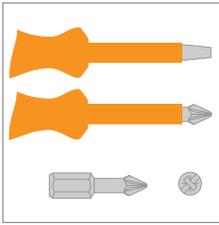


**Technischer
Anhang
zur Berker
Bild-/Preisliste
2022**



Werkzeuggrößen/Beleuchtung von Schaltern	469
Schalter/Taster	470
Wassergeschützte Schalter	472
LED-Signallicht	474
Lichtsignal/Betriebsbedingungen	475
Dimmen/Drehzahlsteller	476
1 - 10 V Drehpotenziometer	478
DALI Drehpotenziometer	479
Hotelcard	480
Präsenzmelder	481
Jalousieschalter/-taster, 3-Stufenschalter/ Schlüsselschalter	482
Temperaturregler	483
Daten-/Telekommunikation	485
Antennentechnik	486
Audio-/Videotechnik	489
Multimediatechnik	491
Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter/FI- Schutzschalter	492
Überspannungsschutz	493
Steckdosen	494
Elektronik-Plattform	495
KNX-Funk	501
HEA Ausstattungswerte	511
Maßzeichnungen	512
Schaltzeichen Übersicht	521
Prüf-, Verwaltungs-, Warenzeichen und Symbole	525
ELCOM.	527

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 Glimm- oder Glühaggregaten ausgerüstet werden (Bei wg-Ap-Apparaten ist die Beleuchtung nicht immer nachrüstbar).

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



Das Glimmaggregat kann (ohne Ausbau des Schalters) von vorne eingesetzt oder ausgewechselt werden.

Je nach Anwendung muss die Kontaktzunge (s. Bild rechts) entfernt werden

Anwendungen

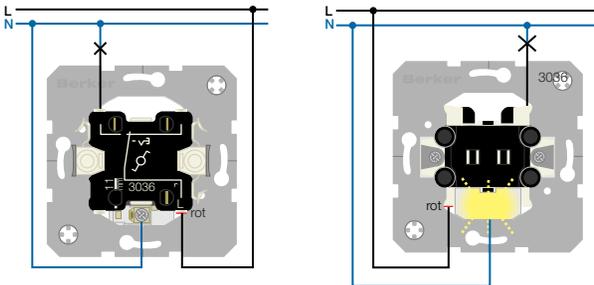


Bild 1: Dauerbeleuchtet, Ausschaltung mit Wechselschalter (Kontaktzunge am Glimmaggregat entfernen)

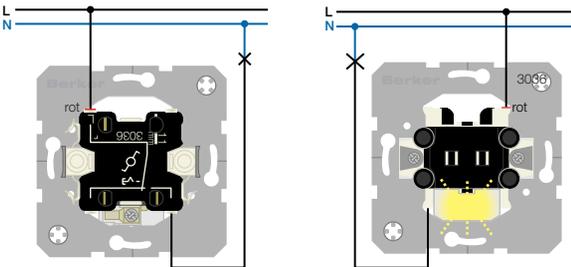


Bild 2: Beleuchtet bei AUS, Ausschaltung mit Wechselschalter

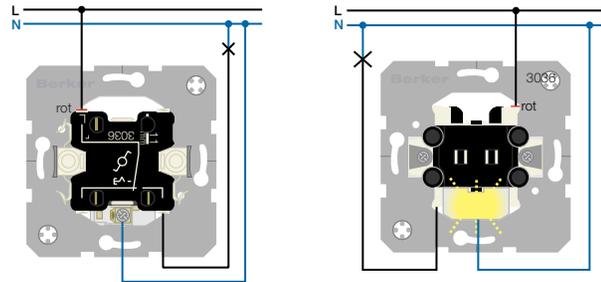


Bild 3: Beleuchtet bei EIN, Ausschaltung mit Wechselschalter (Kontaktzunge am Glimmaggregat entfernen)

i Parallel zum Schaltkontakt verschaltete LED-/Glimmaggregate 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 4: Das LED-Aggregat besitzt Kontaktfedern (s. Bild mitte), die das einfache Aufrasten von hinten gewährleisten

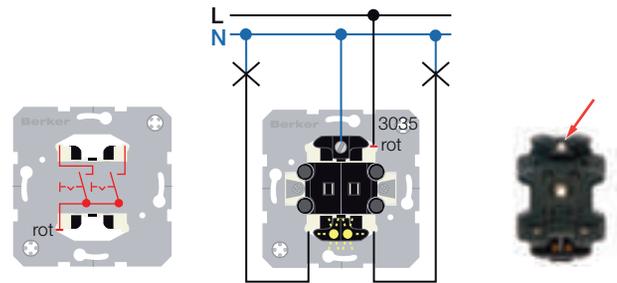


Bild 5: Serien-Kontrollschaltung (Aggregat leuchtet pro Serie bei „Ein“), N-Klemme (s. Bild rechts)

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 $\cos \phi \approx 0,5$	23	15	33	21
Kompensiert $\cos \phi = 0,8$	29	18	46	28
Kompensiert $\cos \phi \approx 1$	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

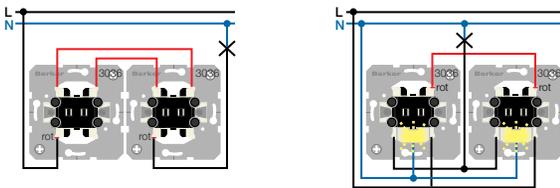


Bild 1: Wechselschaltung / Kontroll-Wechselschaltung*: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“

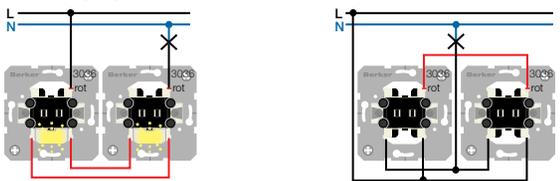


Bild 2: Wechselschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet bei „Aus“ / Sparwechselschaltung: In jeder Schalterdose sind Phase und Lampendraht

Ausschaltungen 1-polig mit Wechselschalter

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

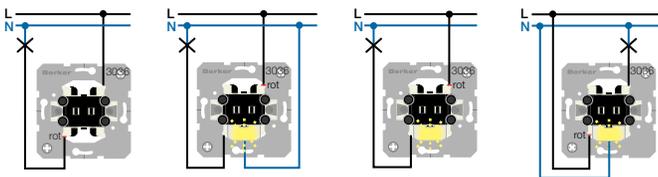


Bild 3: Ausschaltung / Kontroll-Ausschaltung*: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet bei „Aus“ / Ausschaltung: Dauerbeleuchtet*

Ausschaltungen 2-polig, 10 AX [100 W LED (SBL)]

3032 Ausschalter 2-polig
 z. B. 1675 Glimmaggregat

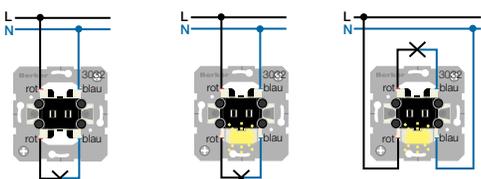


Bild 4: Ausschaltung 2-polig / Kontroll-Ausschaltung 2-polig: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung 2-polig: Dauerbeleuchtet

* Lösbare Kontaktzunge am Glimmaggregat entfernen

Ausschaltungen 2-polig, 16 AX [200 W LED (SBL)]

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

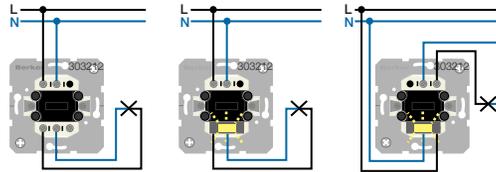


Bild 5: Ausschaltung 2-polig / Kontroll-Ausschaltung 2-polig: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung 2-polig: Dauerbeleuchtet

Ausschaltungen 3-polig

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

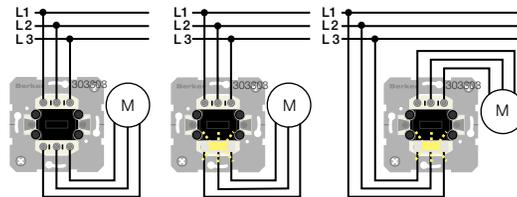


Bild 6: Ausschaltung 3-polig / Kontroll-Ausschaltung 3-polig: Glimmaggregat leuchtet bei „Ein“ / Ausschaltung 3-polig: Dauerbeleuchtet

Serienschaltungen

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

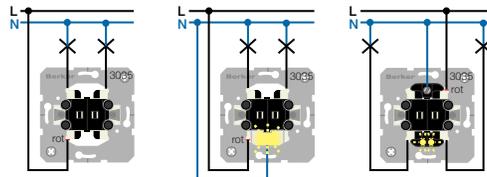


Bild 7: Serienschaltung / Serien-Kontrollschaltung: LED-Aggregat leuchtet pro Serie bei „Ein“ / Serienschaltung: Dauerbeleuchtet*

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

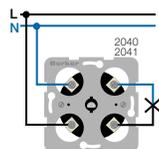


Bild 8: Ausschaltung 2-polig

Kreuzschaltungen

3037 Kreuzschalter
 1675 Glimmaggregat mit N-Klemme

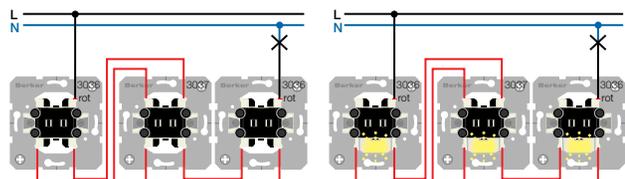


Bild 9: Kreuzschaltung / Kreuzschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet bei „Aus“

Anwendungen mit Doppel-Wechselschalter

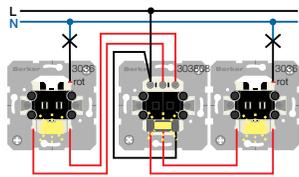
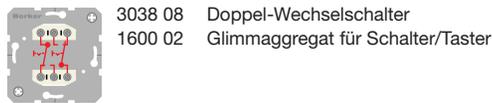


Bild 1: Wechselschaltung mit Doppel-Wechselschalter: Glimmaggregat am Doppel-Wechselschalter leuchtet, wenn rechte Schaltung „Aus“

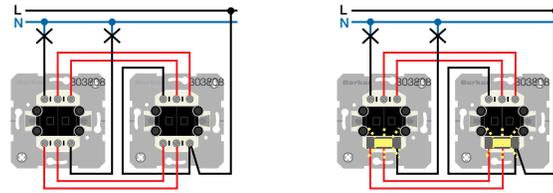


Bild 2: Doppel-Wechselschaltung / Doppel-Wechselschaltung beleuchtet: Glimmaggregat leuchtet, wenn linke Schaltung „Aus“

Taster

Anwendungen Taster

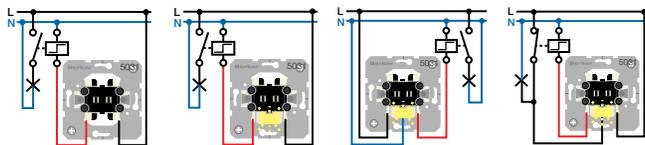
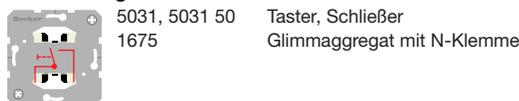


Bild 1: Taster, Schließer / Taster beleuchtet: Nur eine begrenzte Anzahl Taster sind parallel zu schalten oder der Neutralleiter ist mitzuführen / Taster dauerbeleuchtet*: Beliebig viele Taster parallel schaltbar, der Neutralleiter ist mitzuführen / Kontrollschaltung*

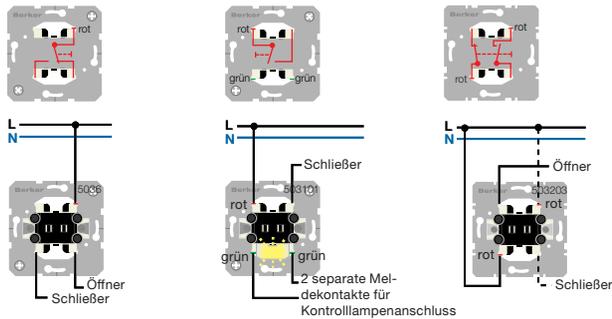


Bild 2: Taster, Wechsler [Best.-Nr. 5036] / Taster, Schließer mit 2 separaten Meldekantaken [Best.-Nr. 5031 01] / Taster, Öffner + Schließer, getrennte Eingangsklemme [Best.-Nr. 5032 03]

Anwendungen Serientaster

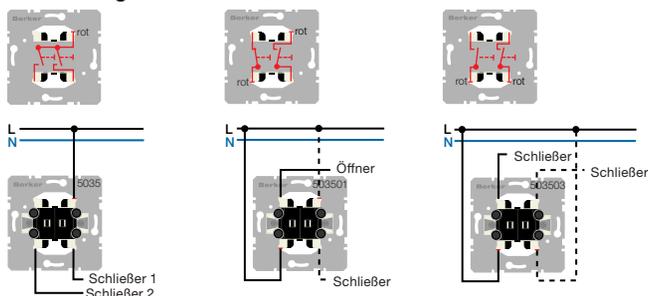


Bild 3: Serientaster, 2 Schließer, gemeinsame Eingangsklemme [Best.-Nr. 5035] / Serientaster, Öffner + Schließer, getrennte Eingangsklemmen [Best.-Nr. 5035 01] / Serientaster, 2 Schließer, getrennte Eingangsklemmen [Best.-Nr. 5035 03]

* Lösbare Kontaktzunge am Glimmaggregat entfernen

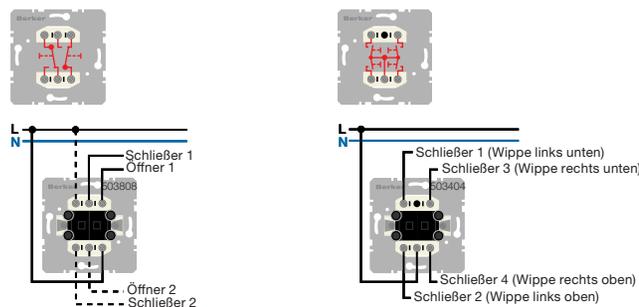


Bild 4: Serientaster, 2 Wechsler, getrennte Eingangsklemmen [Best.-Nr. 5038 08] / Gruppen-Serientaster, 4 Schließer, gemeinsame Eingangsklemme [Best.-Nr. 5034 04]

Anwendungen Zugtaster

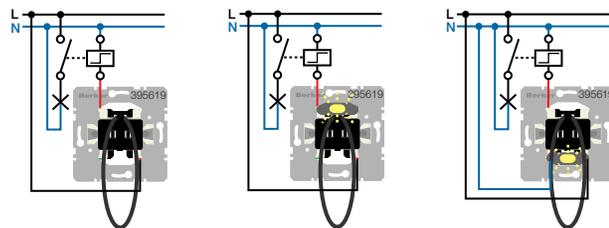
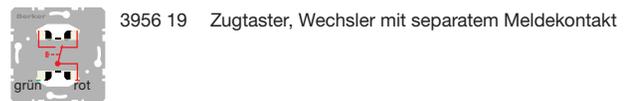


Bild 5: Zugtaster, Wechsler / Zugtaster beleuchtet: Nur eine begrenzte Anzahl Taster sind parallel zu schalten oder der Neutralleiter ist mitzuführen / Zugtaster dauerbeleuchtet: Beliebig viele Taster parallel schaltbar, der Neutralleiter ist mitzuführen

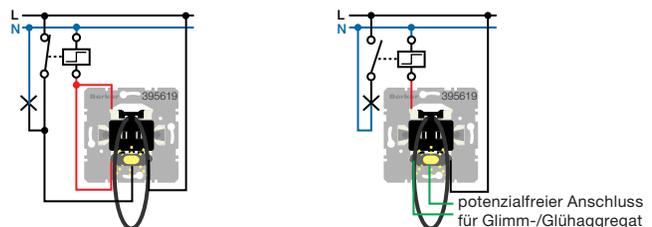


Bild 6: Kontroll-Zugtaster*, Wechsler / Kontroll-Zugtaster*, Wechsler mit separatem Meldekantakt

* Lösbare Kontaktzunge am Glimmaggregat 1605 10 entfernen

Beleuchtung von Schaltern und Taster

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 ge-federten Kontaktstifte des LED-Aggregats lagerichtig von oben einzustecken, um sie mit den Steckklammern des Einsatzes zu kontaktieren.

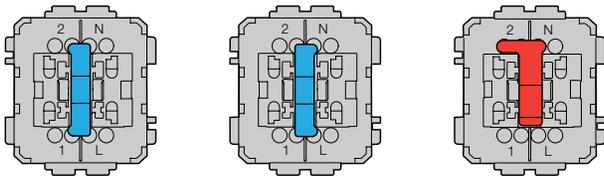


Bild 1: Kontaktierungsmöglichkeiten für die unterschiedlichen Bauformen des LED-Aggregates (I-Form, L-Form)

Anwendungen mit Schaltern

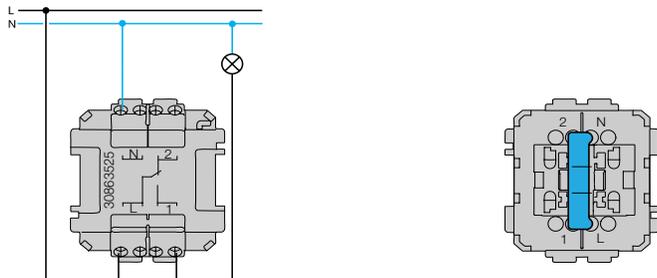


Bild 2: Dauerbeleuchtet, Wechselschalter mit Linse oder Beschriftungsfeld, LED-Kontaktierung an den Klemmen N - L

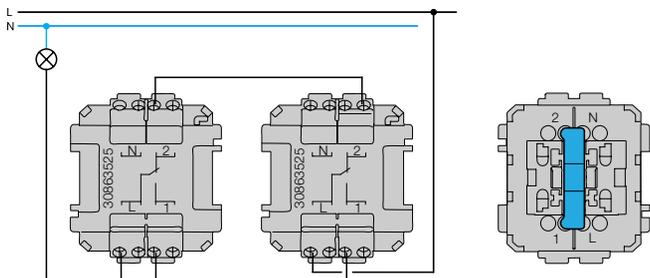


Bild 3: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), Wechselschaltung mit 2 Wechselschaltern, beleuchtet, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - 1

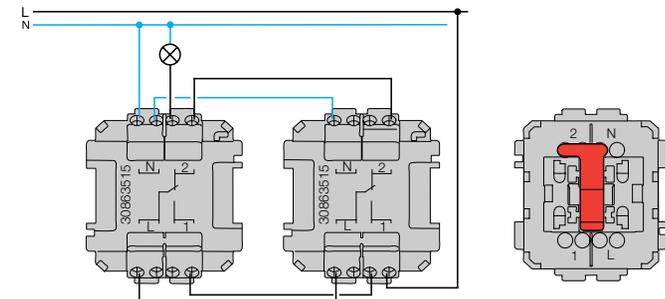


Bild 4: Beleuchtet bei EIN (Kontrollschaltung), Wechselschaltung mit 2 Kontroll-Wechselschaltern mit Linse, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - N

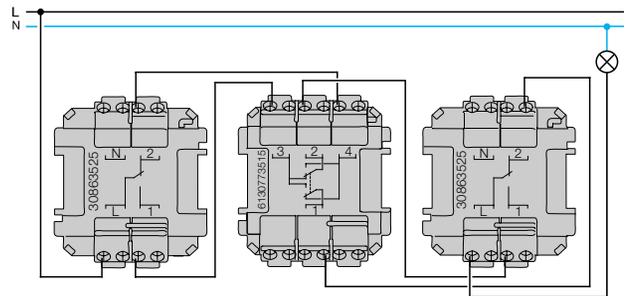


Bild 5: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), Kreuzschaltung mit 2 Wechselschaltern beleuchtet, mit Linse, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - 1

Anwendung mit Taster

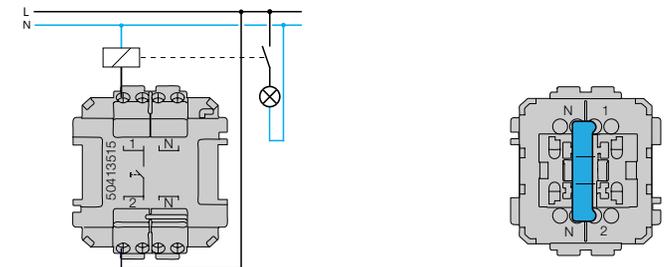


Bild 6: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), Taster, Schließer mit Beschriftungsfeld für z. B. sicherheitsrelevante Anwendungen, LED-Kontaktierung an den Klemmen 2 - 1

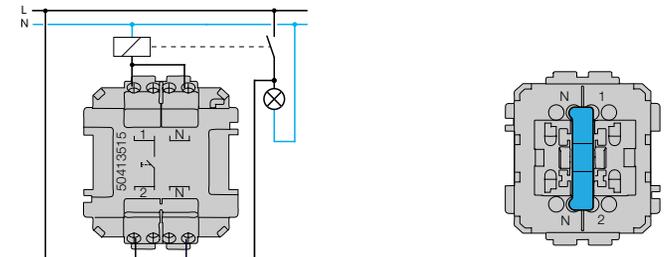


Bild 7: Beleuchtet bei EIN (Kontroll-Beleuchtung), mit Taster, Schließer mit Beschriftungsfeld für z. B. Bedienstellen, die sich außerhalb des zu beleuchtenden Raumes befinden, LED-Kontaktierung an den Klemmen N - N

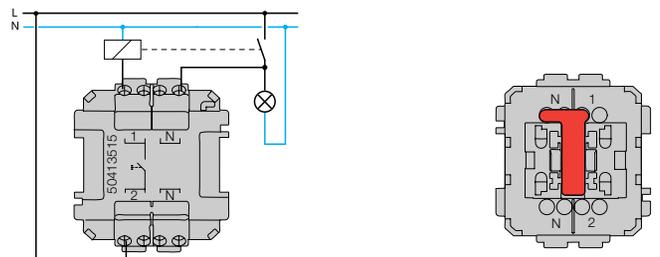


Bild 8: Beleuchtet bei EIN (Kontroll-Beleuchtung), mit Taster, Schließer mit Beschriftungsfeld für z. B. Bedienstellen, die sich außerhalb des zu beleuchtenden Raumes befinden, LED-Kontaktierung an den Klemmen N - 1

Bezeichnung	Best.-Nr.	Orientierungs-Beleuchtung		Kontroll-Beleuchtung			
		blau		rot		blau	
							
		1688 35 00	Kontakte	1677 35 00	Kontakte	1688 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

Tab. 1: Einsatz der LED-Aggregate bei Schaltern/Tastern

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

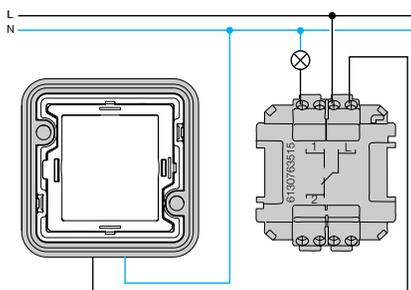


Bild 1: Dauerbeleuchtet mit Wechselschalter, für z. B. sicherheits-relevante Anwendungen

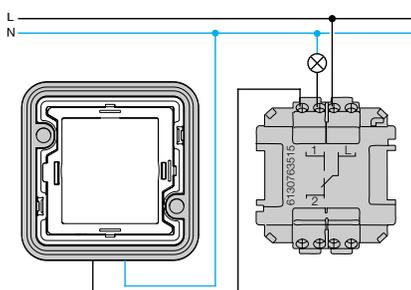


Bild 2: Beleuchtet bei EIN (Kontroll-Beleuchtung), mit Wechselschalter, für z. B. Bedienstellen, die sich außerhalb des zu beleuchtenden Raumes befinden

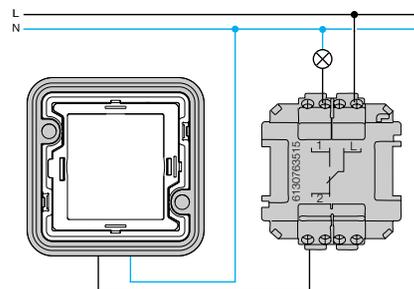


Bild 3: Beleuchtet bei AUS (Orientierungs-Beleuchtung), mit Wechselschalter, für z. B. Bedienstellen abseits vom Tageslicht wie in Kellern und Garagen

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.

