)} Sofern eine Einzellüftung vorgesehen ist. Bei fensterlosen Bädern oder WC-Räumen ist die Schaltung über die Allgemeinbeleuchtung mit Nachlauf vorzusehen.
- ^{d)} Sofern die Heizung/Warmwasserversorgung nicht auf andere Weise erfolgt.
- ^{e)} Davon ist eine Steckdose in Kombination mit der Waschtischleuchte zulässig.
- ^{f)} In einer Wohnung nur jeweils einmal erforderlich.
- ^{g)} Von mindestens zwei Stellen schaltbar.

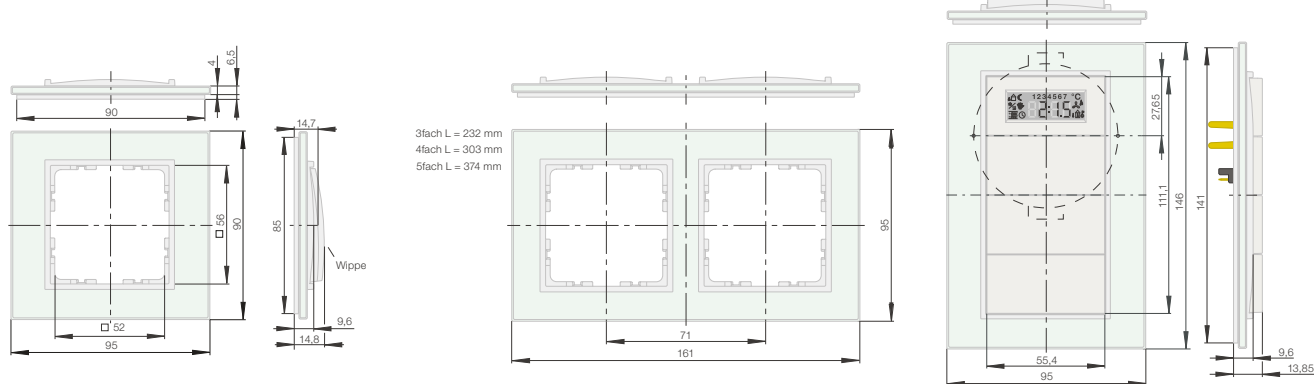
Berker S.1



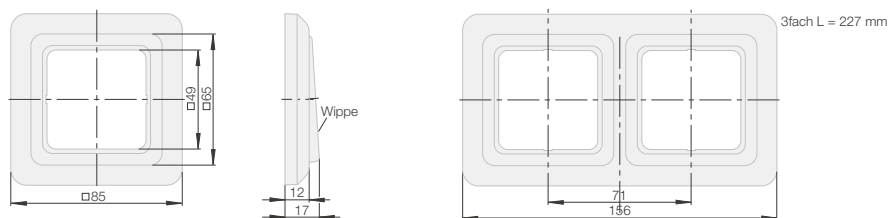
Berker B.3



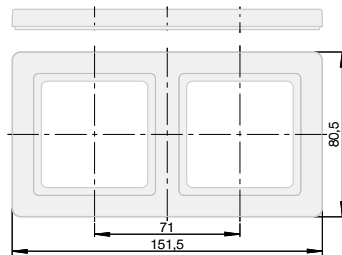
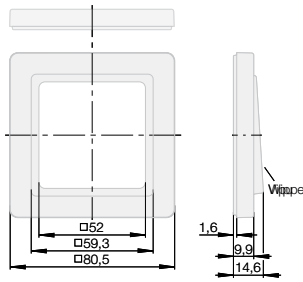
Berker B.7



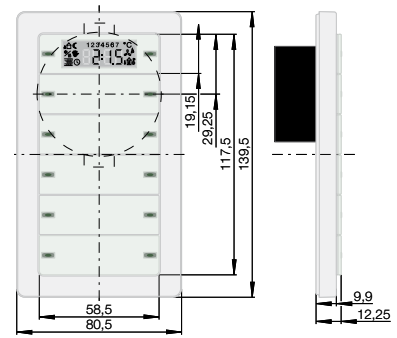
WG UP IP44



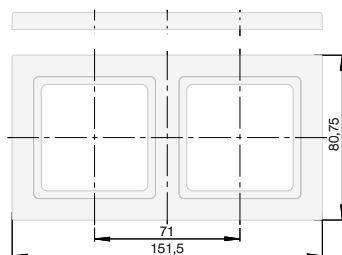
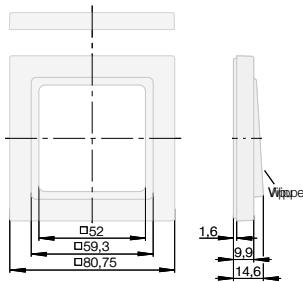
BERKER Q.1



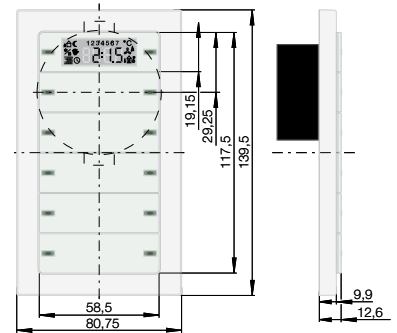
3fach oben 222,5/22,5 mm
4fach oben 293,5/22,5 mm
5fach oben 364,5/22,5 mm



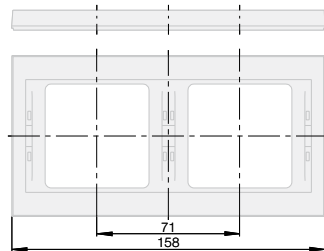
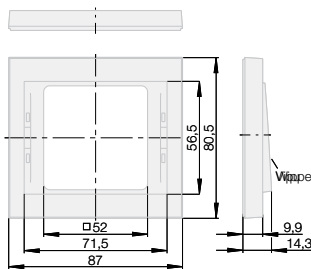
BERKER Q.3



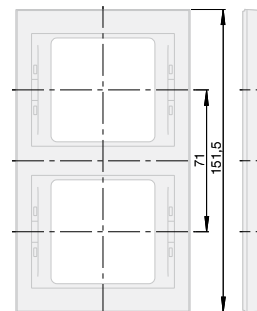
3fach oben 222,5/22,5 mm
4fach oben 293,5/22,5 mm
5fach oben 364,5/22,5 mm



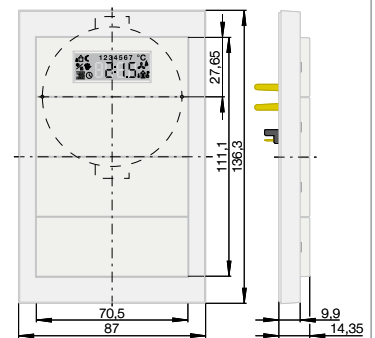
BERKER K.1/K.5



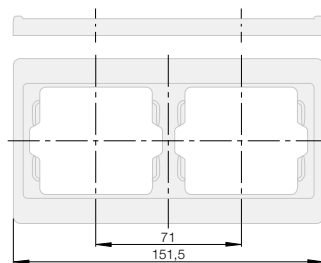
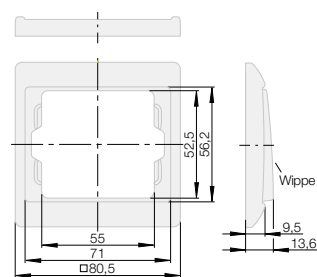
3fach links gesekht L = 229 mm
4fach links gesekht L = 300 mm
5fach links gesekht L = 371 mm



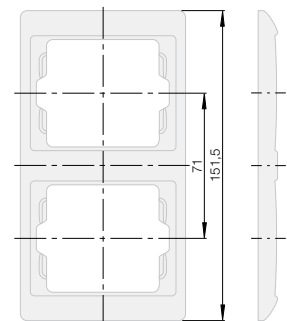
3fach links gesekht L = 222,5 mm
4fach links gesekht L = 293,5 mm
5fach links gesekht L = 364,5 mm