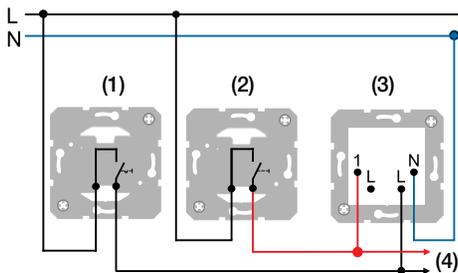


Bild 1: Anschlussbeispiel Farbumschaltung über Außenleiter, geschleift

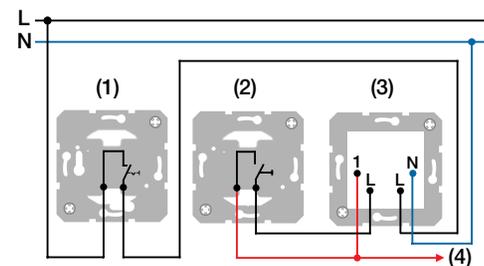


Bild 2: Anschlussbeispiel Farbumschaltung über Außenleiter, nicht geschleift

- 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

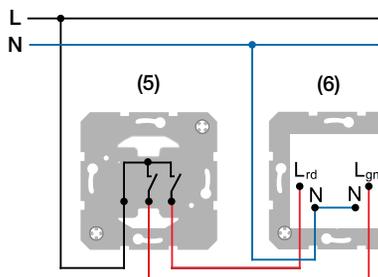


Bild 3: Anschlussbeispiel LED-Signallicht, rote/grüne Beleuchtung

- 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.

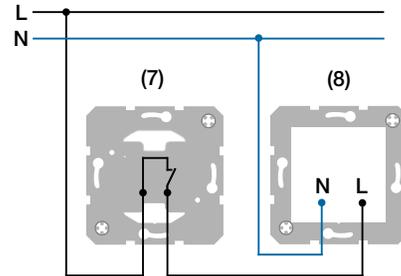


Bild 4: Anschlussbeispiel LED-Signallicht, weiße Beleuchtung

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

Einstellung der Helligkeit

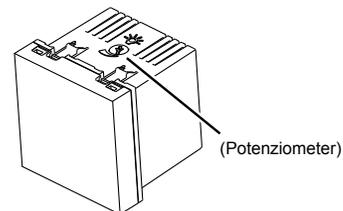


Bild 5: Helligkeitseinstellung LED-Signallicht, RGB und LED-Signallicht, weiße Beleuchtung

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

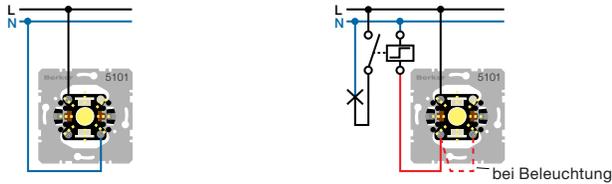


Bild 1: Lichtsignal E10
Drucktaster beleuchtet, bei Verwendung von Glühlampen ist nur eine begrenzte Anzahl Taster parallel zu schalten

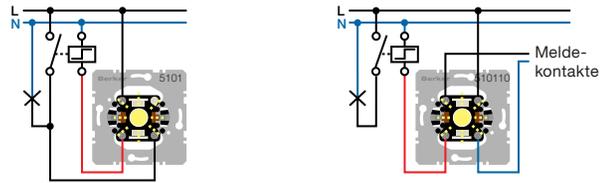


Bild 2: Kontroll-Drucktaster
Drucktaster mit separaten Meldekontakten, für z. B. Anschluss einer Kontrolllampe

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).

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

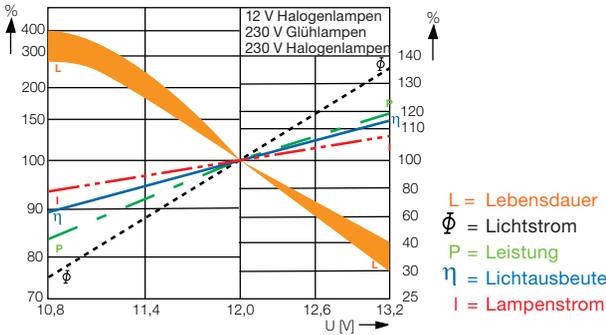
Bild 1: Reduzierung der Nennbelastbarkeit bei abweichenden Einbaubedingungen

Dimmen/Dimmerauswahltabelle/Drehzahlsteller

Energiesparen durch Dimmen

Die Steuerung der Helligkeit von Leuchtmitteln sorgt neben der Gestaltung von Lichtstimmungen zusätzlich für die Lebensdauererhöhung der Lampen (siehe Diagramm).

Lampenlebensdauer in Abhängigkeit von der Betriebsspannung



Um 5 % verringerte Spannung entspricht 200 % Lebensdauer

Kennzeichnung

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

Ⓜ Kennzeichen für Schaltgeräte mit Relais mit Micro-Kontaktöffnungswerte 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.

Universaldimmer

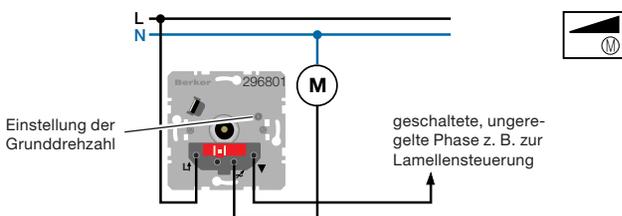
Universaldimmer erkennen bei der Inbetriebnahme die Lastart und

Dimmerauswahltabelle

Dimmertyp:	Standard-Phasenanschnitt-Dimmer	Niedervolt-Phasenanschnitt-Dimmer	Phasenabschnitt-Dimmer	Universal-Dimmer	Drehzahlsteller
Lasttyp:					
Standard 230 V Glühlampen	R ✓	R ✓	R ✓	R ✓	Kombination ungeeignet
230 V Halogen- und Glühlampen	R ✓	R ✓	R ✓	R ✓	Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit gewickelt dimmbarem Transformator	Kombination ungeeignet	L ✓	Kombination ungeeignet	L ✓	Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit elektr. Transformator mit kapazitiver Charakteristik	Kombination ungeeignet	Kombination ungeeignet	C ✓	C ✓	Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit elektr. Transformator mit induktiver Charakteristik	Kombination ungeeignet	L ✓	Kombination ungeeignet	L ✓	Kombination ungeeignet
12 V Halogenlampen mit elektr. Transformator mit induktiver oder kapazitiver Charakteristik	Kombination ungeeignet	L ✓	C ✓	L, C ✓	Kombination ungeeignet
Motoren	Kombination ungeeignet	Kombination ungeeignet	Kombination ungeeignet	Kombination ungeeignet	M ✓

Drehzahlsteller [2968 01]

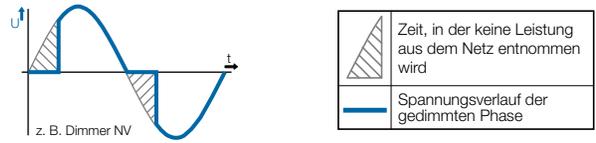
Ausschaltung



stellen automatisch das richtige Dimmprinzip ein.

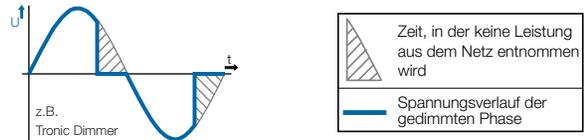
Dimmer-Prinzipien:

- 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 mm ² ... 2 x 1,5 mm ²

Drehdimmer

Drehdimmer (R, LED) [2909]

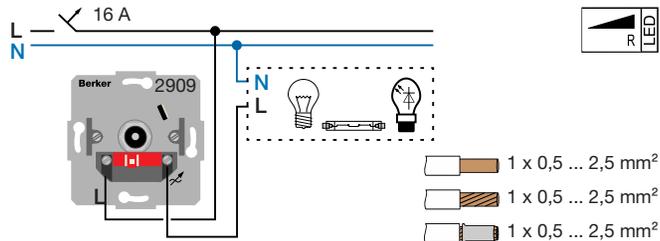


Bild 1: Ausschaltung

⚠ Pro Leitungsschutzschalter 16 A maximal 300 W LED-Lampen anschließen.

Technische Daten

Drehdimmer (R, LED)		Best.-Nr. 2909
Nennspannung	230 V~, 50 Hz	
Standby-Leistung	ca. 0,2 W	
Verlustleistung	ca. 3,7 W	
Anschlussleistung	230 V Glüh- und Halogenlampen 20 ... 200 W HV-LED-Lampen typ. 3 ... 40 W	
Mischlasten	ohmsch und HV-LED typ. 3 ... 40 W	
Regelprinzip	Phasenanschnitt	
Feinsicherung	T 800mA H 250	
Betriebstemperatur	5 ... 45 °C (Betriebsbedingungen beachten)	

Universal-Drehdimmer [2973]

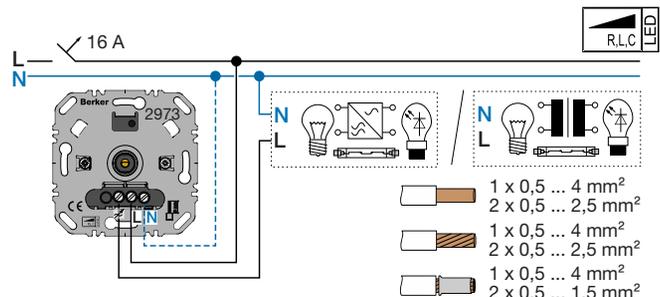


Bild 2: Ausschaltung

⚠ Pro Leitungsschutzschalter 16 A maximal 600 W LED- oder Kompaktleuchtstofflampen anschließen.

i Betrieb ohne Neutralleiter möglich, Mindestlast 50 W beachten.

i Hat sich der Dimmer auf Phasenabschnitt eingemessen, beträgt die Anschlussleistung für HV-LED-Lampen typ. 3 ... 120 W und elektronische Trafos mit NV-LED Lampen typ. 20 ... 120 W.

Technische Daten

Universal-Drehdimmer		Best.-Nr. 2973
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz	
Dimmprinzip	Phasenanschnitt oder -abschnitt je nach Lastart	
Standby-Leistung	ca. 0,35 W	
Verlustleistung	ca. 2 W	
Anschlussleistung		
- 230 V Glüh- und Halogenlampen, elektronische Trafos	20 .. 210 W	
- konv. Trafos	(> 85% belastet) inkl. Trafoverlustleistung, induktiv: 20 ... 210 VA	
- HV-LED-Lampen	3 ... 60 W	
- elektronische / konv. Trafos mit LED-Lampen	20 ... 60 W/VA	
Mischlasten		
- ohmsch-kapazitiv	20 ... 210 W	
- ohmsch(< 50 %)-induktiv	20 ... 210 VA	
- ohmsch und HV-LED	typ. 3 ... 60	
- kapazitiv-induktiv	nicht zulässig	
Gesamtlänge Lastleitung	max. 100 m	
Betriebstemperatur	5 ... 45 °C	

(Betriebsbedingungen beachten)

Universal-Drehdimmer Komfort [2961 10, 2944 ..] Nebenstellen-Einsatz [2962 10, 2945 ..]

In der Betriebsart Universal R,L,C, LED (Werkseinstellung) misst sich der Dimmer automatisch auf die angeschlossene Last ein. Das Dimmprinzip kann aber auch manuell über die Taste (2) und eingestellt und über die LED angezeigt werden.

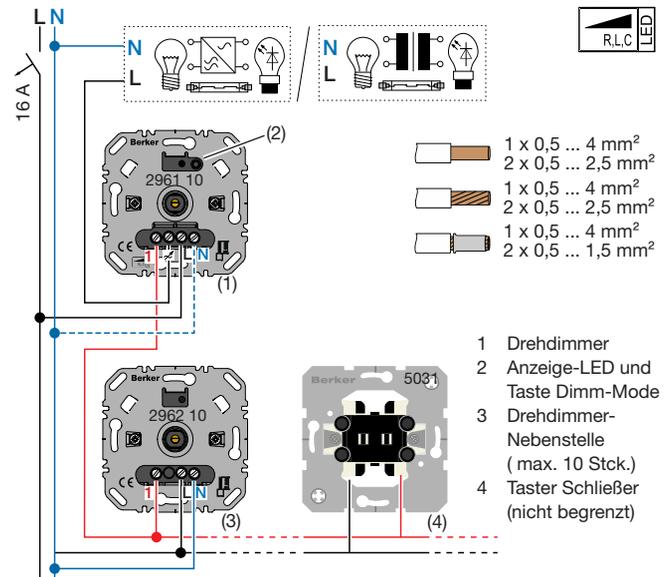


Bild 3: Betrieb mit optionalen Nebenstellen

⚠ Pro Leitungsschutzschalter 16 A maximal 600 W LED- oder Kompaktleuchtstofflampen anschließen.

i Betrieb ohne Neutralleiter möglich, Mindestlast 50 W beachten. Beleuchtete Taster nur anschließen, wenn diese über eine separate N-Klemme verfügen.

Technische Daten

Universal-Drehdimmer		Best.-Nr. 2961 10, 2944 ..
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz	
Dimmprinzip	Phasenanschnitt oder -abschnitt je nach Lastart	
Standby-Leistung	ca. 0,35 W	
Verlustleistung	ca. 4 W	
Anschlussleistung - Betriebsart Universal		
- 230 V Glüh- und Halogenlampen, elektronische Trafos	20 .. 420 W	
- konv. Trafos	(> 85% belastet) inkl. Trafoverlustleistung, induktiv: 20 ... 420 VA	
- HV-LED-Lampen	3 ... 100 W	
- elektronische / konv. Trafos mit LED-Lampen	20 ... 100 W/VA	
Anschlussleistung - Betriebsart LED-Phasenabschnitt ▽		
- 230 V Glüh- und Halogenlampen, elektronische Trafos	20 .. 420 W	
- HV-LED-Lampen	3 ... 200 W	
- elektronische Trafos mit LED-Lampen	20 ... 200 W/VA	
Anschlussleistung - Betriebsart LED-Phasenanschnitt ▽		
- 230 V Glüh- und Halogenlampen, elektronische Trafos	20 .. 420 W	
- HV-LED-Lampen	3 ... 100 W	
- elektronische Trafos mit LED-Lampen	20 ... 100 W/VA	
Mischlasten		
- ohmsch-kapazitiv	20 .. 420 W	
- ohmsch(< 50 %)-induktiv	20 .. 420 VA	
- ohmsch und HV-LED	typ. 3 ... 100	
- kapazitiv-induktiv	nicht zulässig	
Gesamtlänge Lastleitung	max. 100 m	
Gesamtlänge Nebenstellenleitung	max. 100 m	
Betriebstemperatur	5 ... 45 °C	

(Betriebsbedingungen beachten)

Kompensationsmodul LED [2913]

Einsatz beim Anschluss von HV-LED-Lampen an in Phasenabschnitt arbeitenden Unterputz-Universaldimmern (2961 10, 2944 ..., 2973) um:

- zu verhindern, dass an einem Dimmer betriebene HV-LED-Lampen im ausgeschalteten Zustand glimmen
- das Dimmverhalten zu verbessern

Anwendungen

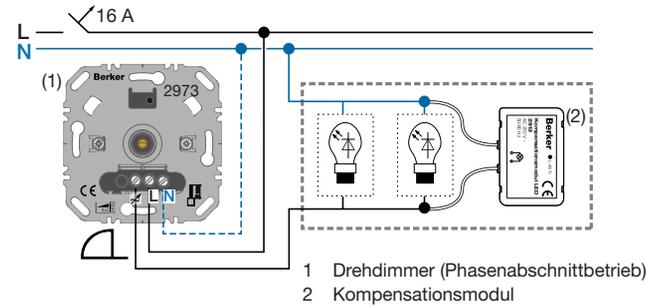


Bild 1: Anschluss im Leuchtgehäuse an Universaldimmer 2973

i Ein Modul reicht typischerweise für drei HV-LED-Lampen. Werden mehr HV-LED-Lampen an einen Dimmer angeschlossen, können mehrere Module parallel angeschlossen werden.

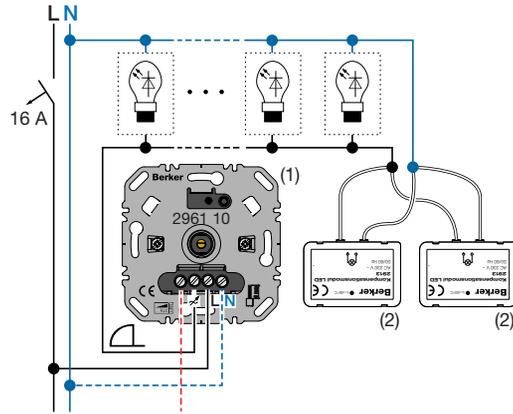


Bild 2: Parallelschaltung von zwei Modulen an Universaldimmer Komfort 2961 10

Technische Daten

Kompensationsmodul LED	Best.-Nr. 2913
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Verlustleistung	max. 2 W
Gehäusetemperatur (tc) max.	65 °C
Anschlussleitungen vorkonfektioniert	ca. 15 cm
Abmessung (LxBxH)	28,5 x 43,0 x 11,5 mm

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.

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

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.

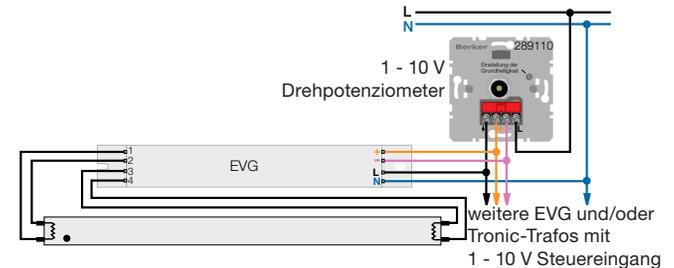


Bild 1: Ausschaltung mit 1-10 V Drehpotenziometer

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 mm ² oder 2 x 2,5 mm ²

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.

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 Tunable white [Best.-Nr. 2997]

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

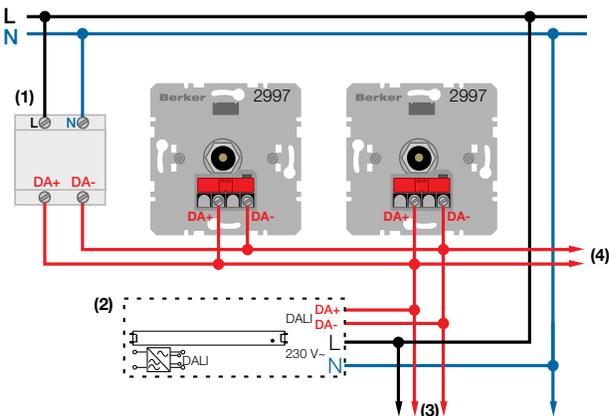


Bild 1: Anschluss von DALI Drehpotenziometern als gleichberechtigte Bedienstellen

- 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. 2997

DALI Drehpotenziometer	Best.-Nr. 2997
DALI System-Spannung (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
Farbtemperatureinstellung	2000 .. 10000 K
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 Tunable white mit Netzteil [Best.-Nr. 2998]

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).

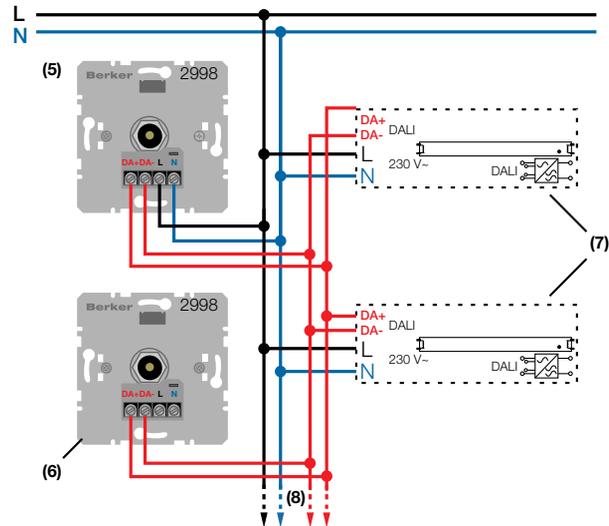


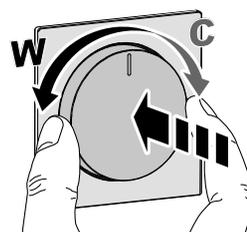
Bild 2: Anschluss von DALI Drehpotenziometern als gleichberechtigte Bedienstellen

- 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. 2998 sowie weiterer Geräte mit DALI-Schnittstelle

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

DALI Drehpotenziometer Tunable white mit Netzteil	Best.-Nr. 2998
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
Farbtemperatureinstellung	2000 .. 10000 K
Betriebstemperatur	5 ... 35 °C
Anschlussklemmen	Schraubklemmen für max. 2 x 2,5 mm ² oder 1 x 4 mm ²

Tunable white - Farbtemperatureinstellung



C kalt
W warm

Farbtemperatur einstellen über gedrückten Betätigungsknopf.
i Einstellung der Farbtemperatur für Leuchten mit DALI Device Type 8 für Tunable White gemäß IEC 62386-209

Taster für Hotelcard/ Relais-Schalter für Hotelcard

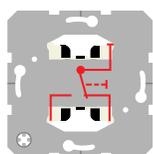
Taster und Relais-Schalter für Hotelcard ermöglichen das zentrale Schalten elektrischer Lasten und bieten zusätzlich eine Aufbewahrungsmöglichkeit für die Hotelcard.

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

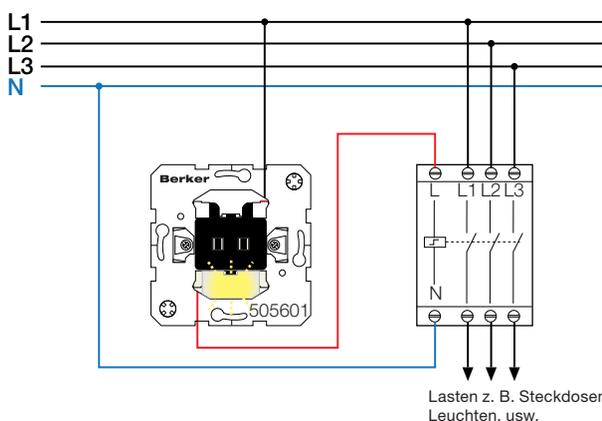


Bild 1: Taster, Wechsler für Hotelcard: Glimmaggregat leuchtet nur, wenn die Hotelcard nicht eingesteckt ist.

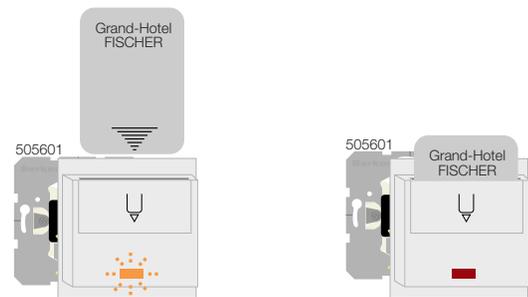


Bild 2: Orientierungs-Beleuchtung bei Hotelcard-Anwendungen

Funktion bei eingesteckter Hotelcard

- Kontakt geschlossen
- Orientierungsleuchte aus

Funktion bei nicht 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.

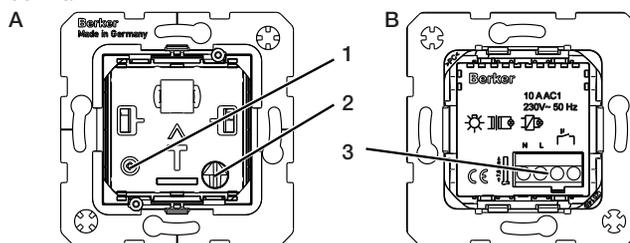


Bild 3: Relais-Schalter Hotelcard: Vorderansicht (A) ohne Designabdeckung, Hotelcard-Aufnahme, Befestigungsstück und Rückansicht (B)

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

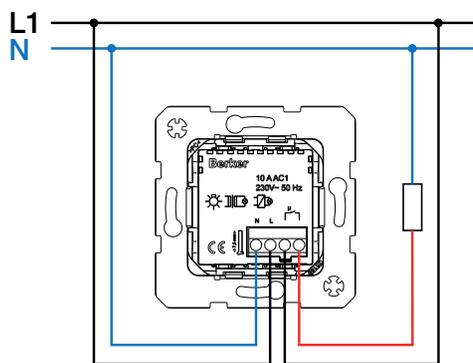


Bild 4: Anschluss der Last direkt über den Relais-Schalter Hotelcard

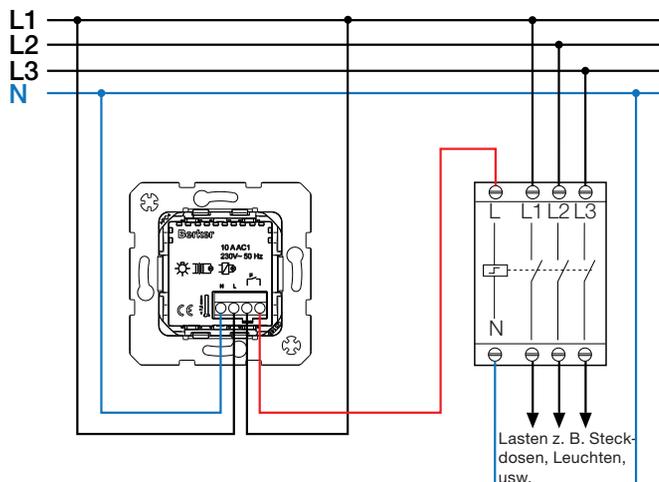


Bild 5: Anschluss der Lasten über ein Lastschütz

IR Präsenzmelder

Funktions- und Bedienelemente

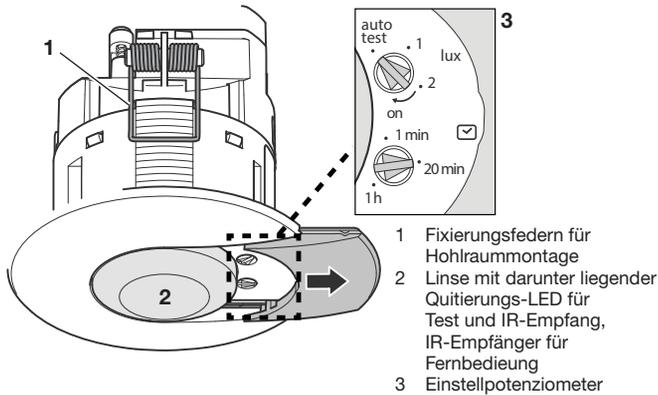


Bild 1: Geräteübersicht

Montagearten

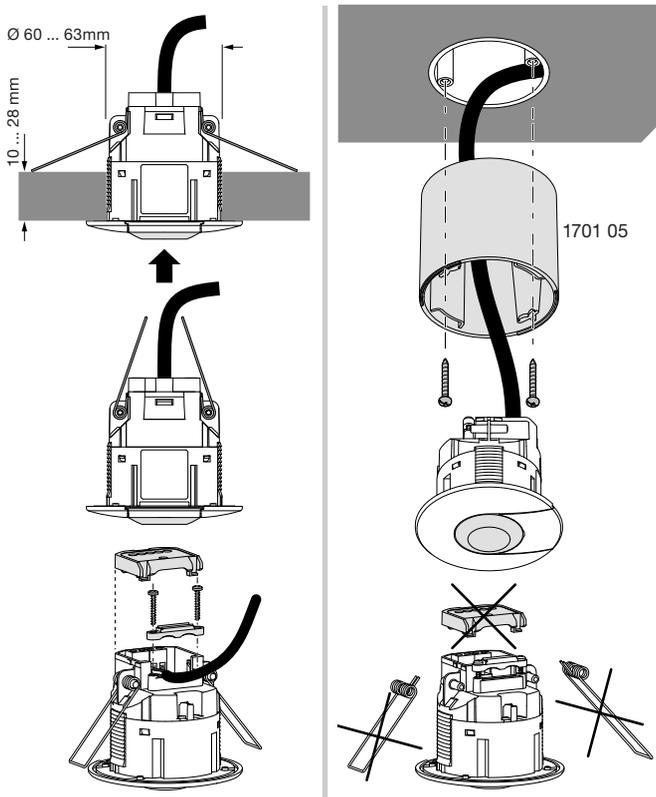


Bild 2: Montage in abgehängter Decke /in Aufputzgehäuse 1701 05
Bild 3: Montageort und Erfassungsbereich

- 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.

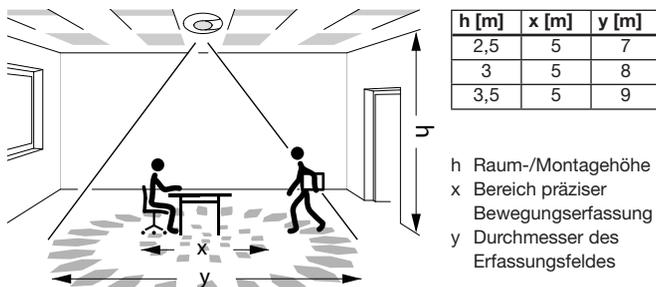


Bild 4: Abhängigkeit des Erfassungsbereichs von der Montagehöhe

Einstellungen am Gerät

Über die Einstellpotenziometer (3) erfolgt die Konfiguration am Gerät.

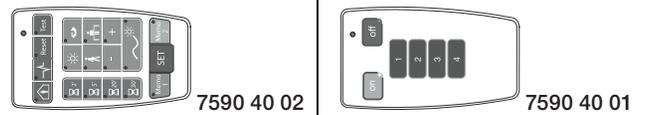
Potenziometer Lux: Einstellung der Ansprechhelligkeit.

Stellung	Helligkeit ca. [lux]	Anwendung
auto test	-	Test des eingestellten Helligkeitswertes und des Erfassungsbereichs Konfiguration über Handsender 7590 40 02
1	200	Treppen/Flure i 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.



7590 40 02	7590 40 01
Einstellungen/Inbetriebnahme durch die Elektrofachkraft	Bedienung durch den Nutzer
<ul style="list-style-type: none"> - Einstellung Ansprechhelligkeit - Einstellung Einschaltverzögerung - Auswahl Betriebsart - Zurücksetzung auf Werkseinstellung - 2 Konfigurationsspeicher für komfortable Mehrfachinbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> - Schalten der angesteuerten Beleuchtung Nur mit 1701 07 (DALI/DSI): - Dimmen der angesteuerten Beleuchtung - Speichern und Abrufen 4 verschiedener Helligkeitsstufen.

IR Präsenzmelder [Best.-Nr. 1701 06]

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.

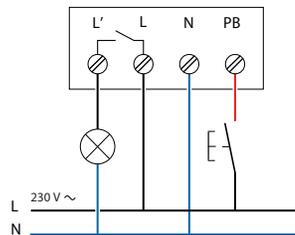


Bild 5: Anschluss des IR Präsenzmelder

DALI IR Präsenzmelder [Best.-Nr. 1701 07]

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).

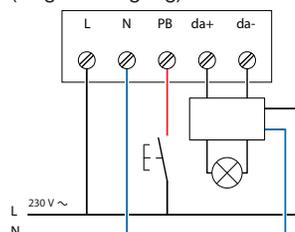


Bild 6: Anschluss des DALI IR Präsenzmelders

Anwendungen Jalousie-Serienschalter/-taster

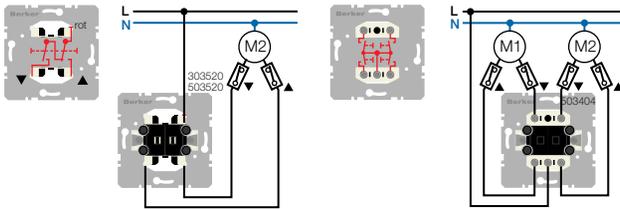


Bild 1: Jalousie-Serienschalter 1-polig [Best.-Nr. 3035 20]; Jalousie-Serientaster 1-polig [Best.-Nr. 5035 20] / Gruppen-Serientaster, 4 Schließer, gemeinsame Eingangs-klemme [Best.-Nr. 5034 04] als Doppel-Jalousietaster

Anwendungen Schlüsselschalter

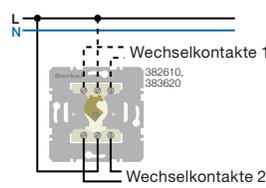


Bild 3: Wechselschalter 1- und 2-polig für Schließzylinder [Best.-Nr. 3826 10, 3836 20]

**Anwendungen Jalousie-Drehschalter/
Jalousie-Schalter/-Taster für Schließzylinder**

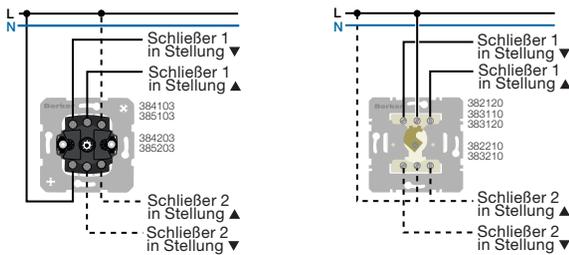


Bild 2: Jalousie-Drehschalter 1- und 2-polig [Best.-Nr. 3841 03, 3842 03]; Jalousie-Schalter 1- und 2-polig für Zentralstück mit Schloss [Best.-Nr. 3851 03, 3852 03] / Jalousie-Schalter/-Taster 1- und 2-polig für Schließzylinder [Best.-Nr. 382..., 383..]

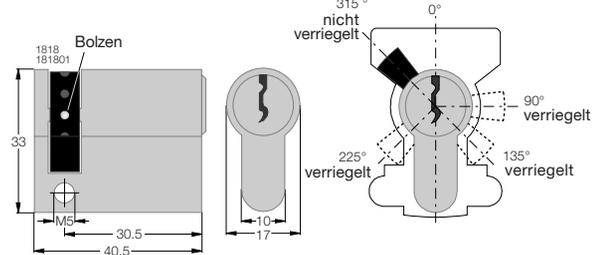


Bild 4: Schließzylinder [Best.-Nr. 1818, 1818 01]

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.

Anwendungen mit 3-Stufenschalter



Bild 1: 3-Stufenschalter mit Nullstellung [Best.-Nr. 3861 03] / 3-Stufenschalter ohne Nullstellung [Best.-Nr. 3861 13]

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.

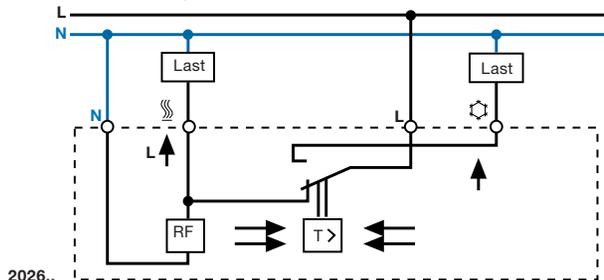
Elektrischer Anschluss

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

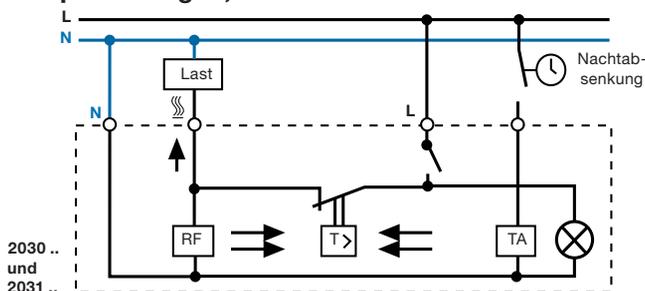
- L Außenleiter
- N Neutraleiter
- ⊥ Schutzleiter
- NTC Anschluss für Temperaturfühler
- RF Widerstand thermische Rückführung
- TA Widerstand für Nacht-/Temperaturabsenkung
- ⌚ externe Schaltuhr (oder Schalter) zur Nacht-/Temperaturabsenkung
- ↑ Lastanschluss
- 🔥 Heizen
- ❄️ Kühlen
- T > Bimetallkontakt (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 φ = 0,6
Nennstrom Kühlen	5 A, 2 A cos φ = 0,6
Schaltleistung Heizen	2,2 kW
Schaltleistung Kühlen	1,1 kW
Leistungsaufnahme	0,15 W
Schalttemperaturdifferenz	ca. 0,5 °C

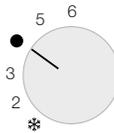
Temperaturregler, Öffner mit Zentralstück



2030 ..
und
2031 ..

Technische Daten Temperaturregler, Öffner, mit Zentralstück, Wippschalter Best.-Nr. 2030 ..

Temperaturbereich	5 ... 30 °C
Nennspannung	250 V~, 50/60 Hz
Nennstrom	10 A, 4 A cos φ = 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

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.

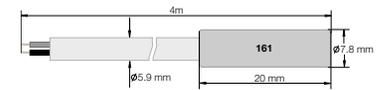
Fühler [Best.-Nr. 161]

Fühlerkennwerte: Messgerät Innenwiderstand Ri > 1 MOhm

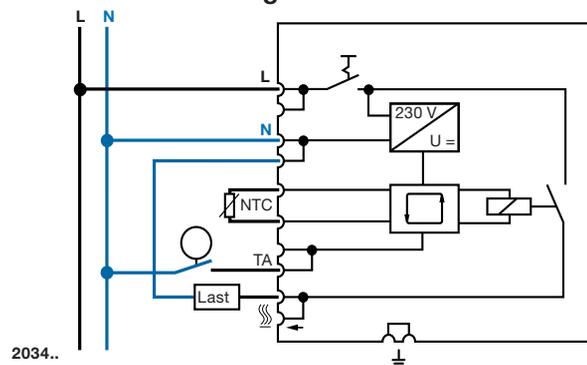
5 °C	85,279 kOhm	25 °C	33,000 kOhm	45 °C	13,846 kOhm
10 °C	66,785 kOhm	30 °C	26,281 kOhm	50 °C	11,277 kOhm
15 °C	52,330 kOhm	35 °C	21,137 kOhm		
20 °C	41,272 kOhm	40 °C	17,085 kOhm		

Widerstandswerte können nur bei abgeklemmtem Fühler gemessen werden.

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



Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, für Fußbodenheizung



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

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 φ = 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 mm ²
Kabellänge	4 m
Schutzart	IP30 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.

- 1 Taste Menu/↔
- 2 Taste -
- 3 Taste +
- 4 Taste Info/OK
- 5 Anzeige aktuelle Zeit/Hilfetexte
- 6 Anzeige Heizbetrieb
- 7 Anzeige Wochentag
- 8 Anzeige Raum- oder Fußbodentemperatur
- 9 Anzeige Funktion/Einstellungen

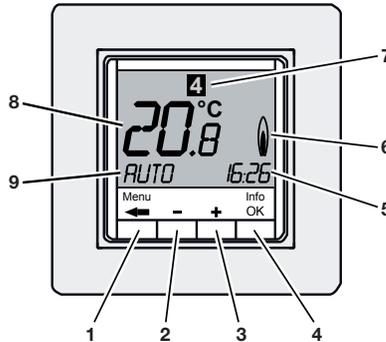


Bild 1: Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente

Produktmerkmale

- einsetzbar als Raumtemperatur-, Fußbodentemperatur- oder Raumtemperaturregler mit Begrenzer
- Art des Stellantriebs (stromlos geschlossen/offen) einstellbar
- Reglerverfahren: 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

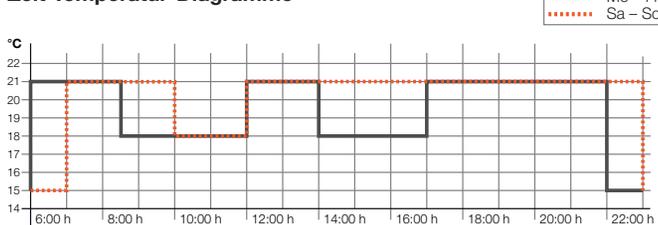


Bild 2: Tagesprofil Programm 1

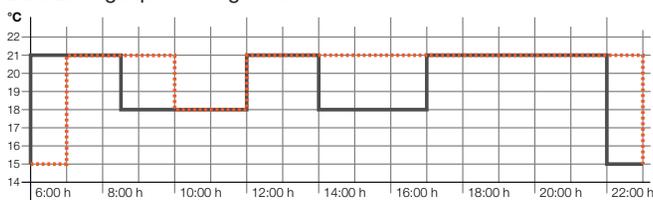


Bild 3: Tagesprofil Programm 2

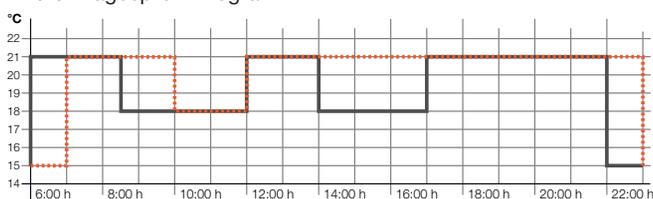


Bild 4: Tagesprofil Programm 3

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).

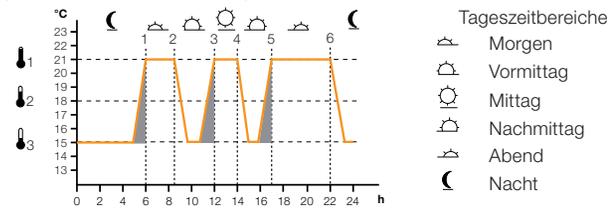


Bild 5: Selbstlernende Heizkurve am Beispiel des Wochentagsprofils von Programm 1

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.

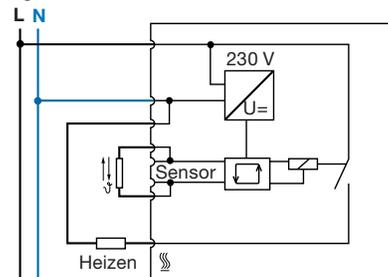


Bild 6: Anschlussbild Temperaturregler, Schließer, mit Zentralstück, zeitgesteuert

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 Betaung)
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C (ohne Betaung)
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

Daten-/Telekommunikation

Anordnung im Kabel beim Stern-Vierer

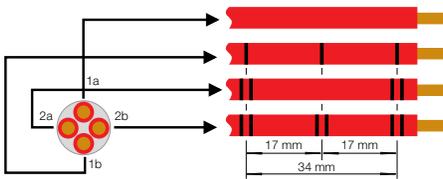


Bild 1: Sternvierer - Kennzeichnung mit Ringen

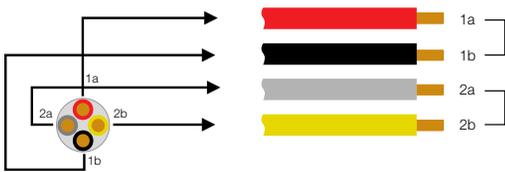
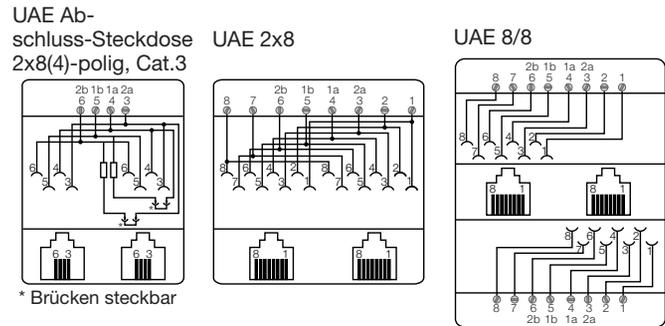
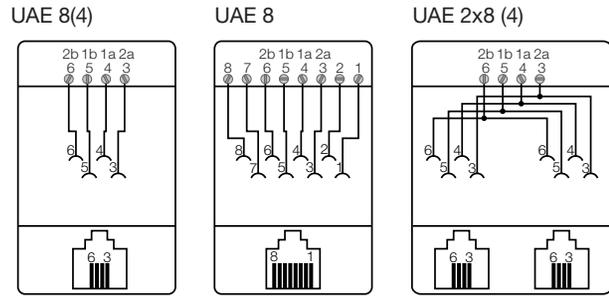


Bild 2: Sternvierer - Kennzeichnung mit Farben

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

Pinbelegung der UAE-Anschlussdosen

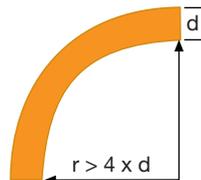


* Brücken steckbar

Hinweise zu Cat. 5 und 6 Kabeln

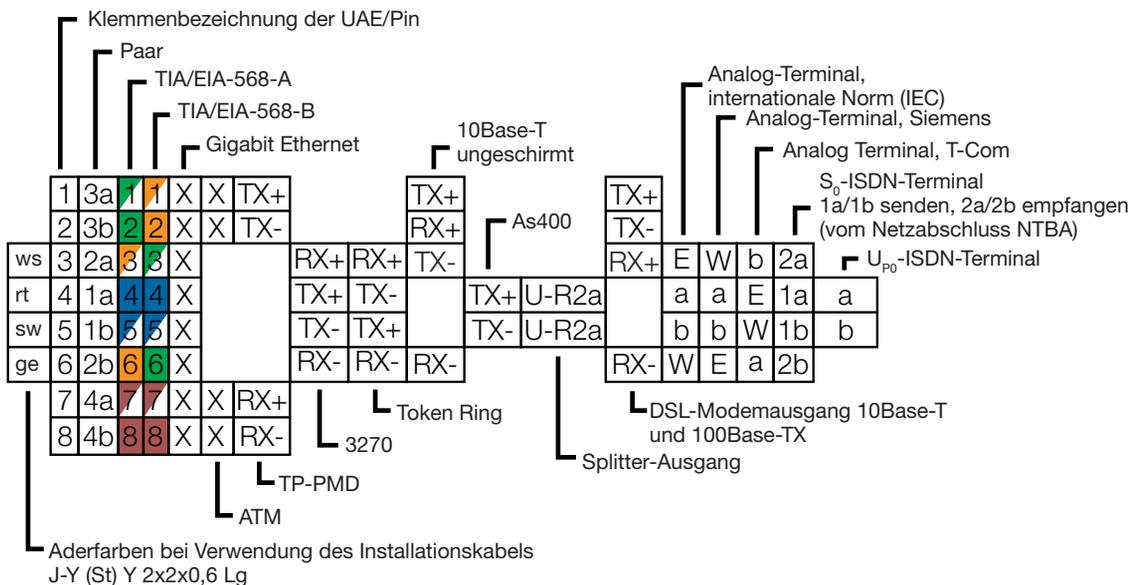


⚠ Die paarweise verdrehten (twisted) Adern dürfen nicht mehr als 13 mm aufgedrillt werden, da sich sonst die Übertragungseigenschaften ändern. Bei geschirmten Leitungen den Schirm auflegen.