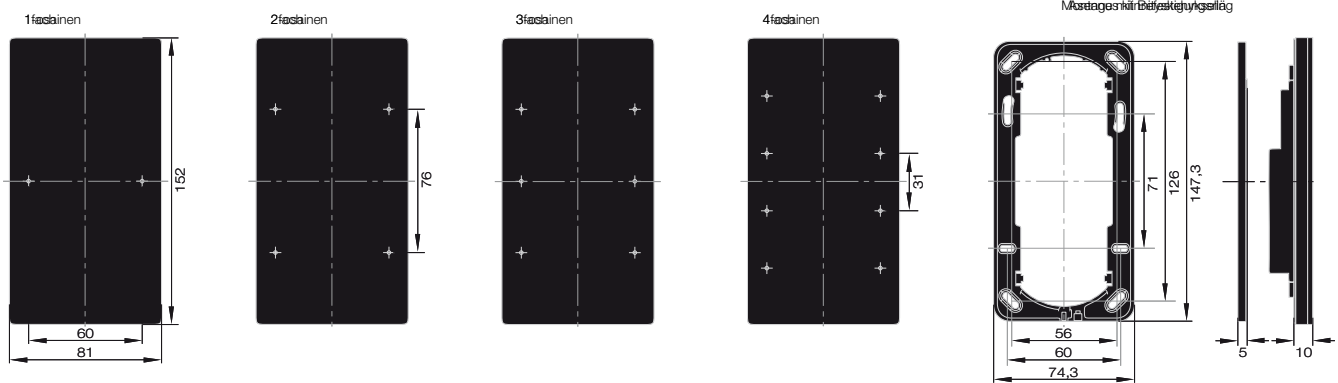
BERKER ARSYS



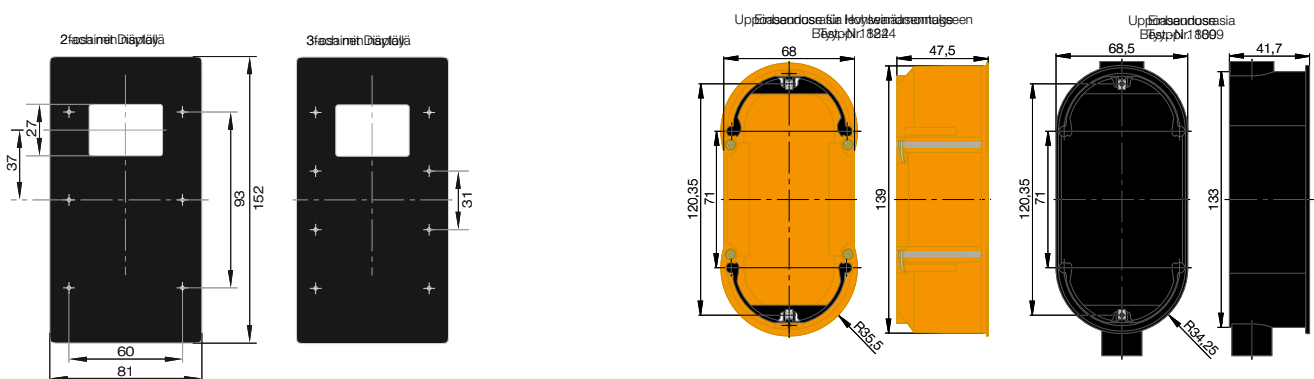
3fach L = 222,5 mm
4fach L = 293,5 mm
5fach L = 364,5 mm



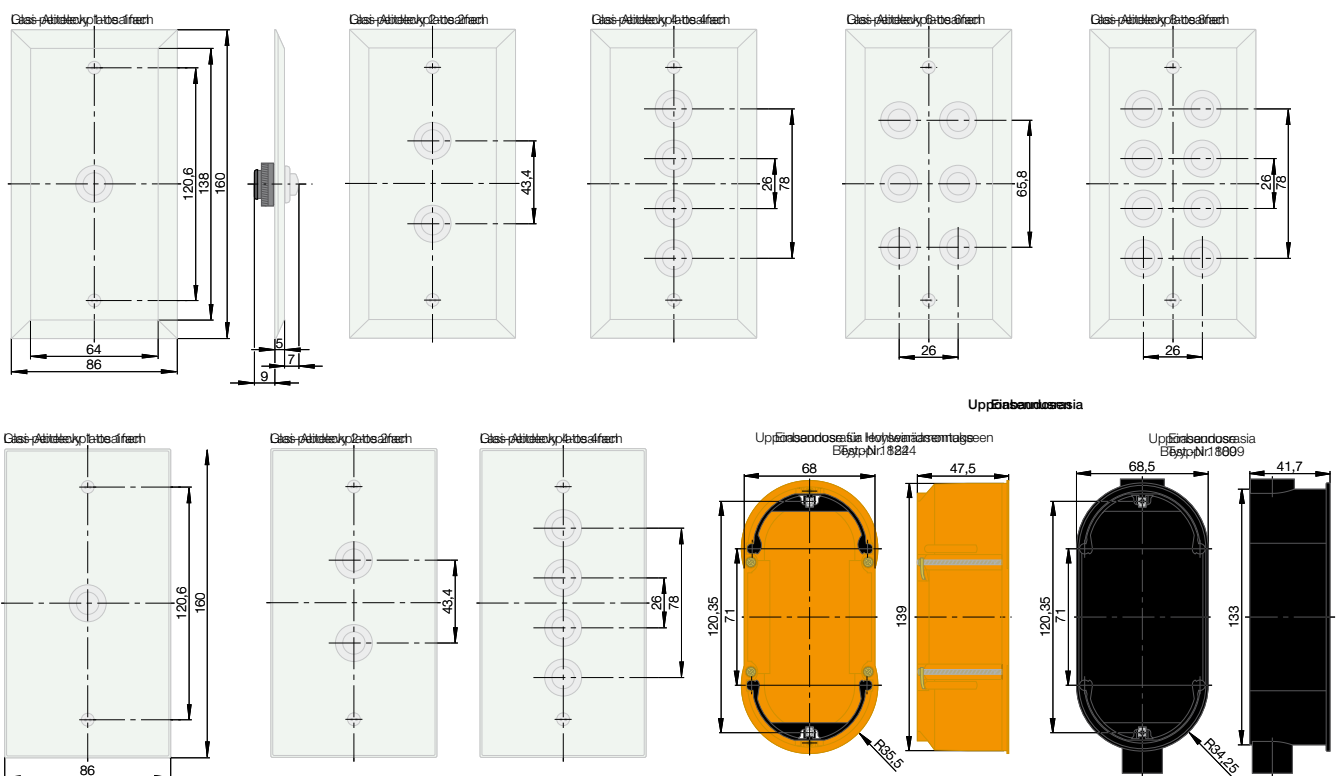
BERKER R.3 - KOSKETUSPORKKEET



BERKER R.3 - KOSKETUSPORKKEETIN KÄYTTÖSUUREGLER

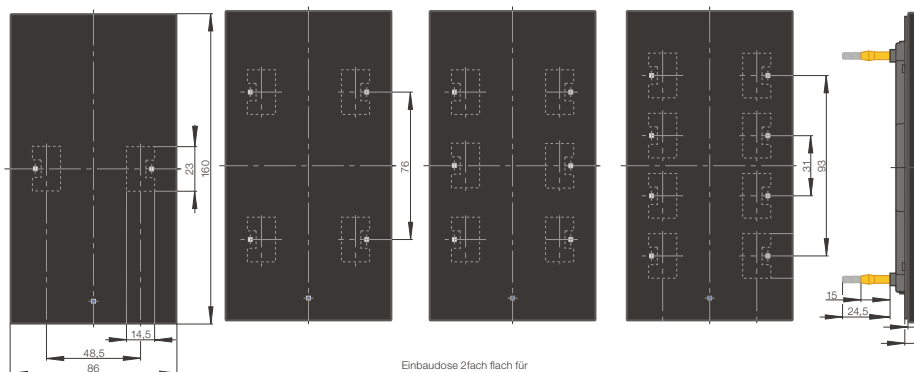


BERKER TS

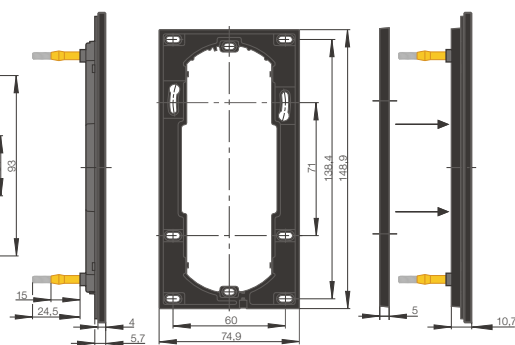


Berker TS Sensor

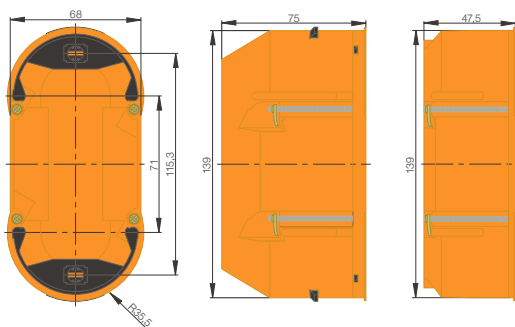
Glas-Sensor und Glas-Sensor Komfort mit integriertem Busankoppler (ohne Abbildung)