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

Kontaktbelegung UAE/RJ45



Aderfarben bei Verwendung des Installationskabels J-Y (St) Y 2x2x0,6 Lg

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

<p>Durchgangsdämpfung: Dämpfung bei Durchgangsdosen zwischen Stammeingang und Stammausgang</p>	
<p>Anschlussdämpfung: Bei Durchgangs- und Einzeldosen. Dämpfung zwischen Stammeingang und den Ausgangsbuchsen.</p>	
<p>Entkopplung intern: Dämpfung zwischen Steckerausgang und Buchsenausgang.</p>	
<p>Richtdämpfung: Dämpfung zwischen Stammausgang und den Ausgangsbuchsen.</p>	
<p>Entkopplung: Dämpfung zwischen zwei Antennen-Steckdosen.</p>	

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 elektro-magnetischen 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):

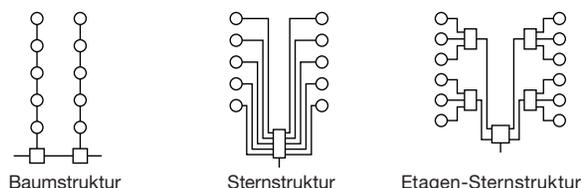


Bild 1: Verkabelungsstrukturen

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-Rauschabstand 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.

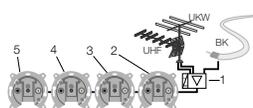
Signal-Rauschabstand	Rauschen	Bildqualität
> 46 dB	nicht sichtbar	sehr gut
37 dB	sichtbar, aber nicht störend	gut
30 dB	deutlich sichtbar, störend	mangelhaft
< 26 dB	überwiegt	unbrauchbar

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

Frequenz (Messgeräteeinstellung)	Pegel in dBµV (unsensitiv)		Schräglage max.	Rauschmaß/ Qualität Fehlerbitrate
	min.	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

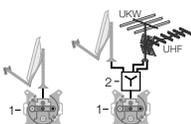
- LED-, LCD- und Plasma-Fernsehergeräte benötigen größere Rauschabstände für ein optisch rauschfreieres Bild (50 dB). Der Pegel sollte hierbei 74 dB nicht überschreiten.
- Anlage möglichst als Sternstruktur ausführen
- Abzweiger und Verteiler in zugänglichen Räumen installieren
- Koaxialleitungen in 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 min. 75- besser 90 dB nach Class A zum Anschluss an den Backbone rückwegtaugliche Komponenten verwenden

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



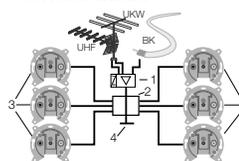
- 1 Mehrbereichs-Verstärker
- 2 Antennen-Steckdose 2Loch, 20 dB Durchgangsdose [Best.-Nr.: 4515 20]
- 3 Antennen-Steckdose 2Loch, 15 dB Durchgangsdose [Best.-Nr.: 4515 15]
- 4 Antennen-Steckdose 2Loch, 10 dB Durchgangsdose [Best.-Nr.: 4515 10]
- 5 Antennen-Steckdose 2Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4502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

Antennen-Anlage 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)

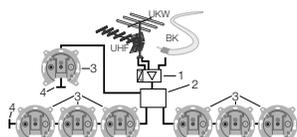
Antennen-Anlage terrestrisch und/oder Breitbandkabel BK in Sternstruktur:



- 1 Mehrbereichs-Verstärker
- 2 Abzweiger
- 3 Antennen-Steckdose 2Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4502 10]
- 4 Abschlusswiderstand 75 Ohm

⚠ 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:



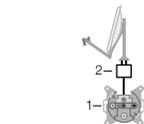
- 1 Verstärker
- 2 Verteiler
- 3 Antennen-Steckdose 2Loch Durchgangsdosen [Best.-Nr.: 4515 20, 4515 15, 4515 10]
- 4 Abschlusswiderstand 75 Ohm

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:



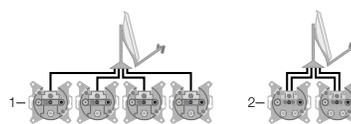
- 1 Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
- 2 Antennen-Steckdose 4Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4594 10]

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



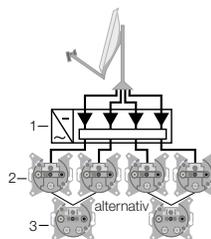
- 1 Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
- 2 DiSEqC-Schalter

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



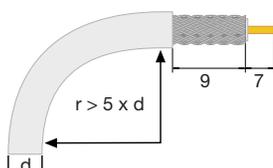
- 1 Antennen-Steckdose 3Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4522 10]
- 2 Antennen-Steckdose 4Loch Einzeldose [Best.-Nr.: 4594 10]

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



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

Hinweise zu Koaxialkabeln



Abisolierlängen für Antennen-Steckdosen 4502 10, 4515 xx, 4522 10

⚠ Der Biegeradius „r“ des Kabels bei einmaliger Belastung darf nicht kleiner sein als 5 x der Kabeldurchmesser „d“ ($r > 5 \times d$).

Bild 1: Biegeradien und Abisolierlängen

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.., 1203 35 4..]



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		10 dB	15 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.., 1203 35 5..]



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.., 1203 35 6..]



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 (Pixel) 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 Anzeigegeräten 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 Heimkinobereich der Erweiterung von Aufnahmegegeräten für den Anschluss an reine Wiedergabegeräte.



HDMI (High Definition Multimedia Interface): [High Definition Steckdose, Best.-Nr. 33 1542 ..] Schnittstelle zur voll digitalen 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 Anzeigegeräte wie beispielsweise LCD-Displays, Projektoren, TFT-Bildschirme, Plasma-Displays oder Kameras an die Grafikkarte eines Computers angeschlossen werden.

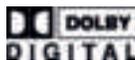


Video-Übertragungssignale:

- 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 Heimkinobereich. 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 (HD-DVD, 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 Fernsbereich mit einer nutzbaren Bildauflösung von bis zu 1920 x 1080 Pixel im 16:9 Format.

	PAL	HDTV	
		HD ready (720p)	Full HD (1080i/1080p)*
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

Bild 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

Bild 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.

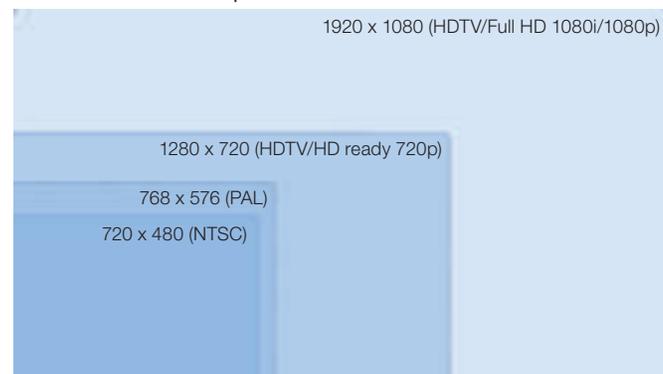
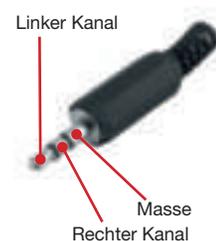


Bild 3: Formatvergleich

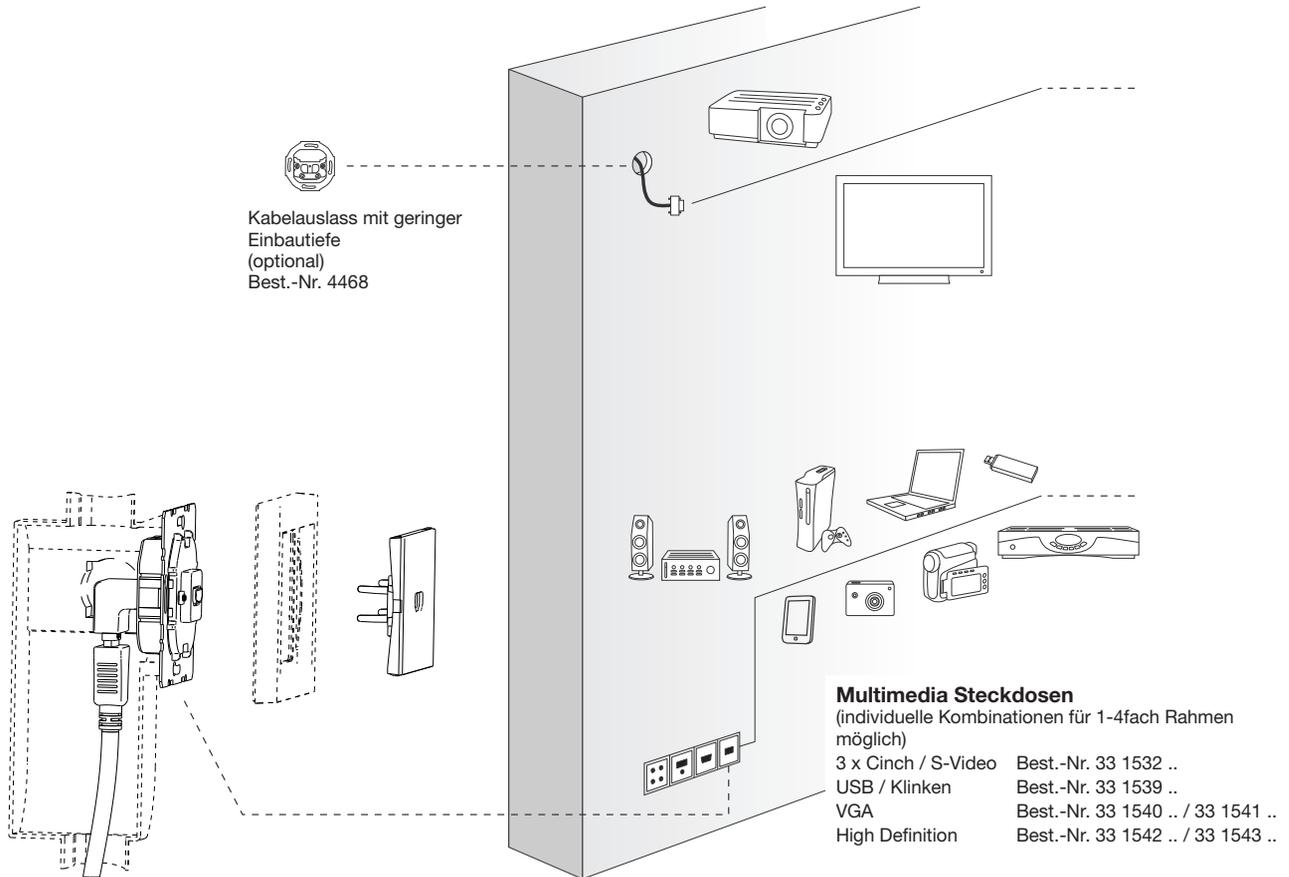
Steckverbinder

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

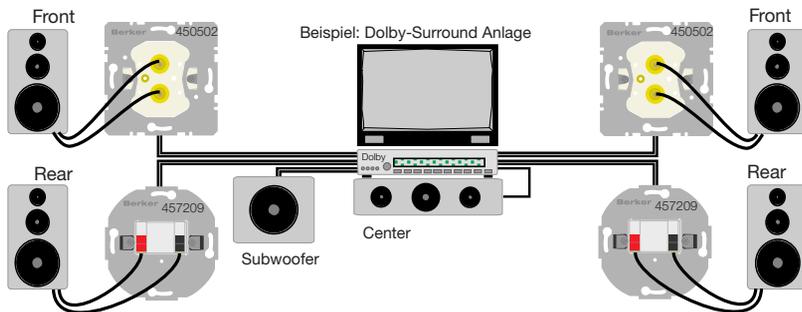


(meist 2,5 oder 3,5 mm Ø) zum Anschluss von tragbaren Audio-Wiedergabegeräten (z. B. iPod, CD-/ DVD- oder MP3-Player) an AV-Receiver oder Verstärker.

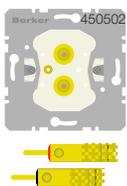
Anwendungsbeispiel für Berker Multimedia Steckdosen
für die Unterputz- oder Hohlwandmontage



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

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

Multimediatechnik

VGA Modul [1994]

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 koaxialem Aufbau für die Farbkanäle sind von Vorteil.

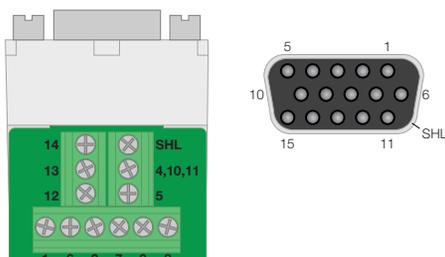


Bild 1: VGA Modul

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 [1993]

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.

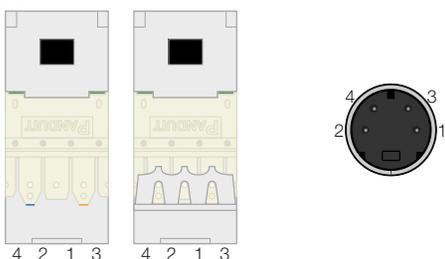


Bild 2: S-Video Modul

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

Cinch-Modul [1992]

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

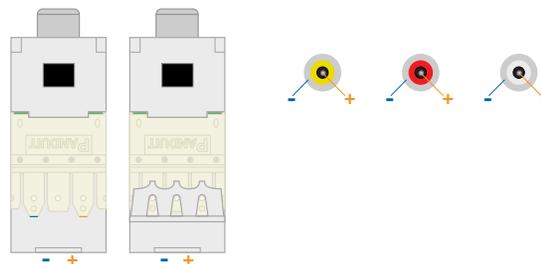


Bild 3: Cinch-Modul

FI-Schutzeinrichtungen

Der Einsatz von FI-Schutzeinrichtungen ist durch die VDE 0100-410 (Deutschland) geregelt. Nach DIN VDE 0100-410: 2007-06 muss in Wechelspannungssystemen 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 sind in Abschnitt 411.3.3. DIN VDE 0100-410: 2007-6 geregelt.

Die hier beschriebene Geräte finden insbesondere bei der Änderungen und Erweiterungen von bestehenden Anlagen Verwendung, wenn kein übergeordneter FI-Schutz vorhanden ist.

Mit der Prüftaste "T" kann die elektrische und mechanische Funktionsfähigkeit überprüft werden. Über integrierte Schalter lassen sich die Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter und der FI-Schutzschalter nach dem Auslösen (bei Überprüfung oder nach Beseitigung des Fehlerfalls) wieder einschalten.

Installationshinweise

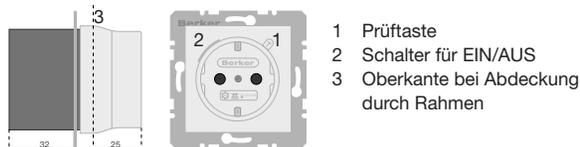
A Anschluss im TN-C-Netz nur in Anlagen mit bestehendem Bestandsschutz zulässig!

i Alle an die Abgangsklemmen angeschlossenen Geräte sind geschützt.

Der zulässige Erdungswiderstand für 30 mA FI-Schutzschalter beträgt bei einer höchstzulässigen Berührungsspannung von

- 25 V : 833 Ω
- 50 V : 1666 Ω

Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter [4708 ..]



- 1 Prüftaste
- 2 Schalter für EIN/AUS
- 3 Oberkante bei Abdeckung durch Rahmen

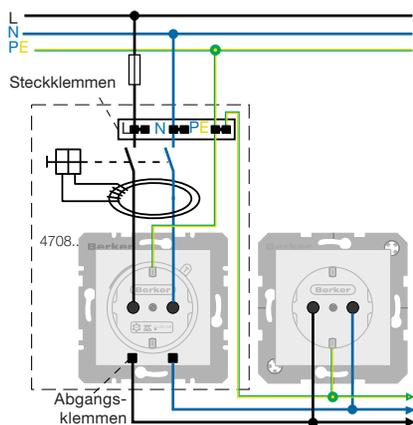


Bild 1: Anschluss im TN-S-/TT-Netz

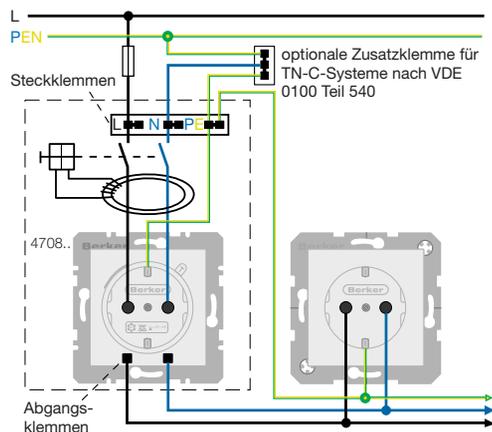
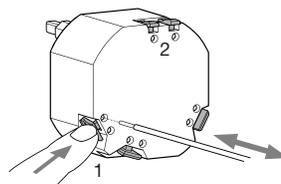


Bild 2: Anschluss im TN-C-Netz

FI-Schutzschalter [2844 01]



- 1 Leiter anschließen und lösen mit Lösetasten
- 2 Abgangsklemmen

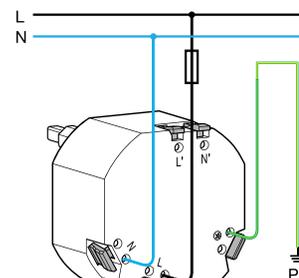
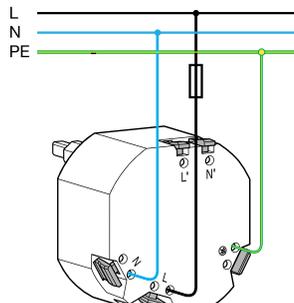


Bild 3: Anschluss im TN-S-/TT-Netz

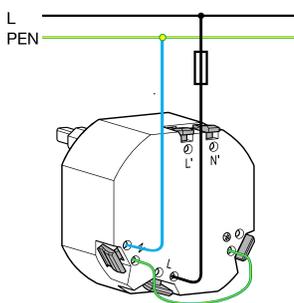


Bild 4: Anschluss im TN-C-Netz

Technische Daten

FI-Schutzeinrichtungen	
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Bemessungsstrom	16 A
FI-geschützte Abgangsleiter	L, N
Bemessungsfehlerstrom	30 mA Wechsel- und pulsierende Gleichströme
Auslösezeit	≤ 30 ms
Einbaulage	beliebig
Einbaudose	nach DIN 49073 Teil 1: 1990-02
Befestigung	Krallen und Schraubbefestigung
Betriebstemperatur	-25 ... 40 °C
Anschlussklemmen	Steckklemmen für max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²
Einbautiefe	32 mm
Steckdose SCHUKO mit FI-Schutzschalter Best.-Nr. 4708 ..	
Stromstoßfestigkeit	250 A (8/20) μ s (DIN VDE 0432 T2)
Bemessungs Kurzschlussfestigkeit	3 kA bei Vorsicherung 20 A gL-tigkeit
Bemessungs-Schaltvermögen I_m	500 A
I^2t -Festigkeit	$\geq 2,5$ kA ² s
Dynamische Stromfestigkeit I_p	$\geq 1,7$ kA
Bestimmung	EN 61008 Teil 1 und 2-1: 1994
Schutzart	IP20
FI-Schutzschalter Best.-Nr. 2844 01	
Stromstoßfestigkeit	3000 A (8/20) μ s (DIN VDE 0432 T2)
Bemessungs Kurzschlussfestigkeit	3 kA bei Vorsicherung 16 A gL-tigkeit
Bestimmung	IEC/EN 61008-1, IEC/EN 60884-1
Schutzart	IP20, IP44 (vertikaler Einbau)

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.

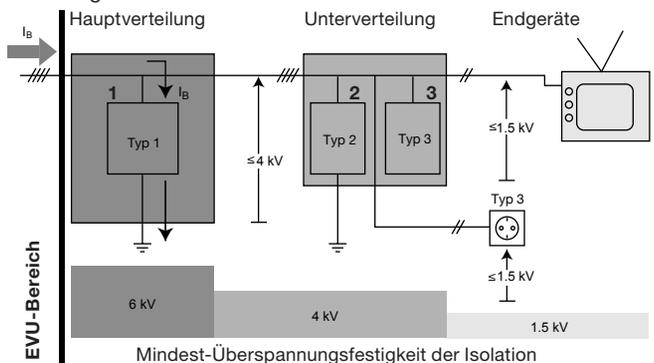
Überspannungsschutzeinrichtungen werden in drei Kategorien/Typen eingeteilt (Tabelle 1).

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, ...)

Bild 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 2: 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).

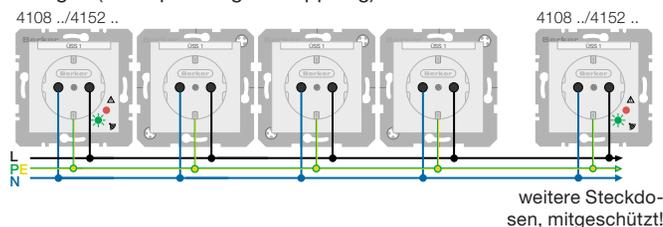


Bild 3: Installation in Kombination mit Steckdosen SCHUKO

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

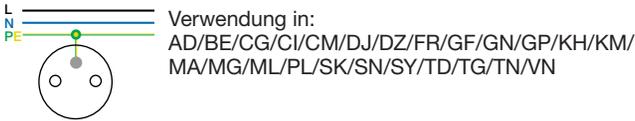


Bild 2: Steckdose mit Schutzkontaktstift FRANKREICH/BELGIEN* – 2-polig + Erde, 250 V~, 16 A

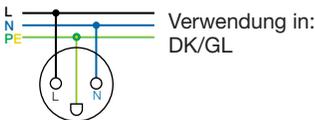


Bild 3: Steckdose mit Schutzkontakt DÄNEMARK – 2-polig + Erde, 250 V~, 13 A

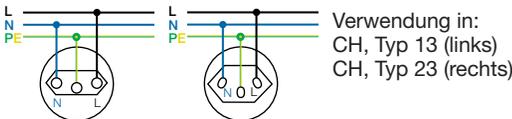


Bild 4: Steckdose mit Schutzkontakt SCHWEIZ – 2-polig + Erde, Typ 13: 250 V~, 10 A; Typ 23: 250 V~, 16 A



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

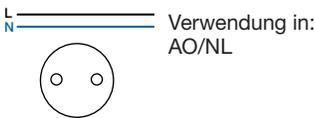


Bild 6: Steckdose ohne Schutzkontakt NIEDERLANDE* – 2-polig, 250 V~, 16 A

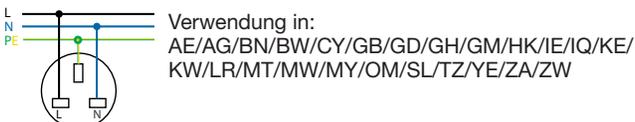


Bild 7: Steckdose mit Schutzkontakt BRITISH STANDARD, Norm: BS 1363 Part 2 – 2-polig + Erde, 250 V~, 13 A

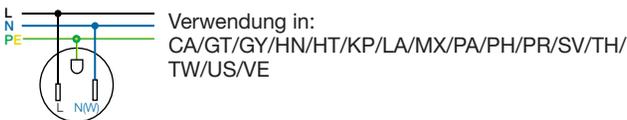


Bild 8: Steckdose mit Schutzkontakt USA/CANADA NEMA 5–15 R – 2-polig + Erde, 125 V~, 15 A (linke Abb.); 5–20 R – 2-polig + Erde, 125 V~, 20 A (rechte Abb.)



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

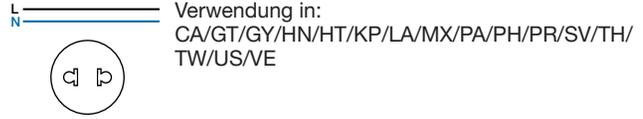


Bild 10: Steckdose ohne Schutzkontakt EURO-AMERIKANISCHER STANDARD* – 2-polig, 250 V~, 10 A

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

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 funkvernetzten 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.

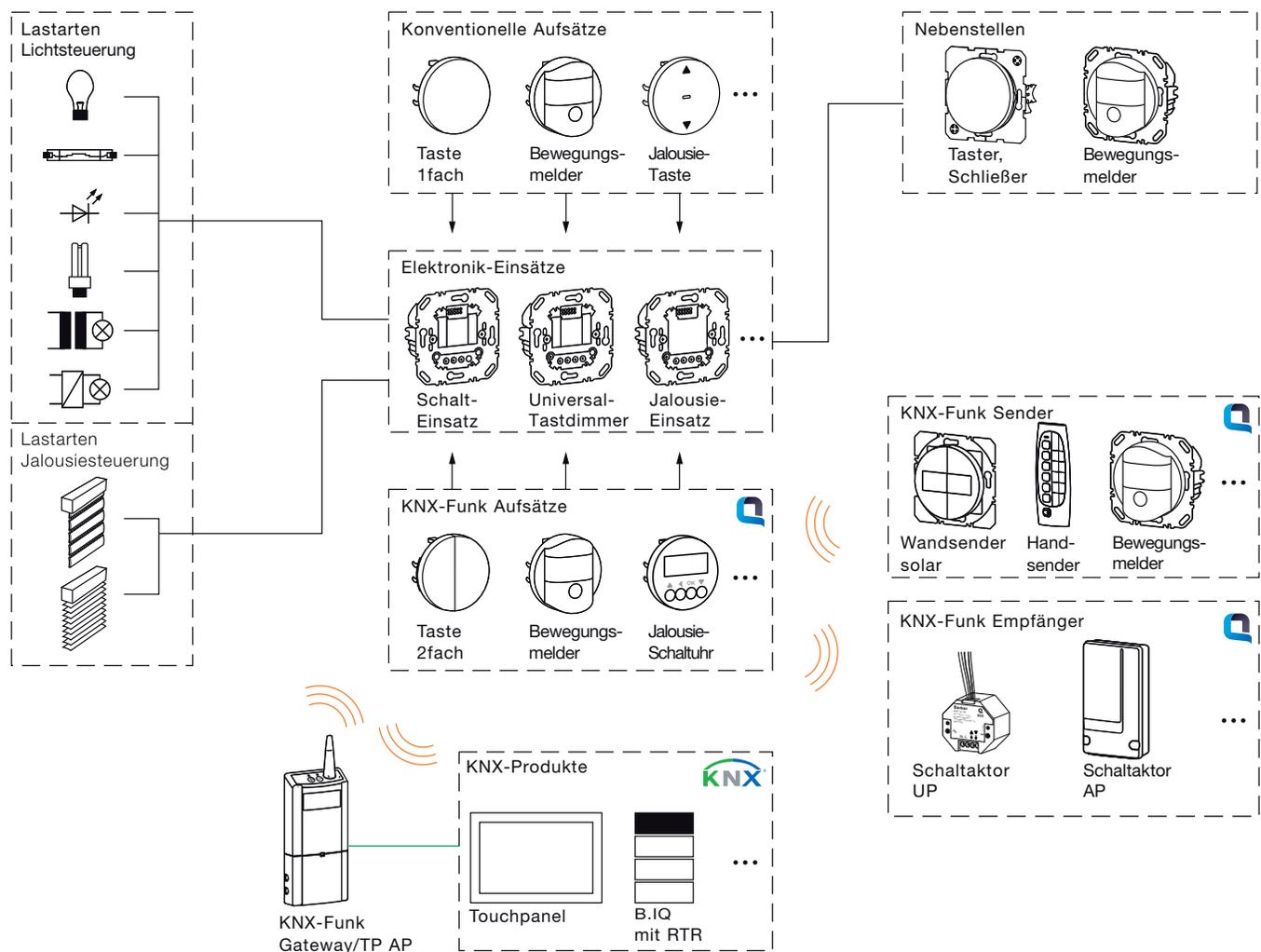


Bild 1: Universelle Systemkompatibilität für nahezu alle Lastarten

Elektronik-Einsätze

Schalt-Einsätze	Technische Daten
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.

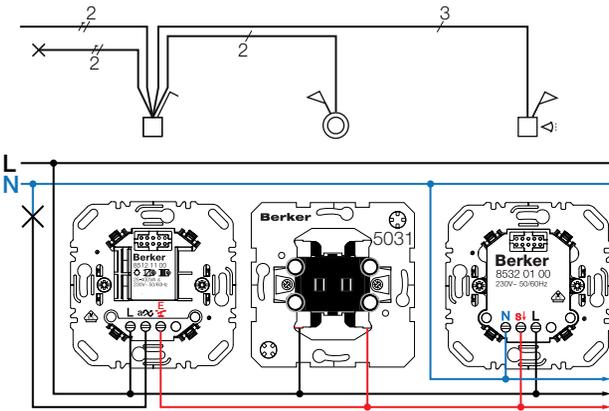


Bild 1: Schalt-Einsatz mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

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.

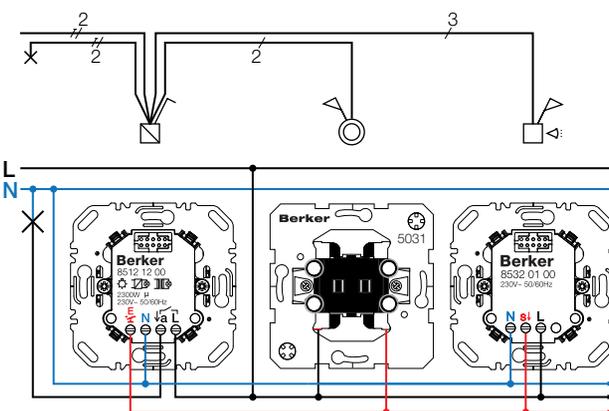


Bild 2: Relais-Einsatz mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

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.

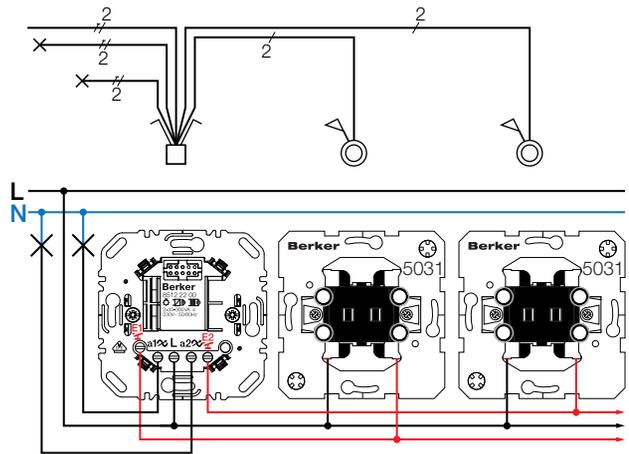


Bild 3: Schalt-Einsatz 2fach mit Nebenstellen Taster (Schließer)

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.

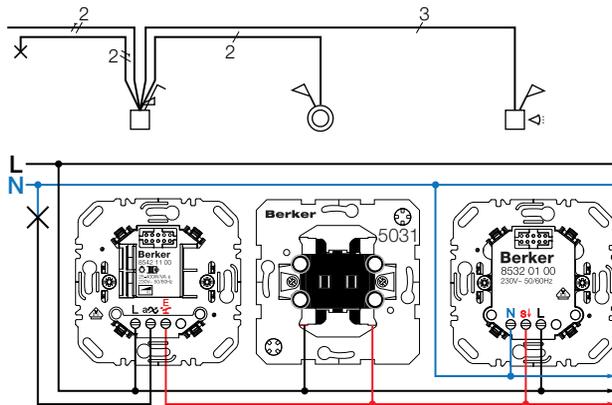


Bild 1: Tastdimmer (R, L) mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

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.

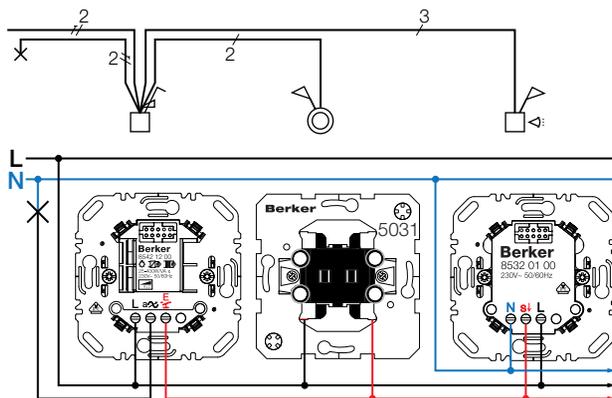


Bild 2: Universal-Tastdimmer 1fach mit Taster (Schließer) und Nebenstelle für Bewegungsmelder

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.

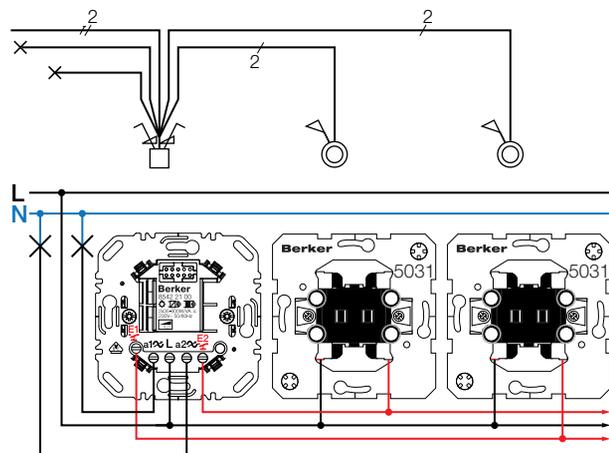


Bild 3: Universal-Tastdimmer 2fach mit Nebenstellen Taster (Schließer)

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. 10 A zu installieren.

Technische Daten

Jalousie-Einsatz Komfort	Best.-Nr. 8522 11 00
Betriebsspannung	230 V~, + 10 %/- 15 %
Frequenz	50/60 Hz
Schaltstrom (cos Φ 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

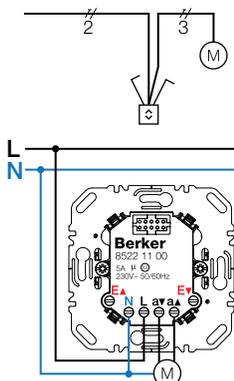


Bild 1: Einzelsteuerung

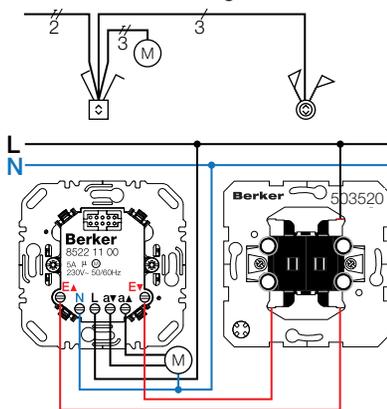


Bild 2: Einzelsteuerung mit Nebenstelle Jalousie-Serientaster

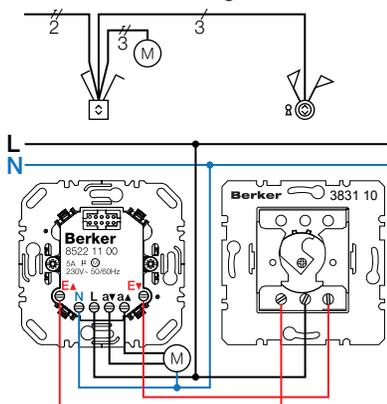


Bild 3: Einzelsteuerung mit Nebenstelle Jalousie-Taster 1-polig für Schließzylinder

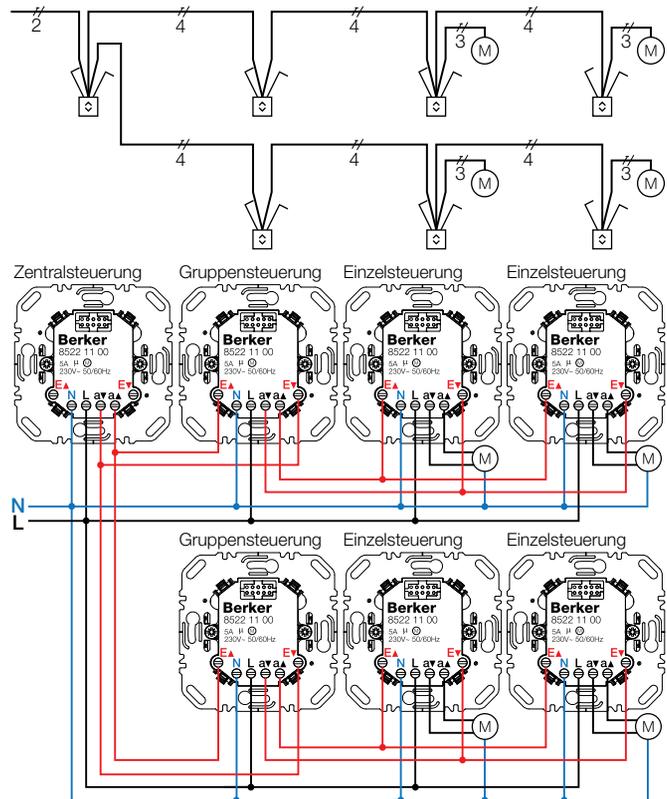


Bild 4: Zentral- und Gruppensteuerung

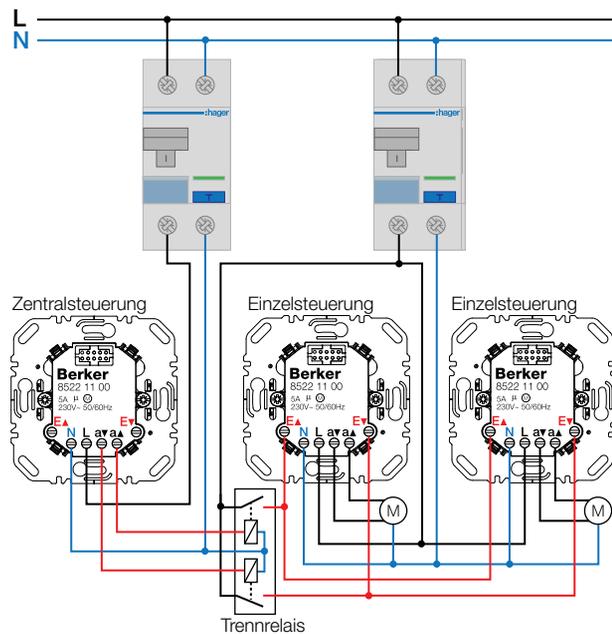


Bild 5: Betrieb mit mehreren FI-Schutzschaltern

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.

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

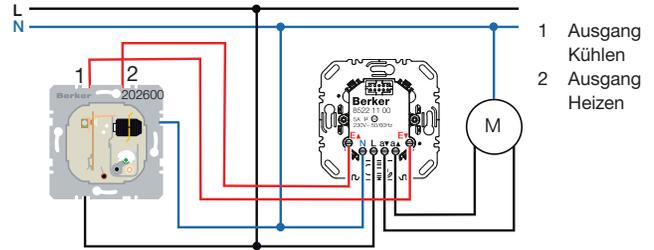


Bild 5: Anschluss eines Raumtemperaturregler Wechsler an den Jalousie-Einsatz Komfort

- 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

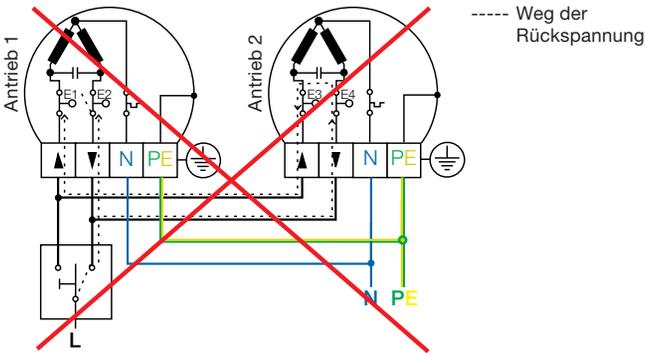


Bild 1: Parallelgeschaltete konventionelle Rohrmotoren

Trennrelais

Trennrelais werden in wassergeschützten Abzweigdosens 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.

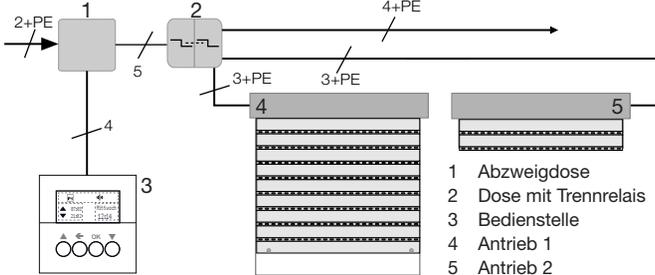


Bild 1: Installationsplan für Trennrelais

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

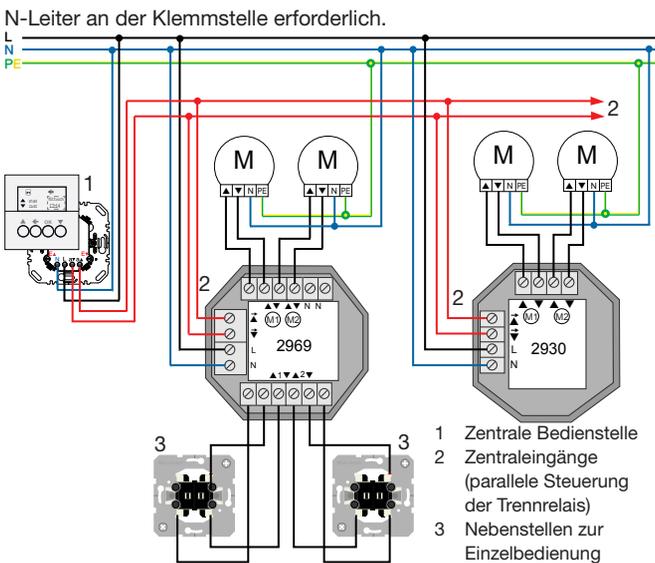


Bild 2: Anschlussplan für Trennrelais AP/UP

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.

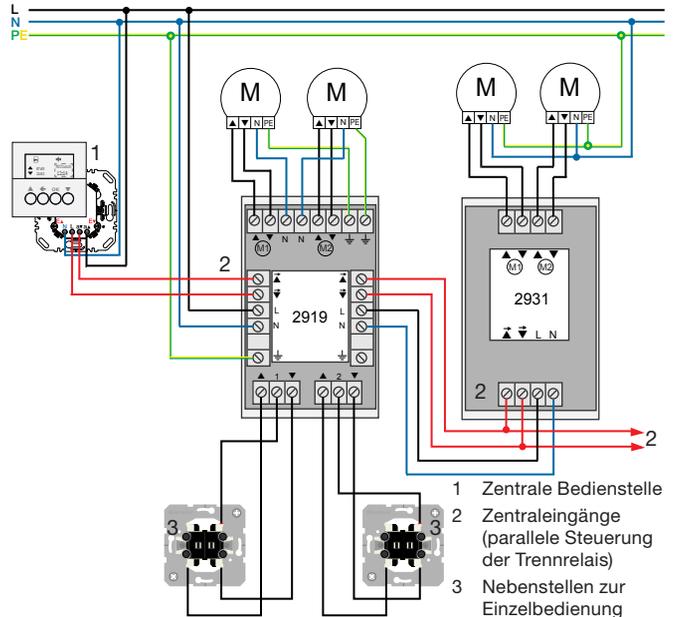


Bild 3: Anschlussplan für Trennrelais REG

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
Einschaltdauer (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

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.

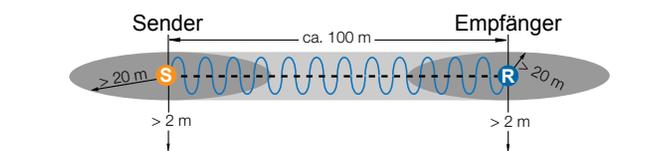


Bild 1: Abstände zu Störquellen im Freifeld

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.

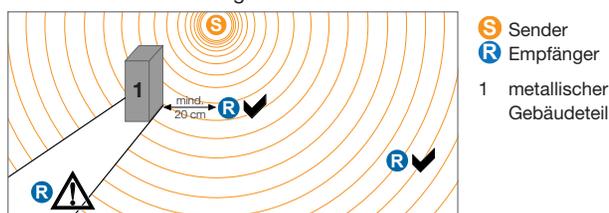


Bild 2: Funkschatten und Abstände von metallischen Gegenständen

- 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.
- Verbindungslinie 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.

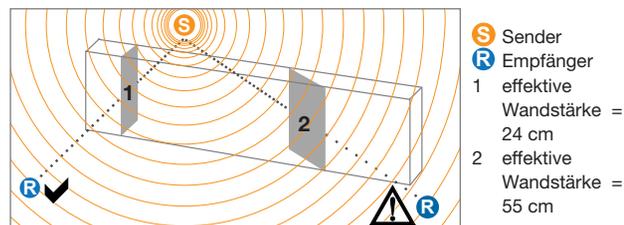


Bild 3: Effektive Wandstärke bei Funkausbreitung

- 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

KNX-Funk Eigenschaften	Technische Daten
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.