Glas-Sensor: Montage mit Adapterring

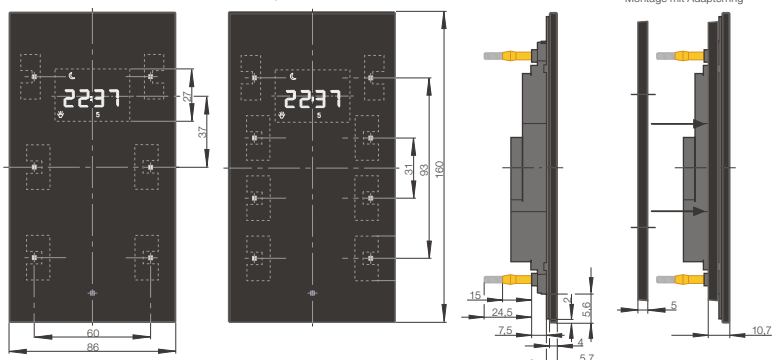


Einbaudose 2fach für Glas-Sensoren von Berker TS, Best.-Nr. 1870

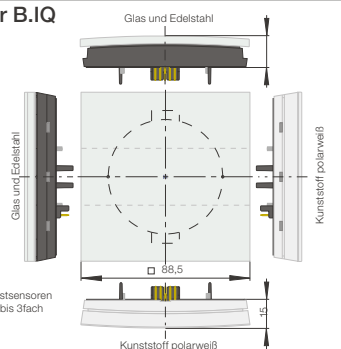


Einbaudose 2fach flach für Glas-Sensoren Komfort und Glas-Sensoren mit Temperaturregler, Best.-Nr. 1871

Glas-Sensor mit Temperaturregler

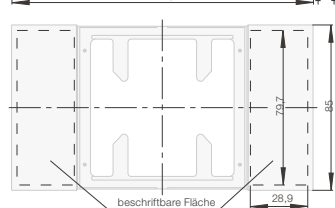
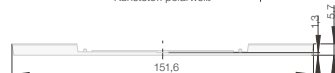


Berker B.IQ

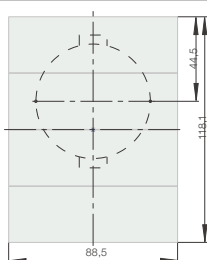


Tastsensoren 1- bis 3fach

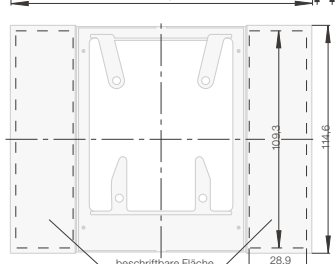
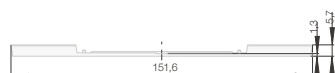
Kunststoff polarweiß



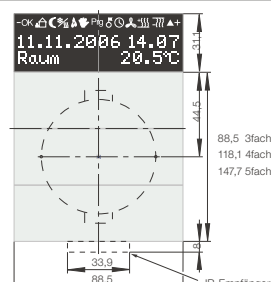
Beschriftungsfeld für B.IQ Tastsensoren 1-, 2- und 3fach



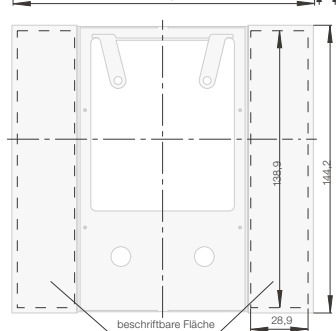
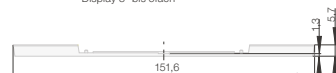
Tastsensor 4fach und Tastsensor für Lichtszenen