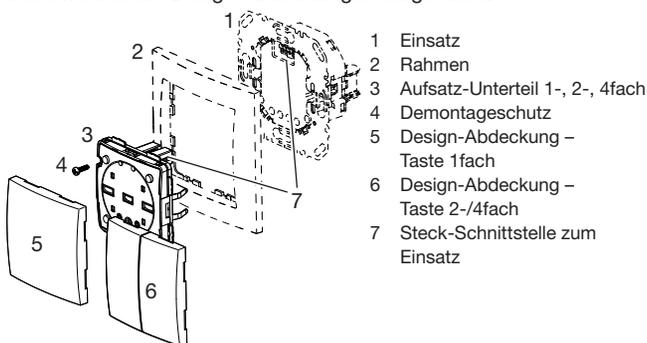


Bild 1: Montage am Beispiel der KNX-Funk Tasten

- 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.

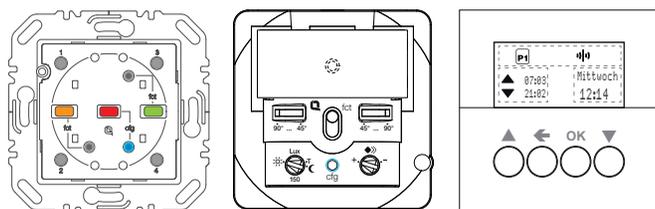


Bild 2: KNX-Funk Aufsatz-Unterteile mit Einstellern, Tasten und LED-/ Display-Anzeige

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

KNX-Funk Binäreingänge UP

KNX-Funk Binäreingänge	Technische Daten
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 [8587 62 10]

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

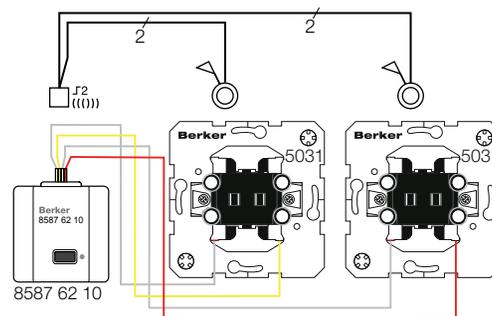


Bild 3: Betrieb mit Tastern (Schließer)

KNX-Funk Binäreingang 2fach UP	Best.-Nr. 8587 62 10
Betriebsspannung über Bat. CR 2430	3 V=
Binär-Leitungslänge	≈ 11 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Lebensdauer Batterie	≈ 5 Jahre
Abmessungen (L x B x H)	41 x 39,5 x 11 mm

KNX-Funk Binäreingang 2fach UP 230 V [8587 6200]

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.

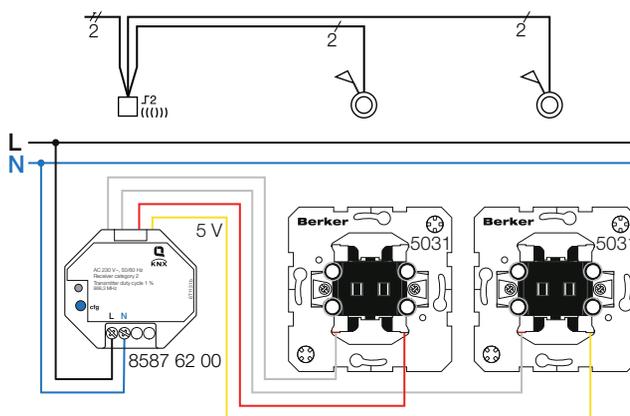


Bild 4: Betrieb mit Tastern (Schließer)

KNX-Funk Binäreingang 2fach UP 230 V	Best.-Nr. 8587 62 00
Betriebsspannung, Frequenz	230 V~, 50/60 Hz
Eingangs-Abtastspannung je Kanal	5 V
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (Ø x H)	53 x 27 mm

KNX-Funk Tastaktor UP 230 V [8587 51 10]

Tastaktor mit elektronischem Schaltkontakt zur Ansteuerung von Stromstoßschaltern. Zur Fernbedienung der angeschlossenen Tastschaltung, z.B. über Wandsender oder Funk-Bewegungsmelder.

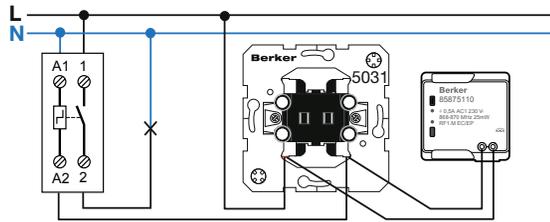


Bild 1: Ansteuerung eines Stromstoßschalters (Eltako)

KNX-Funk Tastaktor UP 230 V	Best.-Nr. 8587 51 10
Schaltstrom	max. 0,5 A / 230 V AC
Kontaktschaltdauer	200 ms
Betriebstemperatur	0 ... + 45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 1,5 mm ²
Abmessungen (L x B x H)	40 x 40 x 18 mm

i Der Funk Tastaktor UP ist ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk Schaltaktoren

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

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

KNX-Funk Schaltaktor 1fach AP [8516 51 00]

Schaltaktor zum Schalten elektrischer Verbraucher 230 V~.

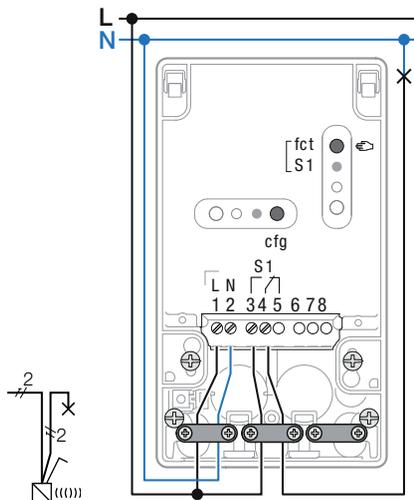


Bild 2: Schalten einer Lampe

Technische Daten

KNX-Funk Schaltaktor 1fach AP	Best.-Nr. 8516 51 00
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 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Schaltaktor 2fach AP [8516 61 00]

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

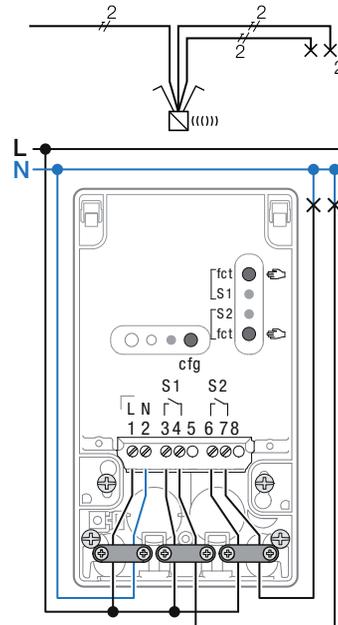


Bild 3: Schalten von 2 Lampen

KNX-Funk Schaltaktor 2fach AP	Best.-Nr. 8516 61 00
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 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Schaltaktor für Stecker [8510 51 00]



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

KNX-Funk Schaltaktor für Stecker	Best.-Nr. 8510 51 00
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 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (L x B x H)	98 x 54 x 77 mm

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 1fach AP [8586 51 00]

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.

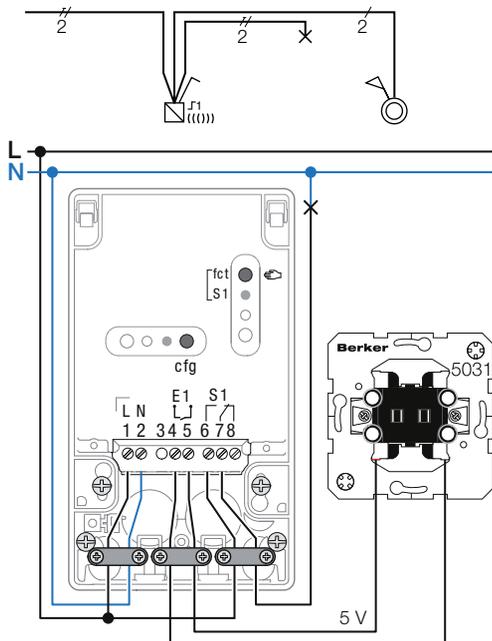


Bild 1: Schalten eine Lampe, Binäreingang mit Taster

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 1fach AP Best.-Nr. 8586 51 00

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 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Abmessungen (L x B x H)	150 x 85 x 35 mm

KNX-Funk Schaltaktor 1fach UP [8587 52 00]

Schaltaktor zum Schalten elektrischer Verbraucher 230 V~.

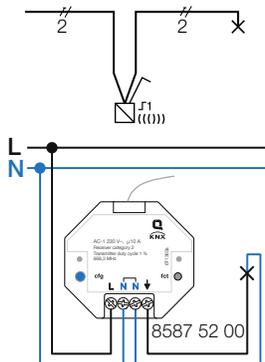


Bild 2: Schalten einer Lampe

KNX-Funk Schaltaktor 1fach UP Best.-Nr. 8587 52 00

Schaltstrom	16 A / 230 V AC1
Eingangs-Abtastspannung	5 V
230 V Glüh- und Halogenlampen	2300 W
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	250 W
konventionelle Trafos	1500 VA
elektronische Trafos	1500 W
Betriebstemperatur	0 ... + 45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Abmessungen (Ø x H)	53 x 30 mm

Der Funk Schaltaktor 1fach ist ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP, 230 V, 4 A (2Draht) [8587 51 20]

Schaltaktor mit elektronischem Schaltkontakt ohne Neutralleiteranschluss zum Schalten elektrischer Verbraucher 230 V~. Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte, zur Ansteuerung z. B. durch Schalter, Taster. Zur Fernbedienung von Empfängern über angeschlossene Kontakte.

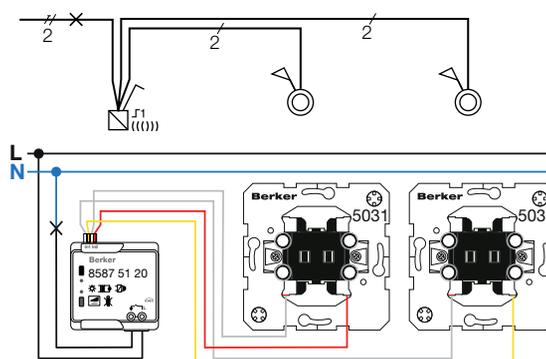


Bild 3: Schalten einer Lampe, Binäreingänge mit Tastern

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP, 230 V, 4 A Best.-Nr. 8587 51 20

Schaltstrom	4 A / 230 V AC1
Eingangs-Abtastspannung	5 V
230 V Glüh- und Halogenlampen	10 ... 200 W
konventionelle Trafos	10 ... 200 VA
elektronische Trafos	10 ... 200 W
dimmbare LED-Lampen	3 ... 50 W
Betriebstemperatur	0 ... + 45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Abmessungen (L x B x H)	40 x 40 x 18 mm

Der Funk Schaltaktor 1fach ist ausschließlich für den Innenbereich geeignet.

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP (3Draht) [8587 51 21]

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

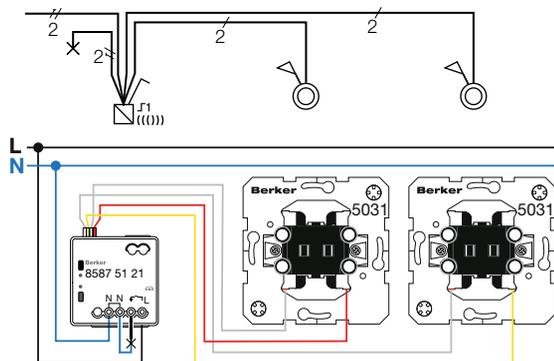


Bild 1: Schalten einer Lampe, Binäreingänge mit Tastern

KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP, 230 V, 4 A	Best.-Nr. 8587 51 21
Schaltstrom	4 A / 230 V AC1
Eingangs-Abtastspannung	5 V
230 V Glüh- und Halogenlampen	500 W
konventionelle Trafos	250 VA
elektronische Trafos	250 W
Leuchtstofflampen mit EVG	150 W
LED- und Energiespar-Lampen	150 W
induktive Lasten	3 A, cos φ 0.6
Betriebstemperatur	0 ... + 45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Abmessungen (L x B x H)	40 x 40 x 18 mm

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

KNX-Funk Schaltaktor 1fach AC/DC/Binäreingang 2fach UP [8587 51 22]

Schaltaktor mit potenzialfreiem Relaiskontakt zum Schalten elektrischer Verbraucher 12 .. 230 V. Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte, zur Ansteuerung z. B. durch Schalter, Taster. Zur Fernbedienung von Empfängern über angeschlossene Kontakte.

i Zum Schalten von Schutzkleinspannung (SELV) geeignet. Werkseinstellung: Schließen des Kontaktes mit einer Impulsdauer von 0,4 s bei Betätigung (z. B. für Stromstoßschalter (Eltako)).

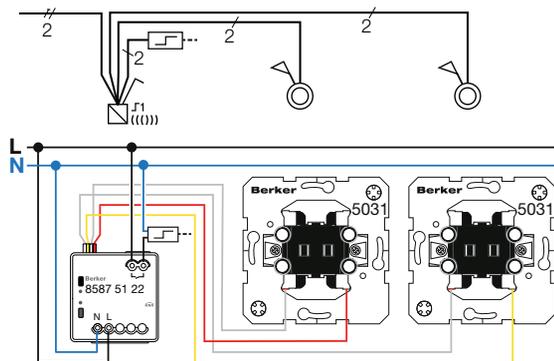


Bild 2: Schalten eines Stromstoßschalters, Binäreingänge mit Tastern

KNX-Funk Schaltaktor 1fach, potenzialfrei/Binäreingang 2fach UP	Best.-Nr. 8587 51 22
Schaltstrom AC 1	4 A/12-24 V~, 230 V~
Schaltstrom DC	4 A/12 V -, 2 A/24 V -
Eingangs-Abtastspannung	5 V
230 V Glüh- und Halogenlampen	600 W

KNX-Funk Schaltaktor 1fach, potenzialfrei/Binäreingang 2fach UP	Best.-Nr. 8587 51 22
konventionelle Trafos	600 VA
elektronische Trafos	600 W
LED- und Energiespar-Lampen	40 W
Betriebstemperatur	0 ... + 45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Binär-Leitungslänge	≈ 20 cm
Eingangs-Leitungslänge verlängerbar	max. 10 m
Abmessungen (L x B x H)	40 x 40 x 20 mm

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

KNX-Funk Dimmaktoren

KNX-Funk Universal-Dimmaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP [8547 51 20]

Universal-Dimmaktor zum Dimmen von Beleuchtung. Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte, zur Ansteuerung z. B. durch Schalter, Taster. Zur Fernbedienung von Empfängern über angeschlossenen Kontakte.

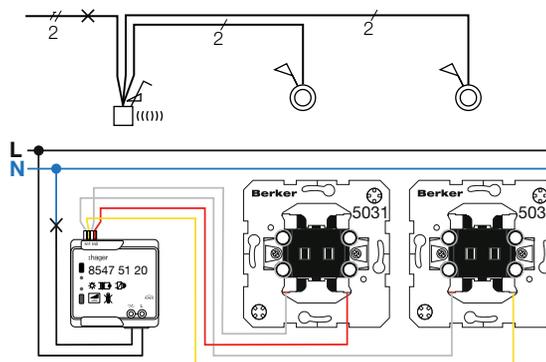


Bild 3: Dimmen einer Lampe, Binäreingänge mit Tastern

Technische Daten

KNX-Funk Universal-Dimmaktor 1fach UP	Technische Daten Best.-Nr. 8547 51 20
Betriebsspannung, Frequenz	230 V~, 50 Hz
230 V Glüh- und Halogenlampen	10 ... 200 W
konventionelle Trafos	10 ... 175 VA
elektronische Trafos	10 ... 175 W
Betriebstemperatur	-15 ... + 45 °C
Schraub-Liftklemmen	max. 2,5 mm ² / 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (L x B x H)	40 x 40 x 18 mm

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

KNX-Funk Jalousieaktoren

KNX-Funk Jalousieaktoren	Technische Daten
Betriebsspannung, Frequenz	230 V~, 50 Hz
Lamellenverstellung bei Signaldauer	< 1 s
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 [8526 51 00]

Jalousieaktor zum Steuern von Behängen.

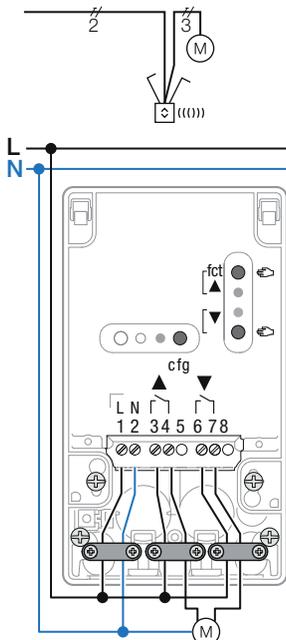


Bild 1: Ansteuerung eines Motors

KNX-Funk Jalousieaktor 1fach AP	Best.-Nr. 8526 51 00
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 [8527 51 20]

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

i Werkseinstellung - Bedienung über Binäreingänge: ▲ bei Schließen des Kontaktes In1, ▼ bei Schließen des Kontaktes In2

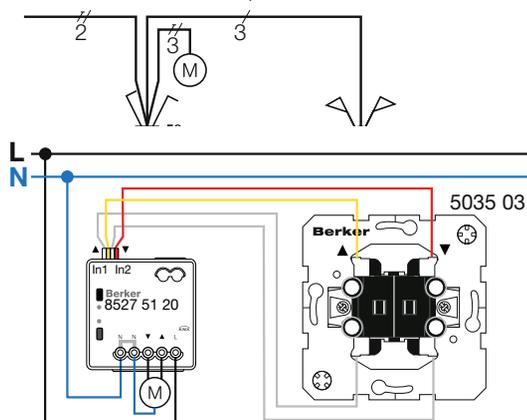


Bild 2: Ansteuerung eines Motors

KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP	Best.-Nr. 8527 51 20
Schaltstrom bei $\cos \varphi 0.6$	3 A
Umschaltzeit bei Richtungswechsel	0,6 s
Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Abmessungen (L x B x H)	40 x 40 x 20 mm
Schraub-Lifftklemmen	max. 2,5 mm ²

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.

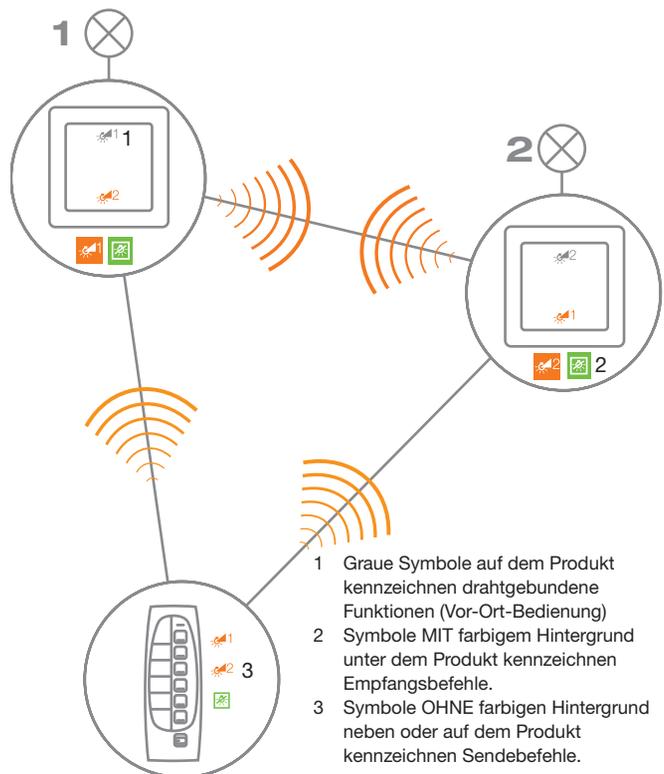


Bild 3: Anwendungsbeispiel Sender-/Empfänger-Konfiguration

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

KNX-Funk - Inbetriebnahmekonzept

Konfiguration per quicklink

Die KNX-Funk Aufsätze folgen einem Konfigurationskonzept, bei dem die funktionsgebundene Verbindung zwischen einem befehlsgewährenden 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.

 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.

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

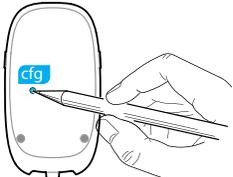
 Alle per quicklink konfigurierbaren Geräte einer Anlage können gemeinsam betrieben werden.

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.

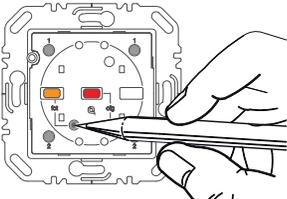


- Am Sender die Taste/den Tastenbereich betätigen, dem eine Funktion zugeordnet werden soll.
Die **cfg**-LED des Senders blinkt. Sender und Empfänger sind im Konfigurationsmodus.

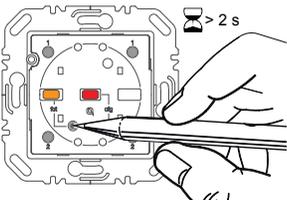


2. Funktion des Empfängers einstellen

- Am Empfänger die **fct**-Taste so oft betätigen bis die gewünschte Funktion durch die **fct**-LED signalisiert wird.

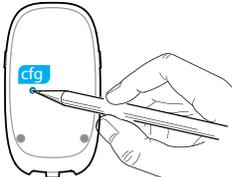


- Per langem Tastendruck (> 2 s) an der **fct**-Taste des Empfängers die ausgewählte Funktion speichern.



3. Konfiguration abschließen

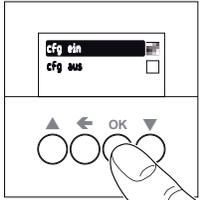
- Mit der **cfg**-Taste des Senders die Konfiguration beenden.
Die **cfg**-LED am Sender und allen Empfängern erlöschen.



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

1. Sender und Empfänger in den Konfigurationsmodus bringen

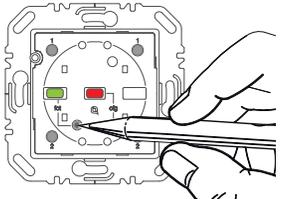
- Im Konfigurationsmenü des Senders mit Display die Konfiguration aktivieren.
Die **cfg**-LED und Konfigurationsanzeigen aller Empfänger in Reichweite leuchten.



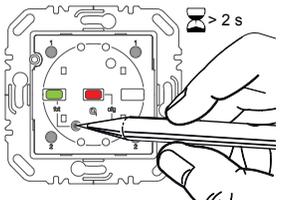
- Da Displaygeräte nur einen Sendekanal besitzen entfällt die Auswahl der Sendetaste.

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.

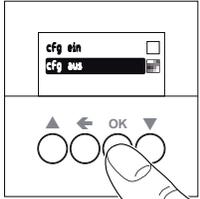


Bild 1: quicklink-Konfiguration von KNX-Funk Aufsätzen

Lichtsteuerung

Umschalten Schalter ^{on}off Dimmer Dimmer Dimmer
 LED: Display:
 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 Schalter **on** Dimmer Dimmer Dimmer
 LED: Display:
 EIN-schalten der am Empfänger angeschlossenen Last je Sendebefehl.
 Bei Dimmern führt ein langer Tastendruck > 0,4 s zum HELLER-dimmen.

Ausschalten Schalter **off** Dimmer Dimmer Dimmer
 LED: Display:
 AUS-schalten der am Empfänger angeschlossenen Last je Sendebefehl.
 Bei Dimmern führt ein langer Tastendruck > 0,4 s zum DUNKLER-dimmen.

Szene 1 Szenen-Symbol
 LED: Display:
 Aufrufen der in der Szene 1 gespeicherten Last- und Jalousiezustände an den zugeordneten Empfängern je Sendebefehl.

Szene 2 Szenen-Symbol
 LED: Display:
 Aufrufen der in der Szene 2 gespeicherten Last- und Jalousiezustände 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 Zeitschaltung-Symbol
 LED: Display:
 EIN-schalten der Last für die am Empfänger stufenweise zwischen 1 s und 3 h einstellbare Einschaltzeit je Sendebefehl.

Ein / Aus (Schalter) Schalter-Symbol
 LED: Display:
 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 Zwangs-Symbol
 LED: Display:
 EIN-schalten der angeschlossenen Last und Verriegeln gegen Vor-Ort-Bedienung und anderweitige Sendebefehle für die Dauer des Zwangsbetrieb-Sendebefehls.

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

Anwesenheitssimulation Anwesenheitssimulation-Symbol
 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 Anwesenheitserfassung, Nebenstellen- und Funkbefehle weiterhin normal durchgeführt.

Master-Slave Master-Slave-Symbol
 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 Löschen-Symbol
 LED: Display:
 Die Zuordnung des Empfängers zum Sender wird gelöscht.

Jalousiesteuerung

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

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

Szene 1 Szenen-Symbol
 LED: Display:
 Aufrufen der in der Szene 1 gespeicherten Last- und Jalousiezustände an den zugeordneten Empfängern je Sendebefehl.

Szene 2 Szenen-Symbol
 LED: Display:
 Aufrufen der in der Szene 2 gespeicherten Last- und Jalousiezustände 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.

Auf / Ab (Schalter) Auf/Ab-Symbol
 LED: Display:
 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 Zwangs-Symbol
 LED: Display:
 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 Zwangs-Symbol
 LED: Display:
 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 Anwesenheitssimulation-Symbol
 LED: Display: (Funktion nicht verfügbar)
 Aktiviert/Deaktiviert die Ausführung der Anwesenheitssimulation der KNX-Funk Jalousie-Taste per Sendebefehl. Die AUF- und AB-Schaltbefehle der letzten 24 Stunden werden gespeichert und zur Anwesenheitssimulation automatisiert ausgeführt.

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

		Empfängerfunktion				
		KNX-Funk Taste quicklink ■ auf Dimmereinsatz ■ auf Schalteinsatz □ auf beiden Einsatzen	KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 1,1 / 2,2 m quicklink ■ auf Dimmereinsatz ■ auf Schalteinsatz □ auf beiden Einsatzen	Funk Zeitschaltuhr quicklink		
Senderfunktion		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			8560 10/20 00 8560 30/31 00 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 52 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 8536 51 00 8536 51 99 8536 52 99			
KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 1,1/2,2 m auf Netz-Einsatz			8534 51 xx 8534 61 xx			
KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 1fach AP KNX-Funk Dimmaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP KNX-Funk Binäreingang 2fach UP KNX-Funk Binäreingang 2fach 230 V UP			8587 51 2x 8586 51 00 8547 51 20 8527 51 20 8587 62 10 8587 62 00			
KNX-Funk Helligkeitssensor AP			8580 11 00			
KNX-Funk Magnetkontakt			8580 12 00			

Funktionen durch Funkbefehl

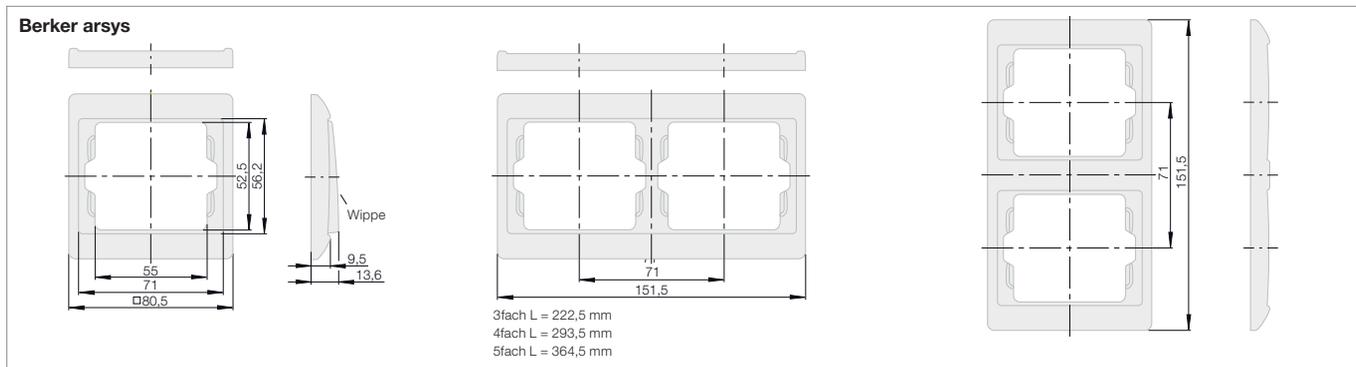
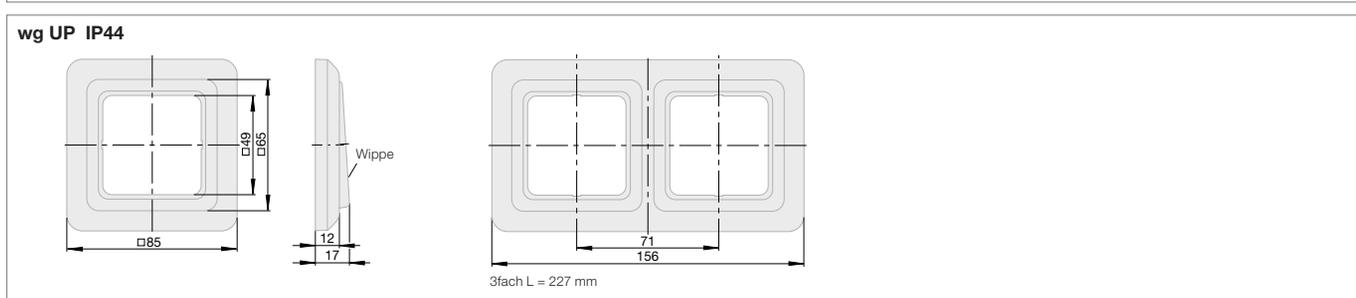
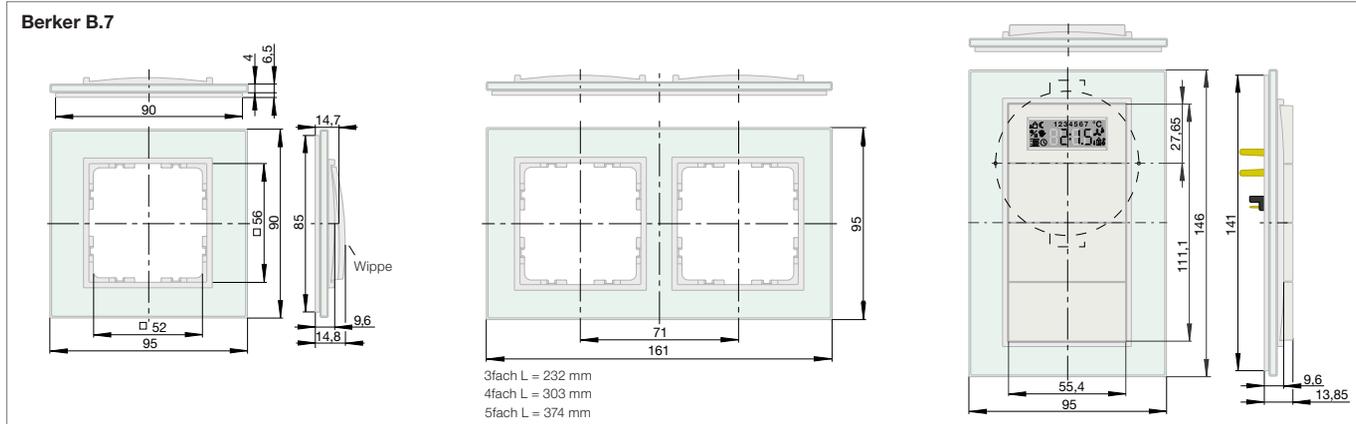
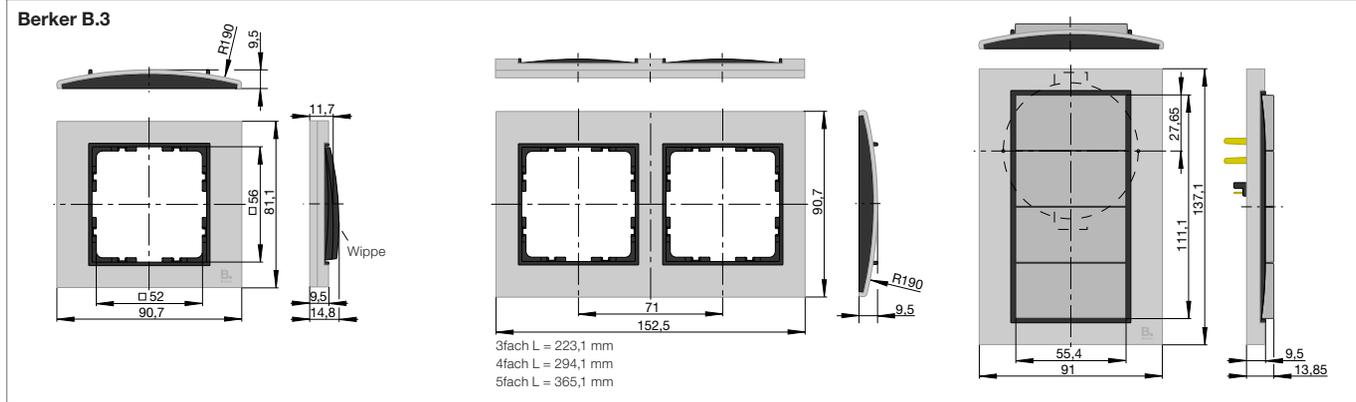
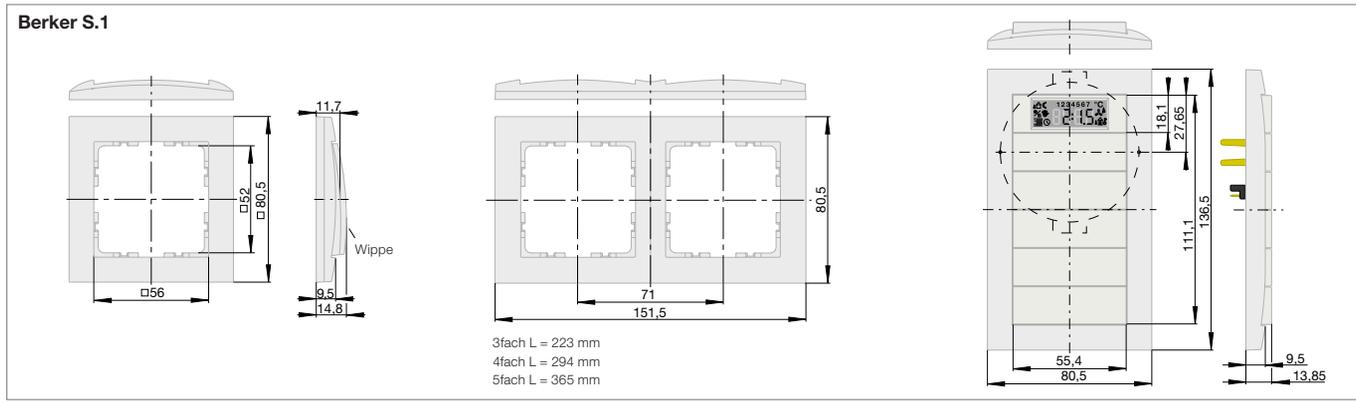
Ein/Aus Toggeln	Ein/Aus, Dimmen -	Kontakt geschlossen Ein, Kontakt offen Aus
Ein	Ein, Dimmen +	Zwangs-Ein
Aus	Aus, Dimmen -	Zwangs-Aus
Ein/Aus, Dimmen +/-	Szene 1 + 2	24 h Wiederholung
Ein/Aus, Dimmen +	Zeitschaltung 1 s bis 3 h	Auffahren, Stopp

KNX-Funk Schaltaktor 1-/2fach UP; AP	KNX-Funk Schaltaktor für Stecker	KNX-Funk Schaltaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP; AP	KNX-Funk Universal-Dimmaktor 1fach UP	KNX-Funk Jalousie-Taste quicklink	KNX-Funk Jalousie-Schaltuhr quicklink	KNX-Funk Jalousieaktor 1fach/Binäreingang 2fach UP	KNX-Funk Jalousieaktor 1fach AP
8587 52 00 8516 51/61 00	8510 51 00	8587 51 2x 8586 51 00	8547 51 20	8524 52 xx	8574 51 xx	8527 51 20	8526 51 00

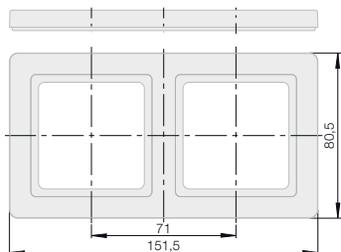
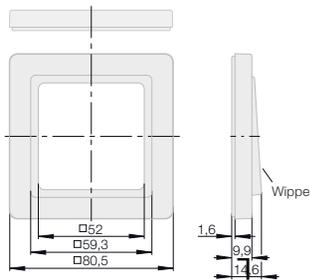
- Abfahren, Stop
- Kontakt geschlossen Auf für max. 2 min, Kontakt offen Ab für 2 min
- Zwangs-Auf
- Zwangs Ab
- Slave Bewegungsmelder Nebenstelle
- Löschen (Die Funktion haben alle Geräte)

Ausstattungsreihe	Ausstattungsreihe													Anschlüsse für besondere Betriebsgeräte mit eigenem Stromkreis	Stromkreisverteiler	Gebäudekommunikation					
	Ausstattungsreihe																				
★ und DIN 18015 Teil 2	Steckdosen allgemein	5	3	2 ^{a)}	1	3	4	5	3	4	5	1	1	1	1	3	1	1	Elektroherd, Mikrowelle, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine ^{f)} , Wäschetrockner, Bügelstation, Warmwassergerät ^{g)} , Heizgerät ^{h)}	dreireihige Stromkreisverteiler	Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage
	Beleuchtungsanschlüsse	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1	2 ^{g)}	1	1	1	1	1			
	Telefon-/Datenanschluss						1	1	1	1	1	1									
	Steckdosen für Telefon/Daten						1	1	1	1	1	1									
	Radio-/TV-/Datenanschluss	1					2	2	1	1	1										
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3					6	3	3	3	3										
	Steckdosen für Kühl-/Gefriergerät	2	1																		
	Steckdose Dunstabzug	1																			
	Anschluss für Lüfter ^{c)}			1	1																
	Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																			
Automatenstromkreise für Steckdosen und Beleuchtung	Wohnfläche der Wohnung in m ²						Anzahl der Stromkreise														
	< 50						3														
	50 ... 75						4														
	75 ... 100						5														
	100 ... 125						6														
> 125						7															
★★★	Steckdosen allgemein	10	4	4 ^{a)}	2	8	8	11	5	8	11	2	3	2	2	6	2	1	Elektroherd, Backofen, Dampfgarer, Mikrowelle, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine ^{f)} , Wäschetrockner, Bügelstation, Warmwassergerät ^{g)} , Saunaheizgerät, Whirlpool, Heizgerät ^{h)}	vierreihige, in Einraumwohnungen mind.	Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungssprechstellen
	Beleuchtungsanschlüsse	3	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	2 ^{g)}	2	1	2	1	1			
	Telefon-/Datenanschluss	1				1	1	2	1	1	2	1	1			1					
	Steckdosen für Telefon/Daten	2				2	2	4	2	2	4	2	2			2					
	Radio-/TV-/Datenanschluss	1				1	2	3	1	1	1				1	1					
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3				3	6	9	3	3	3				3	3					
	Steckdosen für Kühl-/Gefriergerät	2	1																		
	Steckdose Dunstabzug	1																			
	Anschluss für Lüfter ^{c)}			1	1																
	Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																			
Automatenstromkreise	1	1		1	1	2	1	1	2				1		1	1					
★★★★	Steckdosen allgemein	12	4	5 ^{a)}	2	10	10	13	7	10	13	3	4	3	2	8	2	1	Elektroherd, Backofen, Dampfgarer, Mikrowelle, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine ^{f)} , Wäschetrockner, Bügelstation, Warmwassergerät ^{g)} , Saunaheizgerät, Whirlpool, Heizgerät ^{h)}	mind.	Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungssprechstellen, Video-Türstationen, Gefahrenmeldeanlagen
	Beleuchtungsanschlüsse	3	2	3	2	3	3	4	2	3	4	2	2 ^{g)}	2	1	2	1	1			
	Telefon-/Datenanschluss	1	1			1	1	2	1	1	2	1	1			1					
	Steckdosen für Telefon/Daten	2	2			2	2	4	2	2	4	2	2			2					
	Radio-/TV-/Datenanschluss	1	1			1	2	3	1	2					1	1					
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3	3			3	6	9	3	6					3	3					
	Steckdosen für Kühl-/Gefriergerät	2	1																		
	Steckdose Dunstabzug	1																			
	Anschluss für Lüfter ^{c)}			1	1																
	Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																			
Automatenstromkreise	1	1		1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				

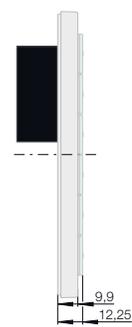
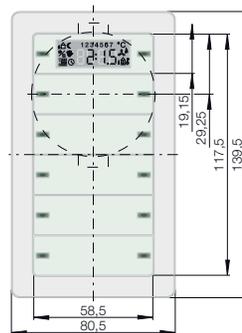
a) In Räumen mit Essecke ist die Anzahl der Anschlüsse und Steckdosen um jeweils 1 zu erhöhen.
b) Die den Bettplätzen und den Arbeitsflächen von Küchen, Kochnischen und Hausarbeitsräumen zugeordneten Steckdosen sind mindestens als Zweifach-Steckdose vorzusehen. Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils 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.



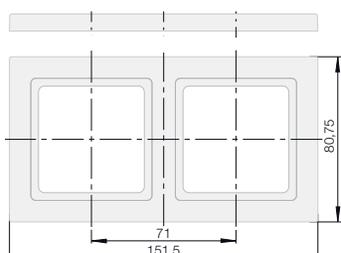
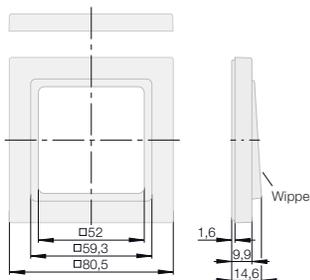
Berker Q.1



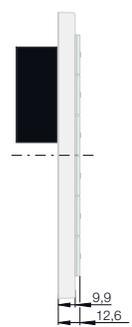
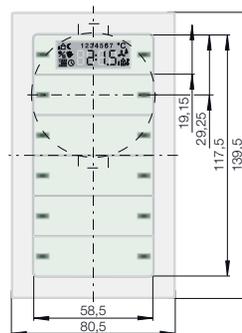
3fach L = 222,5 mm
4fach L = 293,5 mm
5fach L = 364,5 mm



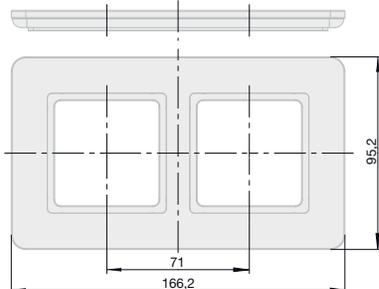
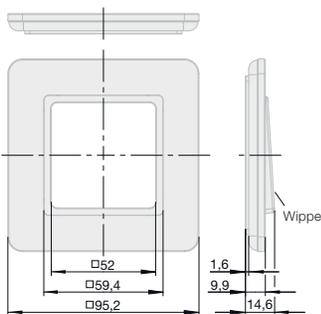
Berker Q.3



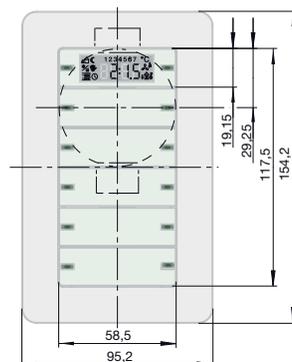
3fach L = 222,5 mm
4fach L = 293,5 mm
5fach L = 364,5 mm



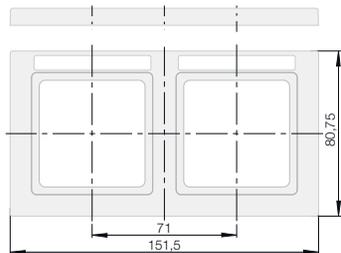
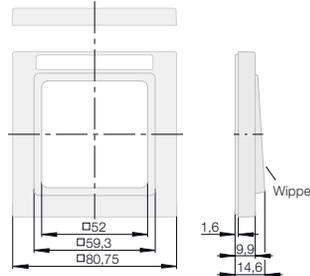
Berker Q.7



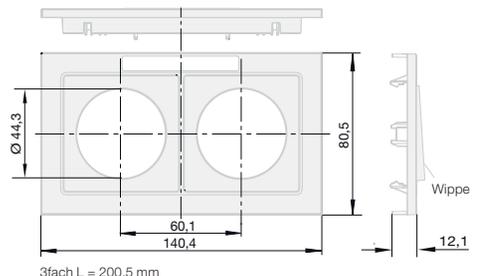
3fach L = 237,2 mm
4fach L = 308,2 mm
5fach L = 379,2 mm



Berker Q.9

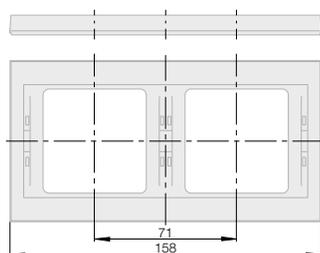
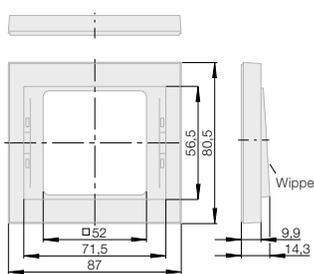


3fach L = 222,5 mm

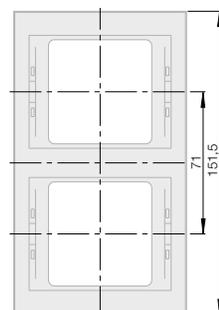


3fach L = 200,5 mm

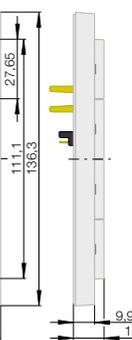
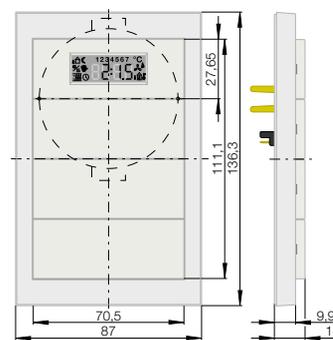
Berker K.1 | K.5