Beschriftungsfeld für B.IQ Tastsensoren 4fach

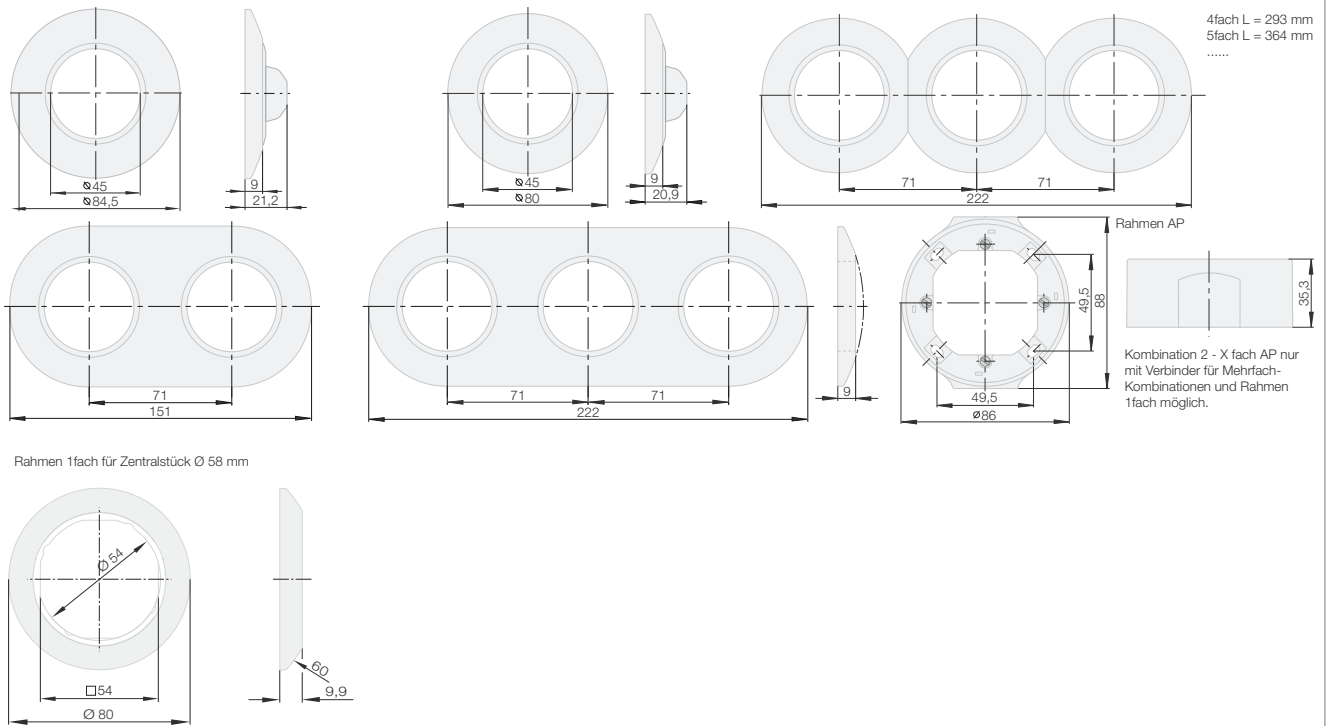


(IR-)Tastsensoren mit Temperaturregler und Display 3- bis 5fach

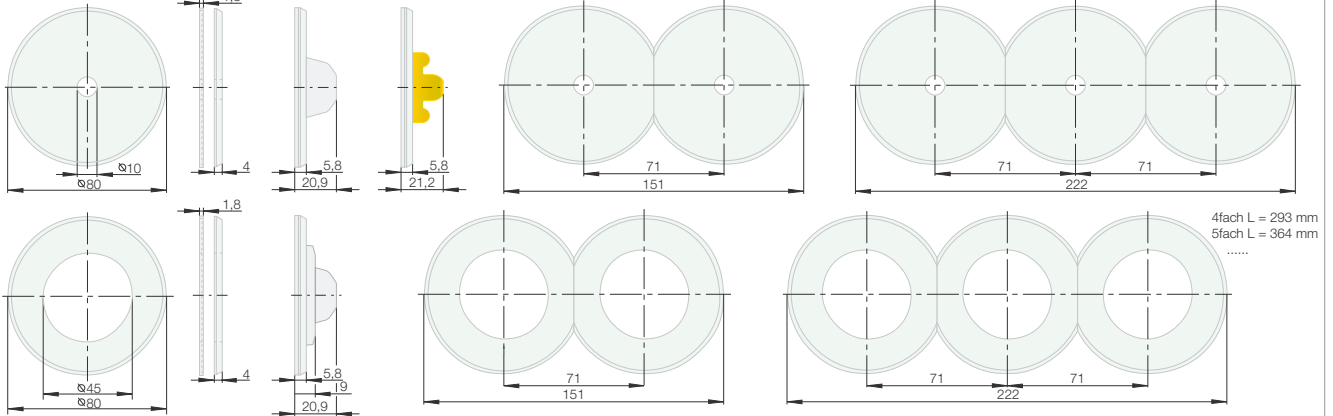


Beschriftungsfeld für B.IQ Tastsensoren 5fach

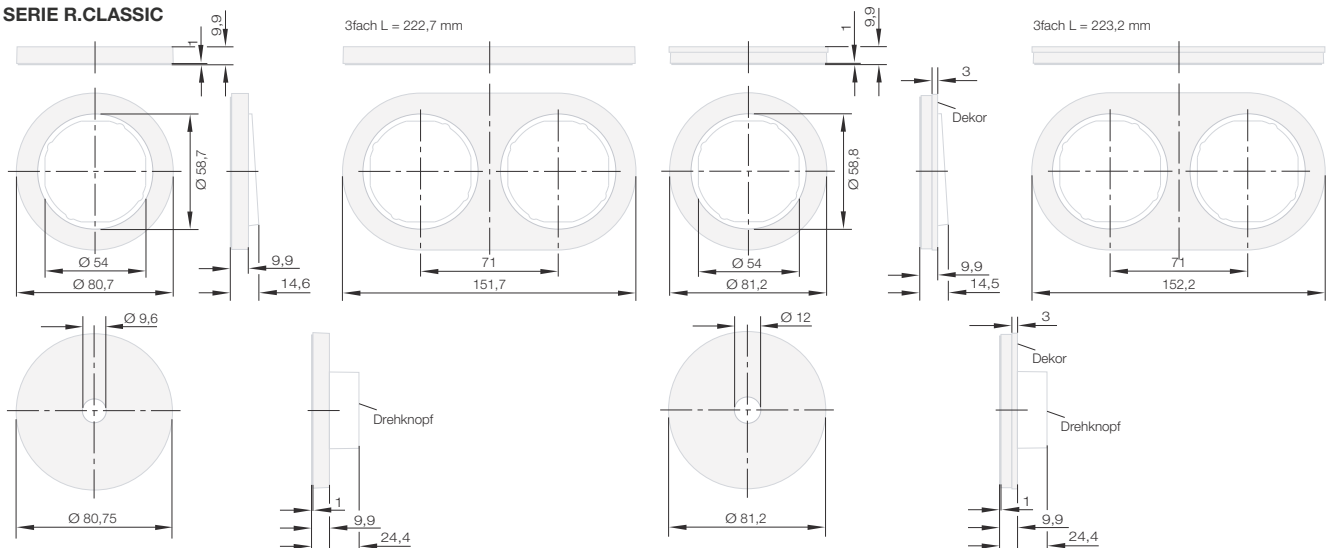
SERIE 1930 PORZELLAN MADE BY ROSENTHAL / SERIE 1930



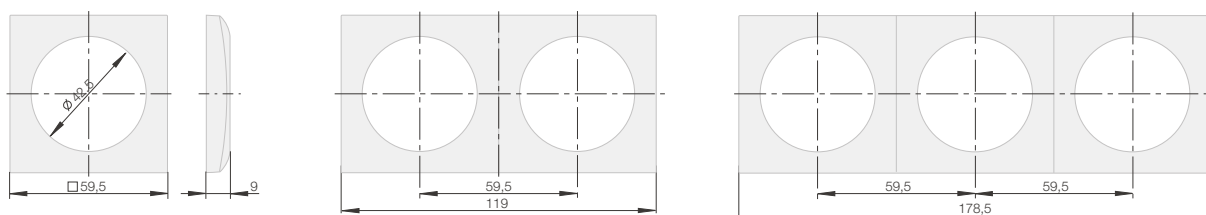
SERIE GLAS



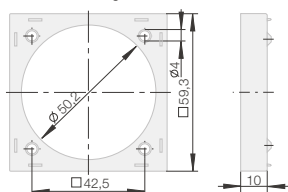
SERIE R.CLASSIC



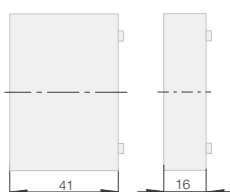
BERKER INTEGRO FLOW



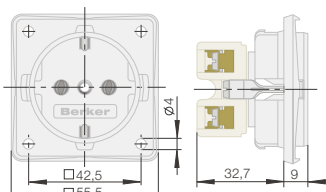
Aufbau-Distanzring



Aufbau-Gehäuse

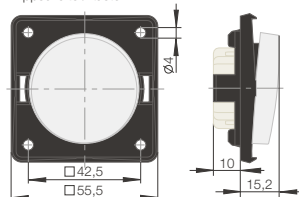


Steckdosen

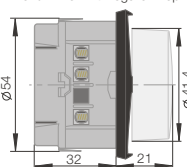


Achtung!
Zur Befestigung der Einsätze müssen Flachkopfschrauben der Größe M3 bzw. M3,5 verwendet werden.

Wippschalter/-taster



Drehdimmer mit Reglerknopf 400 W

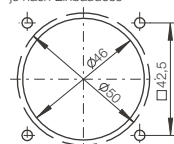


System	Einbautiefe
Steckdose SCHUKO	32,7 mm
Steckdose mit Schutzkontaktstift	29,5 mm
Steckdose ohne Schutzkontakt NIEDERLANDE	29,6 mm
Steckdose mit Schutzkontakt DÄNEMARK	27,5 mm
Steckdose mit Schutzkontakt SCHWEIZ Typ 13 / Typ 23	28,0 mm
Steckdose mit Schutzkontakt USA/CANADA NEMA 5-15 R / 6-20 R	19,5 mm
Steckdose mit Schutzkontakt ITALIEN	34,0 mm
Steckdose mit Schutzkontakt AUSTRALIEN	16,5 mm
Steckdose ohne Schutzkontakt EURO-AMERIKANISCHER STANDARD	21,3 mm
Steckdose mit Schutzkontakt BRITISH STANDARD	20,5 mm

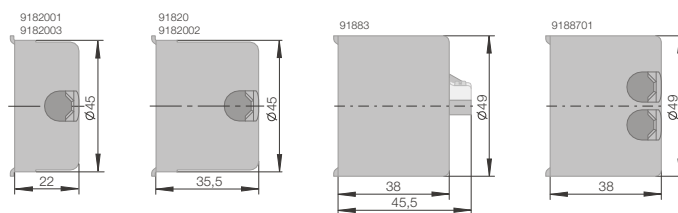
BERKER INTEGRO FLOW

Einbauausschnitt

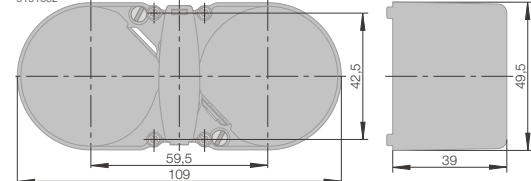
Ø 46 mm oder Ø 50 mm
je nach Einbaudose



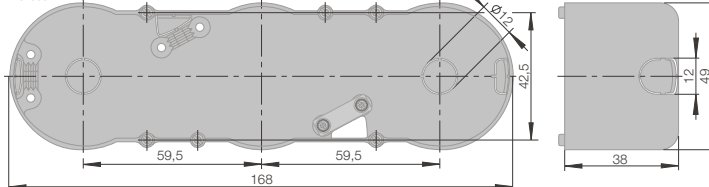
Berührungsschutzdosen



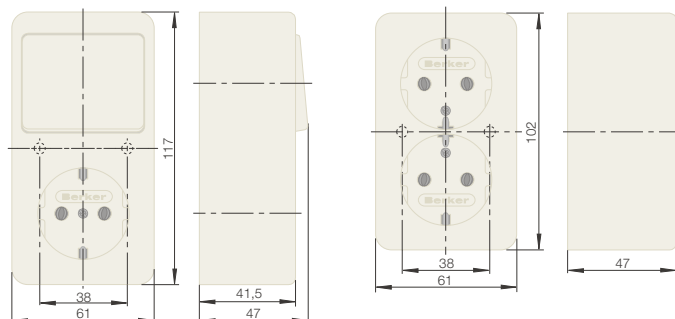
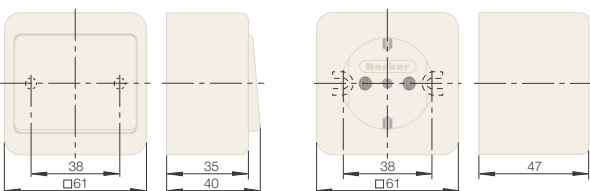
9191501
9191502



91933



AUFPUTZ



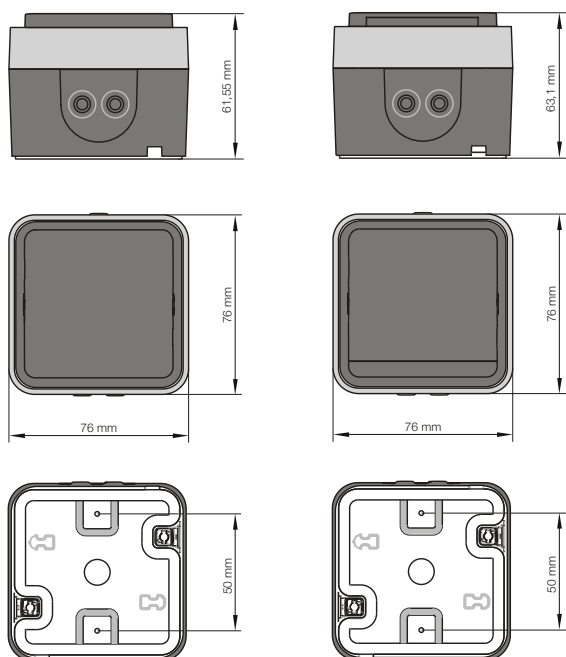


Bild 1: Schalter/Taster (links), Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel (rechts)

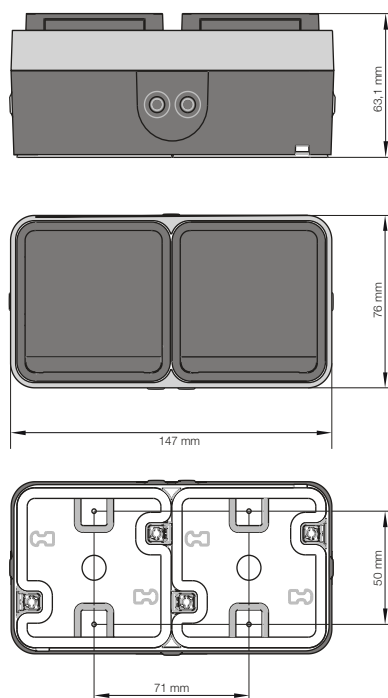


Bild 3: Steckdose SCHUKO 2fach mit Klappdeckel Steckdose

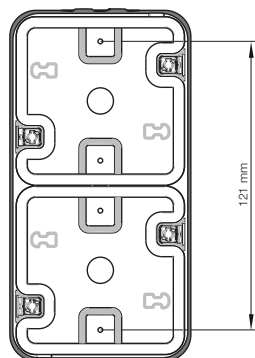
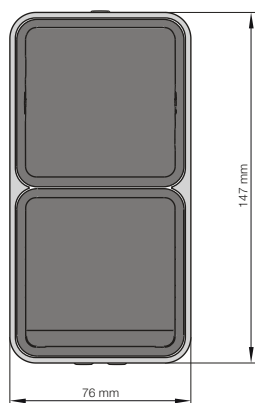
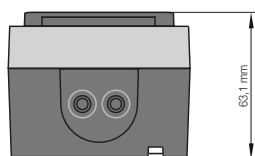


Bild 2: Kombination Wechselschalter/Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel

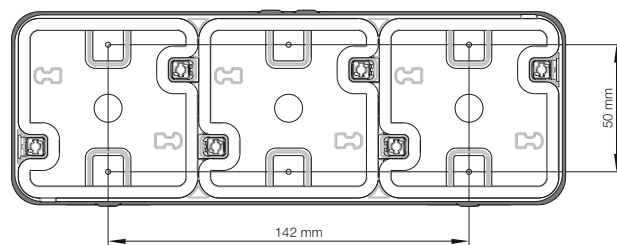
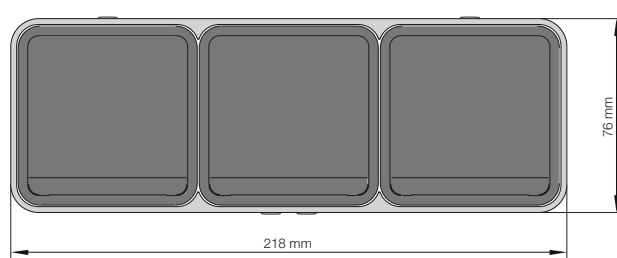
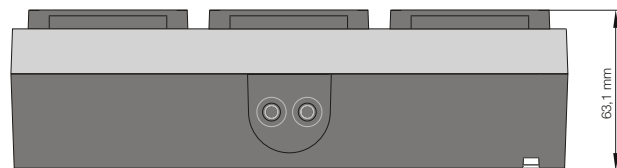


Bild 4: SCHUKO 3fach mit Klappdeckel

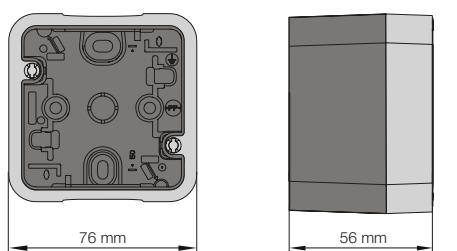


Bild 1: Gehäuse AP

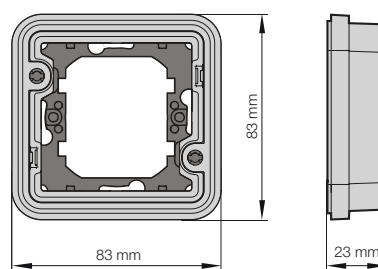


Bild 5: Rahmen 1fach für UP-Montage

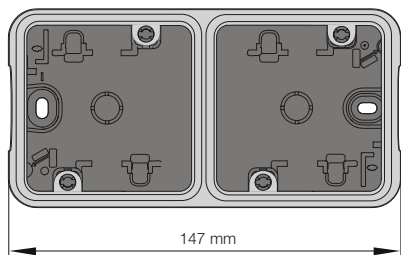


Bild 2: Gehäuse 2fach AP

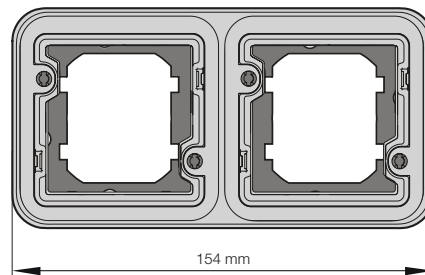


Bild 6: Rahmen 2fach für UP-Montage

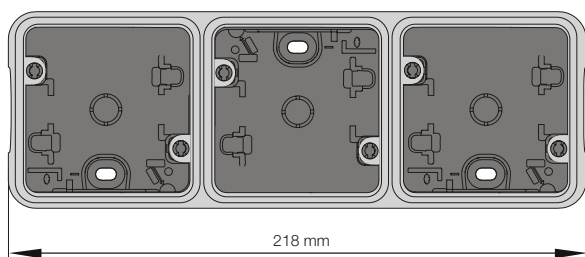


Bild 3: Gehäuse 3fach AP

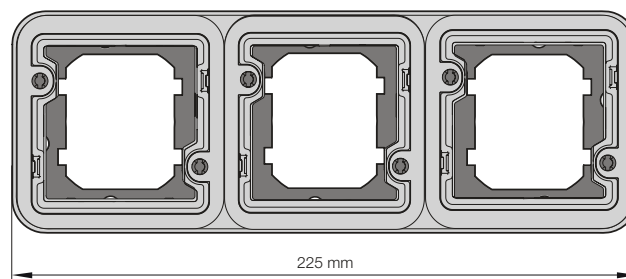
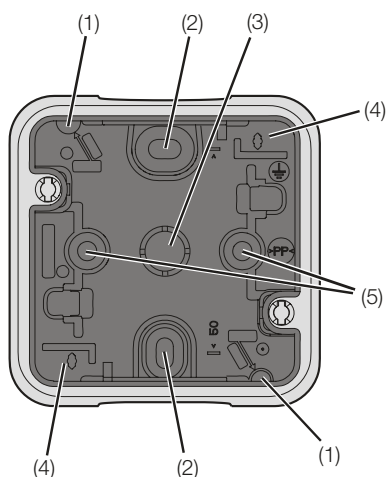


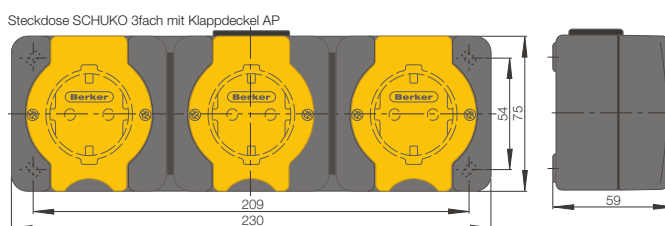
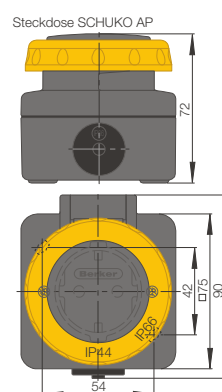
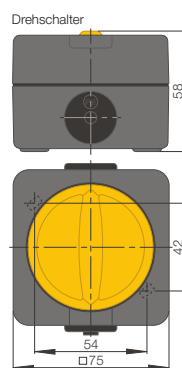
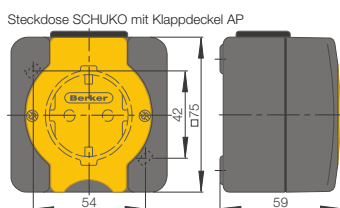
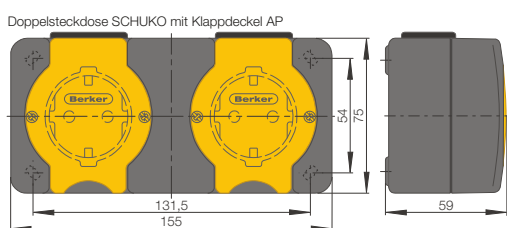
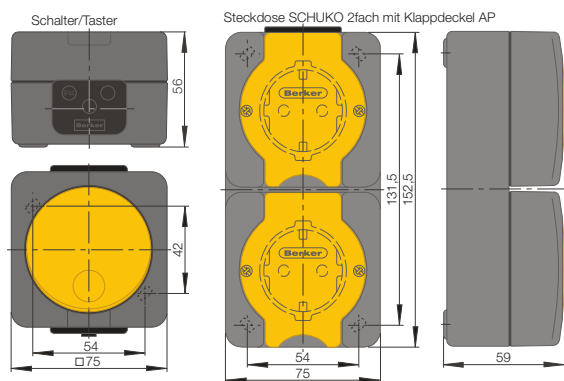
Bild 7: Rahmen 3fach für UP-Montage



- 1 Austrittslöcher für Kondenswasser (bei Bedarf rechts unten ausbrechbar)
- 2 Montagelöcher - oval
- 3 rückseitige Leitungseinführung
- 4 Einrastplätze für Wago 2-Leiter-Verbindungsklemmen
- 5 Montagelöcher - rund

Bild 4: Montage der AP-Gehäuse

FEUCHTRAUMINSTALLATION AUFPUTZ - ISO-PANZER



Prüf- und Verwaltungszeichen



VDE-Prüfzeichen, sämtliche Artikel des Berker Programms, bei denen die Erteilung des Prüfzeichens möglich ist, tragen dieses Zeichen.



Niederlande



Österreich



Norwegen



Frankreich



Dänemark



Italien



Schweden



Kanada



Belgien



USA



Polen



Finnland



Schweiz



ENEC steht für European Norms Electrical Certification. Die Zahl hinter dem Zeichen steht für die zertifizierende Stelle. Für VDE zum Beispiel: 10



Nachweis für erhöhte Beanspruchbarkeit von Steckvorrichtungen nach DIN 49400 und DIN 49441, Installationsgeräte aus schlagfestem Material für höhere mechanische Beanspruchung.

SV

Sicherheitsstromversorgung (Dieselaggregat VDE 0107: 1994-10), erkennbar an grünem Zentralstück

ZSV

Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung (batteriegestützt VDE 0170: 1994-10), erkennbar an orangem Zentralstück



Möbel-An-/Einbau
Die Geräte dürfen auf Unterlagen mit unbekannten Entflammungseigenschaften montiert werden.



Schwer entflammbar nach VDE 0606 T1: 1984-11, entspricht den Forderungen des Verbandes der Sachversicherer bei Montage auf Holz.



Alle Geräte in diesem Katalog, die unter die CE-Richtlinien fallen, sind auf dem Verpackungsetikett und dem Produkt mit dem CE-Kennzeichen versehen.

RAL

Festlegung von Farbabstufungen des Deutschen Instituts für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.

EDV

Elektronische Datenverarbeitung, für besondere Stromkreise, erkennbar an rotem Zentralstück.

Warenzeichen/Marken



Eingetragenes Warenzeichen des SCHUKO-Warenzeichenverbandes e.V.; Kennzeichnet Steckdosen nach DIN VDE 0620-1 und DIN 49440. Die Klemmen sind auch als Verbindungsklemmen geeignet.



Eingetragenes Warenzeichen des Warenzeichen-Verbandes EDELSTAHL ROSTFREI.



Eingetragenes Markenzeichen der KNX Association cvba, Brüssel.



Eingetragenes Warenzeichen der PERILEX-Gemeinschaft e.V..

Schutzklassen/-arten



VDE-Funkschutzzeichen



Schutzisolierung Schutzklasse 2

IP

(international protection)
Bezeichnet nach DIN 40050, IEC 60529, die Schutzart eines Gerätes gegen Eindringen von Fremdkörpern und Feuchtigkeit.

IP44

Schutz gegen Berührung spannungsführender Teile mit Drähten oder Ähnlichem, größer als 1 mm Durchmesser und Spritzwasser aus allen Richtungen. (berührungsgeschützt ab 1 mm, spritzwassergeschützt)

IP55

Schutz gegen schädliche Staubablagerungen und gegen einen Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen das Gehäuse gerichtet ist. (staub- und strahlwassergeschützt)

IP66

Schutz gegen Staubablagerungen und starkes Strahlwasser aus allen Richtungen. (staubdicht, flutgeschützt)



Schutzklasse III



Explosionsschutz, Zone 11



IP44-geeignet, Schutzart IP44 ist nur mit dem zugehörigen Dichtungssatz gegeben.

Anwendungszeichen/Symbole



Glühlampe



Leuchtstofflampe



NV-Halogenlampe



Retrofit LED



Energiesparlampe



HV-Halogenlampe



elektronischer Trafo



konventioneller Trafo



Hohlwanddose



Informationszeichen mit Seitenangabe für gesonderte technische Informationen.



Kennzeichen für den Temperaturbereich -25°C bis 40°C.

AX

X = Leuchtstofflampen-Bemessungsstrom



siehe S. i871



UP-Wächter Montagehöhe 1,1 m



UP-Wächter Montagehöhe 2,2 m



UP-Wächter Montagehöhe 2,5 m



Relais mit Micro-Kontakt Öffnungsweite



Halbleiterschaltelement



Erdung

Materialeigenschaften

Berker Produkte enthalten keinerlei Materialien aus PVC oder Halogene, mit Ausnahme der Dichtungsmembrane sowie der Berührungsschutzdosen des Einbau-Systems.

Die Technischen Informationen sind unverbindlich. Die den Produkten beiliegende Bedienungsanleitung ist in jedem Fall zu beachten.

Abbildungen, insbesondere hinsichtlich Farbe, Größe, Ausstattung, Leistungsumfang der Produkte sowie Schalt- und Anschlussbilder, sind unverbindlich.

Technische und formale Änderungen an unseren Produkten, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Schaltzeichen in nicht aufgelöster Darstellung

Um die Planung mit Hilfe von Schaltzeichen zu vereinfachen haben wir, zusätzlich zu den genormten Schaltzeichen, eigene an die Normen angelehnte Schaltzeichen entwickelt oder bereits im Markt vorhandene verwendet.

Einige der neu zu Grunde gelegten Details:

	Elektronisches Gerät
	Tastarm Schließer
	Tastarm Öffner
	Tastarm Wechsler
	Tastarme zueinander gerichtet oder ineinander entspricht gemeinsame Eingangsklemme
	Tastarme voneinander weg gerichtet entspricht getrennte Eingangsklemme
	Klappdeckel
	KNX Gerät
	Funk bidirektional
	Infrarot IR
	Passiv Infrarot Bewegungsmelder
	Passiv Infrarot Präsenzmelder
	USB Steckverbinder
	Binäreingang
	Sensoren

Steckdosen ohne Schutzkontakt

	Steckdose ohne Schutzkontakt
	2fach- / Doppelsteckdose ohne Schutzkontakt
	Steckdose ohne Schutzkontakt mit erhöhtem Berührungsschutz
	USB-Ladesteckdose

Steckdosen mit Schutzkontakt

	Stecker SCHUKO
	Steckdose SCHUKO
	2fach- / Doppelsteckdose SCHUKO
	3fach-Steckdose SCHUKO
	Steckdose SCHUKO mit erhöhtem Berührungsschutz

	2fach-Steckdose SCHUKO mit erhöhtem Berührungsschutz
	3fach-Steckdose SCHUKO mit erhöhtem Berührungsschutz
	Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel
	2fach Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel
	3fach Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel
	Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel und erhöhtem Berührungsschutz
	Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel und Schloss
	2fach-Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel und Schloss
	Steckdose SCHUKO beleuchtet
	Steckdose SCHUKO beleuchtet mit erhöhtem Berührungsschutz
	Steckdose SCHUKO beleuchtet mit Klappdeckel
	Steckdose SCHUKO abschaltbar mit erhöhtem Berührungsschutz
	Steckdose SCHUKO mit Überspannungsschutz
	Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter und erhöhtem Berührungsschutz
	Stecker Drehstrom 3P + N + PE
	Steckdose Drehstrom mit Klappdeckel 3P + N + PE

Schalter

	Ausschalter
	Ausschalter 2-polig
	Ausschalter 2-polig beleuchtet/Kontrollschaltung
	Ausschalter 3-polig
	Ausschalter 3-polig beleuchtet/Kontrollschaltung
	Serienschalter
	Serienschalter 1 x beleuchtet oder 1 x Kontrollschaltung
	Serienschalter 2 x Kontrollschaltung
	3fach Ausschalter

	Wechselschalter
	Wechselschalter beleuchtet/Kontrollschaltung
	Kreuzschalter
	Kreuzschalter beleuchtet
	Doppel-Wechselschalter
	Doppel-Wechselschalter beleuchtet
	Zugschalter Wechsel
	Zugschalter Wechsel beleuchtet/Kontrollschaltung
	Mechanische Zeitschaltuhr 2-polig Aus
	Schlüssel-Wechselschalter
	Schlüssel-Wechselschalter 2-polig
	Wechselschalter und Steckdose ohne Schutzkontakt Kombination
	Wechselschalter und Steckdose SCHUKO Kombination
	Wechselschalter und Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel Kombination beleuchtet/Kontrollschaltung

Schlüssel-Ausschalter 2-polig und Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel Kombination

Serienschalter und Steckdose ohne Schutzkontakt Kombination

Serienschalter und Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel Kombination

Taster

Taster, Schließer

Taster Schließer beleuchtet/Kontrollschaltung

Taster Schließer mit 2 Meldekontakten

Taster Schließer mit 2 Meldekontakten beleuchtet

Taster Öffner

Taster Öffner beleuchtet

Taster Wechsler

Taster Wechsler beleuchtet

Taster 2 Schließer mit 1 Eingang und 1 Wippe

Taster 2 Schließer mit 1 Eingang und 1 Wippe beleuchtet

Taster 2 Schließer mit 2 getrennten Eingängen und 1 Wippe

Taster 2 Schließer mit 2 getrennten Eingängen und 1 Wippe beleuchtet

Taster 1 Schließer und 1 Öffner mit 2 getrennten Eingängen und 1 Wippe

Taster 1 Schließer und 1 Öffner mit 2 getrennten Eingängen und 1 Wippe beleuchtet

Taster 2 Schließer mit 1 Eingang und 2 Wippen

Taster 2 Schließer mit 1 Eingang und 2 Wippen beleuchtet

Taster 2 Schließer mit 2 getrennten Eingängen und 2 Wippen

Taster 2 Schließer mit 2 getrennten Eingängen und 2 Wippen beleuchtet

Taster 1 Schließer und 1 Öffner mit 2 getrennten Eingängen und 2 Wippen

Taster 1 Schließer und 1 Öffner mit 2 getrennten Eingängen und 2 Wippen beleuchtet

Taster 2 Wechsler mit 2 getrennten Eingängen und 2 Wippen

Taster 2 Wechsler mit 2 getrennten Eingängen und 2 Wippen beleuchtet

Taster 4 Schließer mit 1 Eingang und 2 Wippen

Taster 4 Schließer mit 1 Eingang und 2 Wippen

Schlüssel-Taster Schließer

Schlüssel-Taster Wechsler

Zug-Taster Wechsler mit Meldekontakt

Jalousie Schalter/Taster

Jalousie-Schalter

Jalousie-Schalter 2-polig

Jalousie-Schlüsselschalter

Jalousie-Schlüsselschalter 2-polig

Jalousie-Taster

Jalousie-Taster 2-polig

Jalousie-Schlüsseltaster

Jalousie-Schlüsseltaster 2-polig

Jalousie Schalter elektronisch

Jalousieschalter elektronisch

Jalousieschalter elektronisch mit Sensoranschluss

Funk Jalousieschalter elektronisch / Funk Jalousieaktor

Funk Jalousieaktor 4fach

KNX-Funk Jalousieschalter elektronisch bidirektional / KNX-Funk Jalousieaktor bidirektional

KNX-Funk Jalousieaktor mit 2 Binäreingängen bidirektional

Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr

Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr und Sensoranschluss

KNX-Funk Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr bidirektional

KNX-Funk Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr und Sensoranbindung bidirektional

Trennrelais

Spezial Schalter/Taster

Hotelcard Schalter Schließer

Hotelcard Schalter Schließer beleuchtet

Hotelcard Schalter Wechsler

Hotelcard Schalter Wechsler beleuchtet

Hotelcard Schalter 1 Schließer und 1 Öffner mit 2 getrennten Eingängen

Hotelcard Schalter 1 Schließer, 1 Öffner, 2 getrennte Eingänge beleuchtet



Hotelcard Schalter Schließer mit 2 Meldekontakten



Hotelcard Schalter Schließer mit 2 Meldekontakten beleuchtet



3-Stufenschalter mit 0-Stellung



3-Stufenschalter ohne 0-Stellung

Elektronische Schalter/Komponenten



Zeitrelais für Bewegungsmelder



Netzabkoppler



Hotelcard Schalter Schließer mit Nachlaufzeit beleuchtet



Elektronischer Schalter



Funk Elektronischer Schalter



KNX-Funk Elektronischer Schalter bidirektional



Elektronischer Schalter mit Bewegungsmelder



Elektronischer Schalter mit IR-Bewegungsmelder



KNX-Funk Elektronischer Schalter mit Bewegungsmelder bidirektional



Elektronischer Schalter mit Präsenzmelder



Elektronischer Schalter 2fach



KNX-Funk Elektronischer Schalter 2fach bidirektional



Relais Schalter



Relais Schalter mit Nachlaufzeit / Wächterleistungsteil



Funk Relais Schalter / Funk Schaltaktor



KNX-Funk Relais Schalter bidirektional / KNX-Funk Schaltaktor bidirektional



KNX-Funk Schaltaktor mit Binäreingang bidirektional



Relais Schalter mit Bewegungsmelder



Relais Schalter mit IR-Bewegungsmelder



KNX-Funk Relais Schalter mit Bewegungsmelder bidirektional



Relais Schalter mit Präsenzmelder



Relais Schalter mit IR Präsenzmelder



Relais Schalter mit Zeitschaltuhr



Relais Schalter mit Zeitschaltuhr und Sensoranschluss



KNX-Funk Relais Schalter mit Zeitschaltuhr bidirektional



Relais Schalter 2fach



Relais-Schalter 2fach mit Nachlaufzeit / Wächterleistungsteil 2fach



Relais Schalter 2fach mit Bewegungsmelder



Relais Schalter 2fach mit IR Bewegungsmelder



Relais Schalter 2fach mit Präsenzmelder



Funk Schaltaktor 4fach



Funk Schaltaktor für Stecker SCHUKO



KNX-Funk Schaltaktor für Stecker SCHUKO bidirektional



Nebenstelle elektronisch



Bewegungsmelder Nebenstelle



Präsenzmelder Nebenstelle



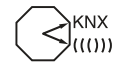
Elektronischer Trafo



Schaltnetzteil



Funk Repeater, Signalverstärker



KNX-Funk Medienkoppler AP bidirektional

Drehdimmer Drehsteuergeräte



Drehdimmer mit Ausschalter



Drehdimmer mit Wechselschalter



1 - 10 V Drehpotenziometer mit Ausschalter



1 - 10 V Drehpotenziometer mit Taster Schließer



Drehpotenziometer DALI mit Ausschalter



Drehpotenziometer DALI mit Ausschalter und Netzteil



Drehzahlsteller mit Ausschalter und Zusatzkontakt

Tastdimmer Tast-Steuergeräte



Tastdimmer



Funk Tastdimmer



Funk Dimmaktor für Stecker SCHUKO



KNX-Funk Tastdimmer bidirektional



Tastdimmer mit Bewegungsmelder



Tastdimmer mit IR Bewegungsmelder



KNX-Funk Tastdimmer mit Bewegungsmelder bidirektional



Tastdimmer mit Präsenzmelder



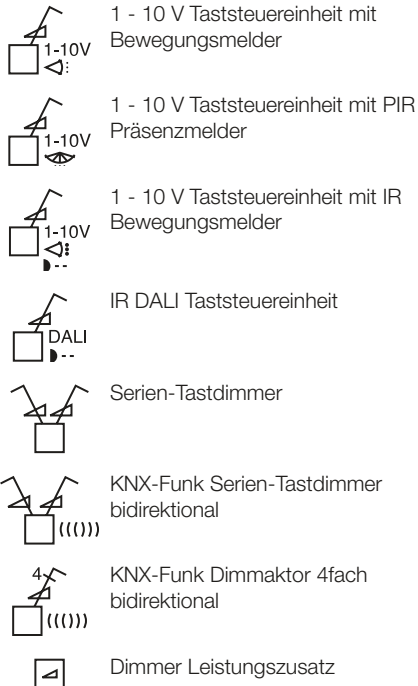
1 - 10 V Taststeuereinheit



IR 1 - 10 V Taststeuereinheit



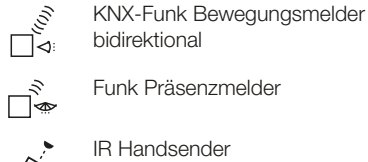
Funk 1 - 10 V Taststeuereinheit



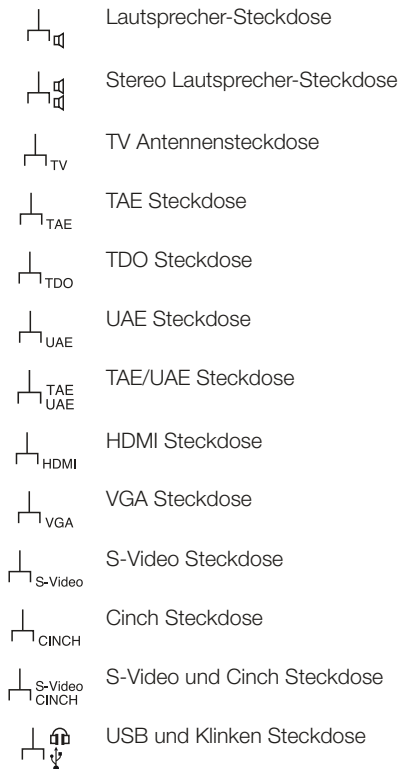
Allgemeine Anwendungen



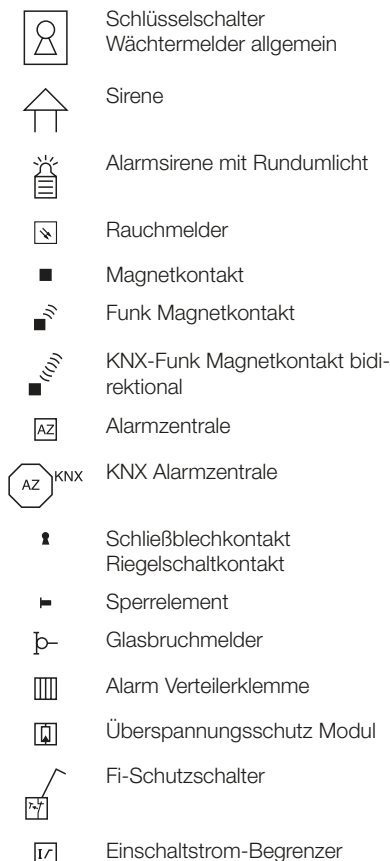
Kabellose Komponenten



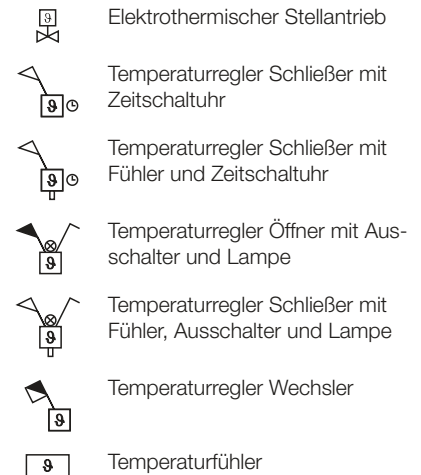
Daten- / Telekommunikation



Sicherheitstechnik



HLK-Komponenten



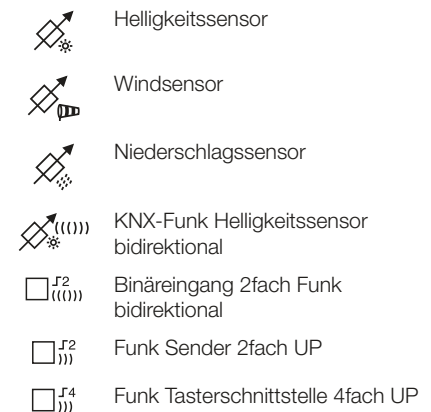
Unterhaltungselektronik Türkommunikation



Klinik-Installation



Sensoren/Eingänge



Für Oberflächen aus Kunststoff, Metall oder Glas

Zur Reinigung die Oberflächen mit einem nicht fusseleenden, weichen Tuch feucht abwischen.

Bei stärkeren Verschmutzungen wird empfohlen, mit Wasser verdünnte, seifenhaltige Haushaltsreinigungsmittel anzuwenden.

Offenporige Oberflächen aus natürlichen Materialien sind schmutzempfindlich. Sie dürfen nur mit einem trockenen, nicht fusseleenden Tuch gereinigt werden.

Für Oberflächen aus Edelstahl

Aggressive äußere Einflüsse aus der Umgebung oder durch die direkte Behandlung können das Material gefährden. Dadurch können sich Rost oder Verfärbungen bilden.

Wir empfehlen, Edelstahlteile mehrmals im Jahr mit speziellen Reinigungs- und Pflegemitteln für Edelstahlprodukte zu reinigen und zu imprägnieren. Bitte die jeweilige Gebrauchsanweisung beachten, denn Kunststoffe und metallisch veredelte Oberflächen dürfen damit unter Umständen nicht behandelt werden.

Für alle Oberflächen gilt:

Scheuermittel und Polituren, säurehaltige (kalklösende), chlorhaltige sowie alkalische Reinigungsmittel schaden in der Regel allen Oberflächen. Lackierte Oberflächen dürfen darüber hinaus auch nicht mit alkoholhaltigen Reinigungsmitteln in Kontakt kommen.