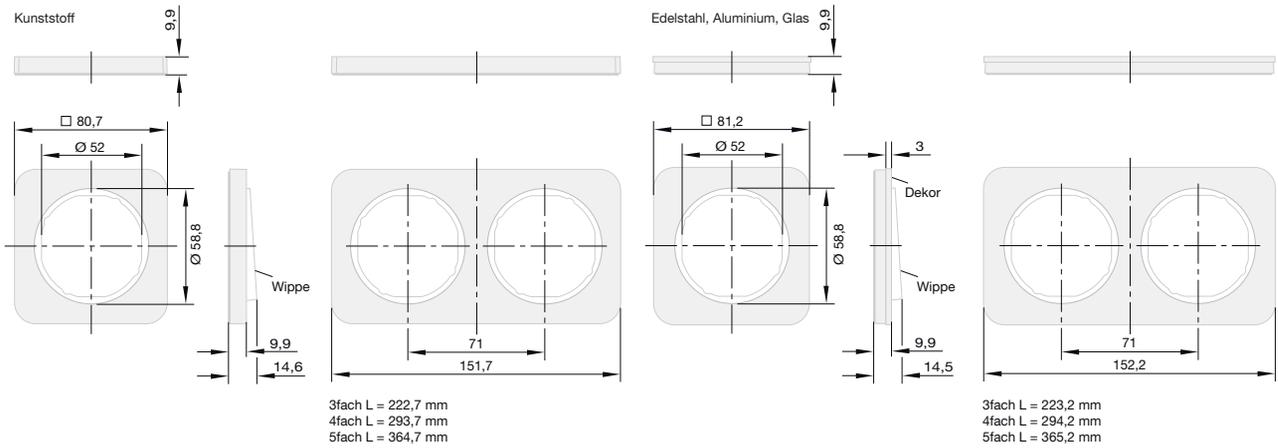
3fach waagrecht L = 229 mm
4fach waagrecht L = 300 mm
5fach waagrecht L = 371 mm



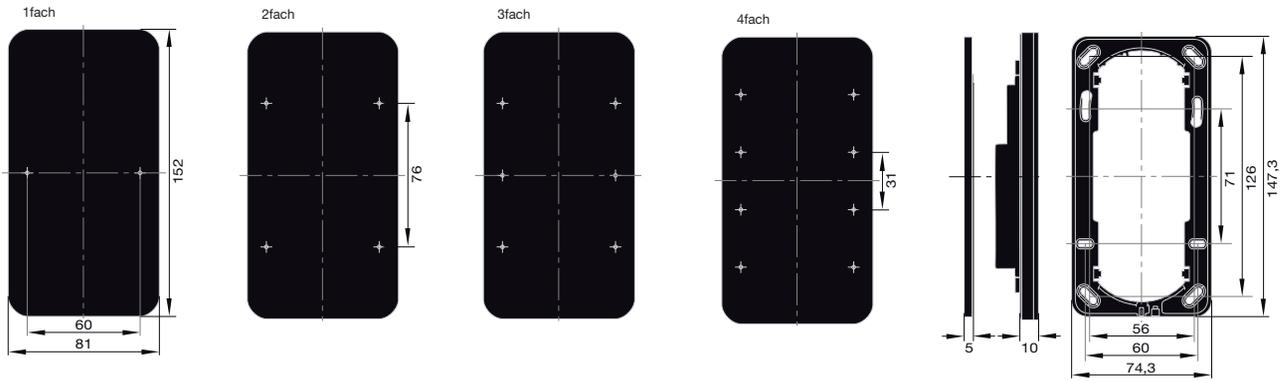
3fach waagrecht L = 222,5 mm
4fach waagrecht L = 293,5 mm
5fach waagrecht L = 364,5 mm



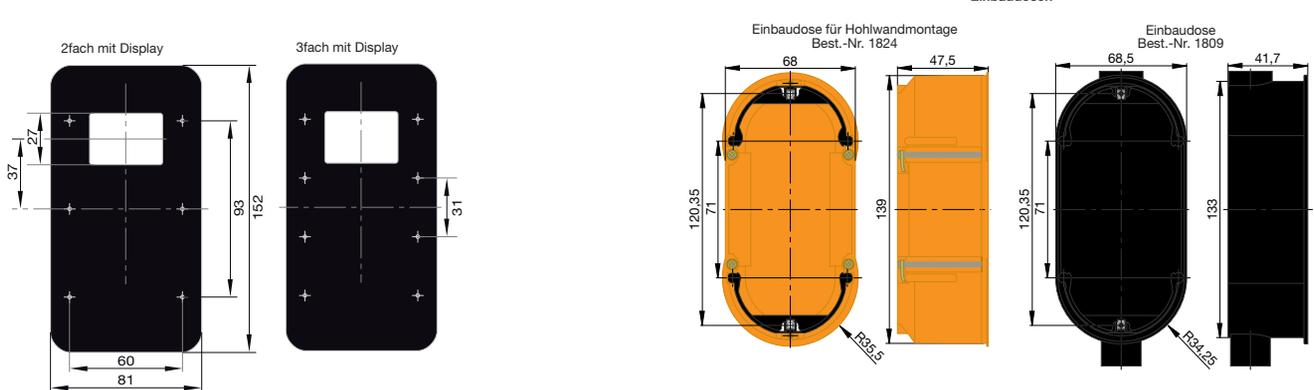
Berker R.1



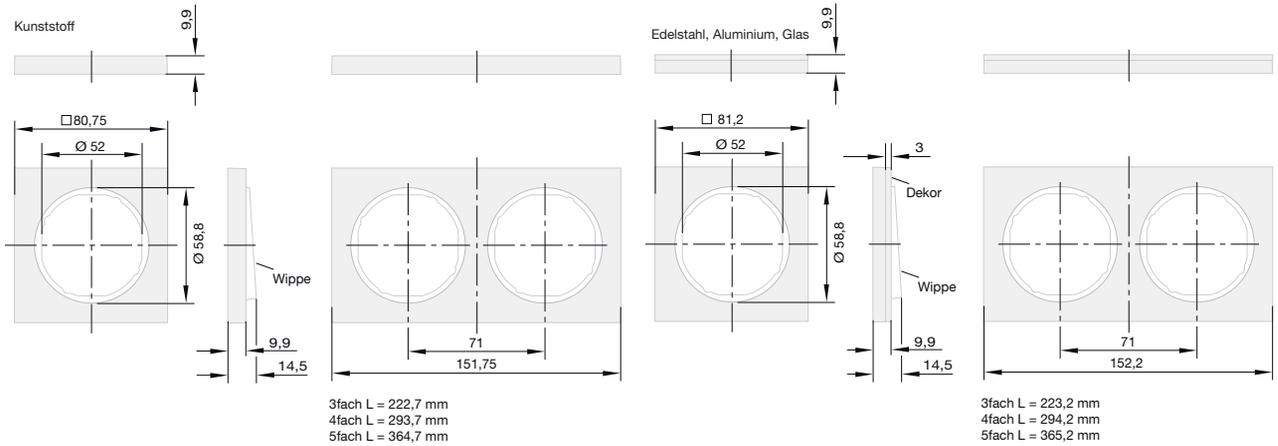
Berker R.1 - Touch-Sensor

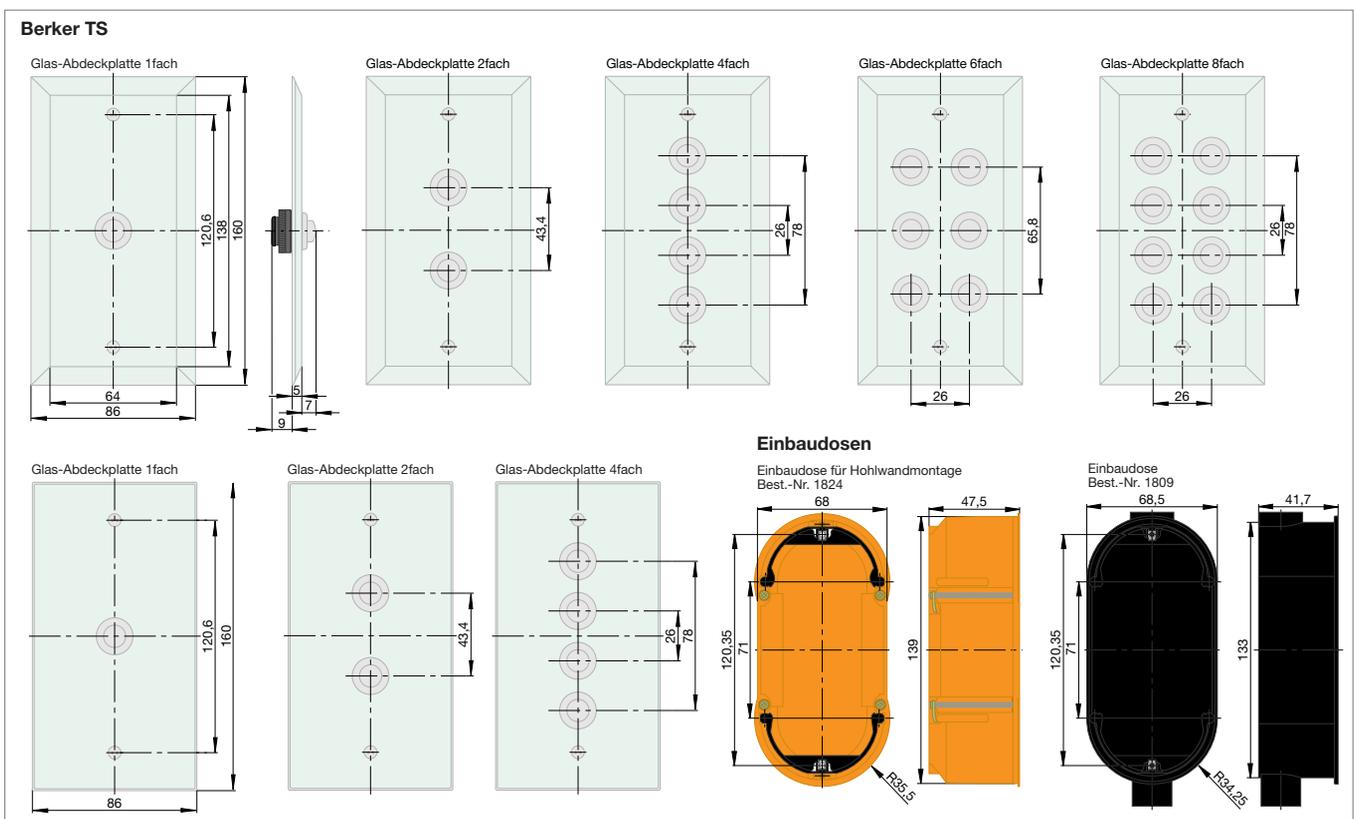
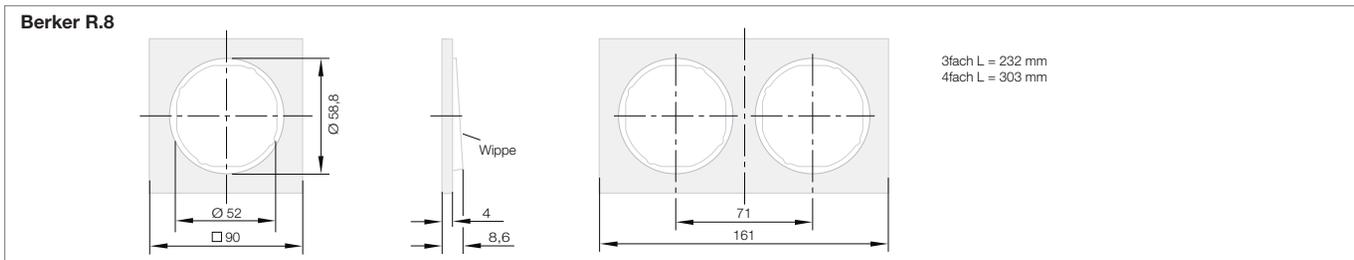
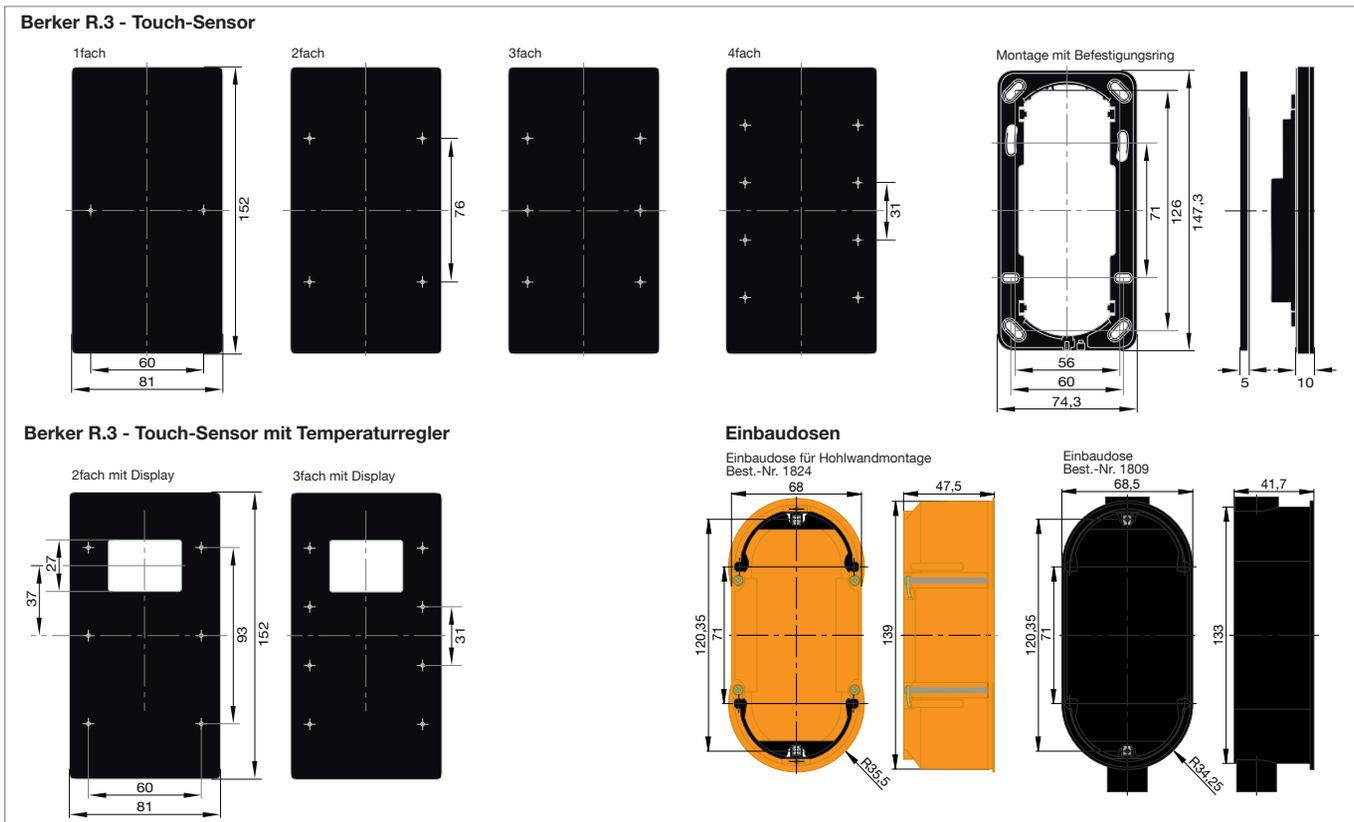


Berker R.1 - Touch-Sensor mit Temperaturregler

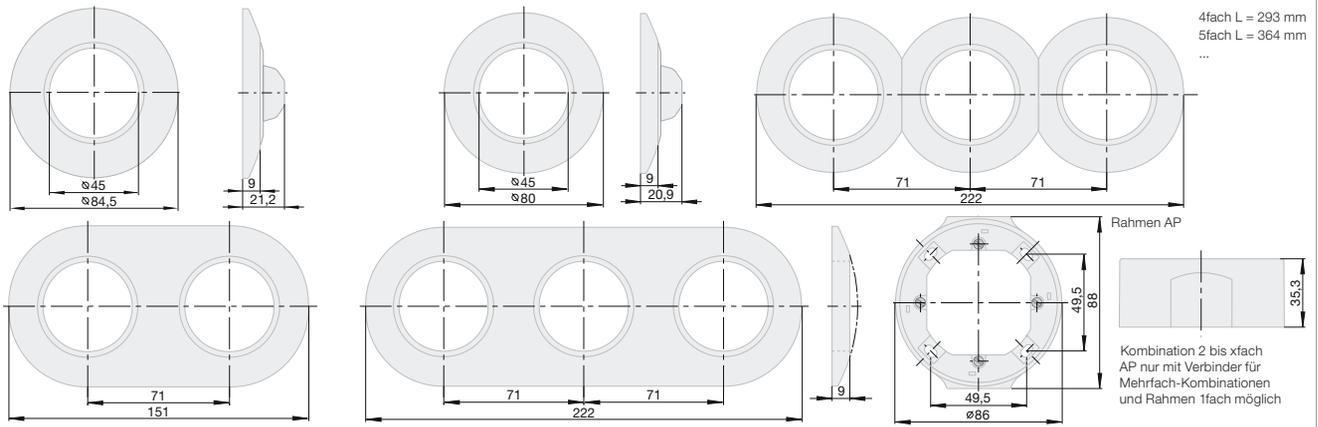


Berker R.3

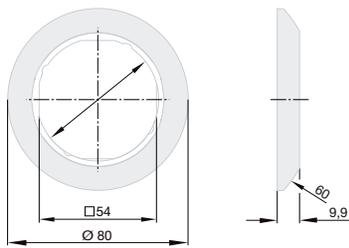




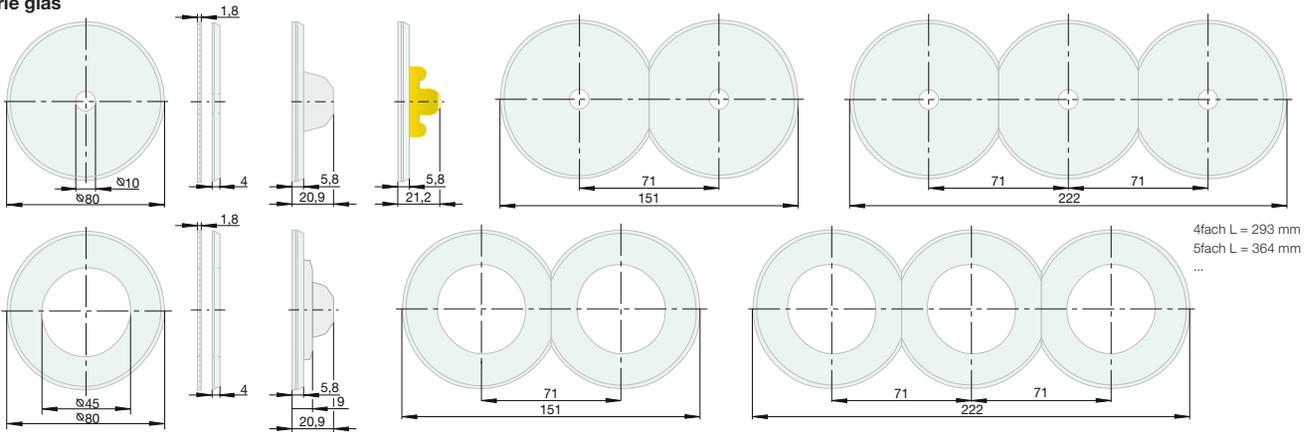
serie 1930 porzellan made by Rosenthal | serie 1930



Rahmen 1fach für Zentralstück Ø 58 mm

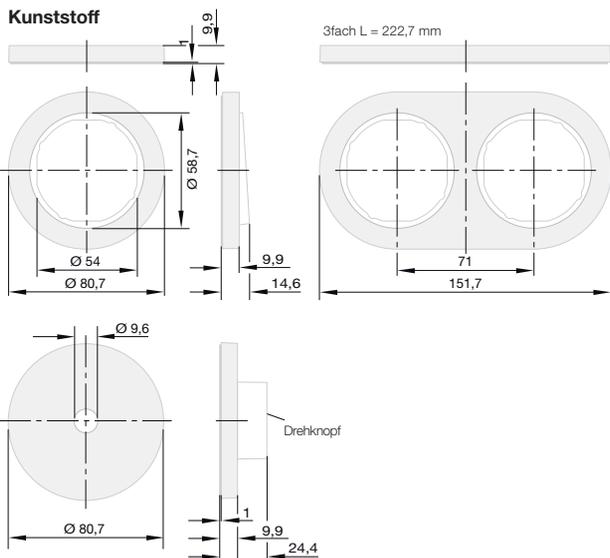


serie glas

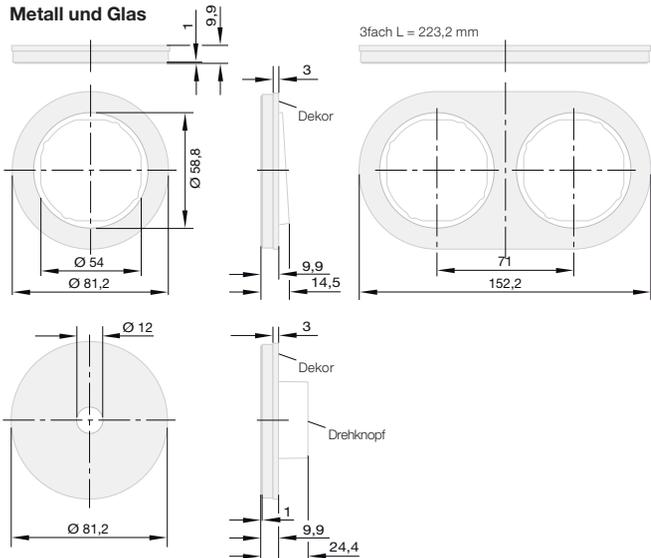


serie R.classic

Kunststoff

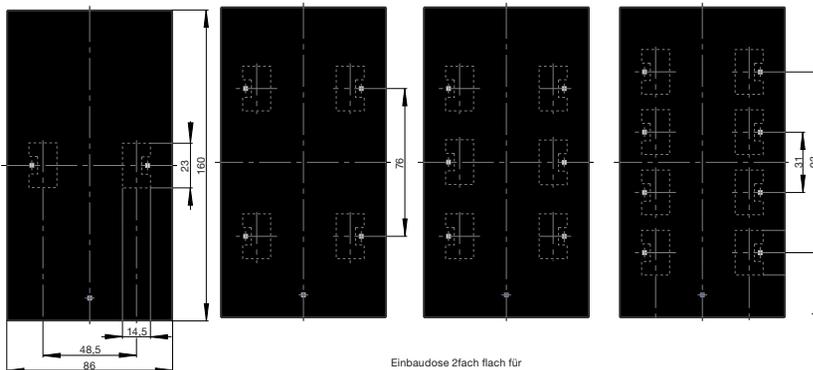


Metall und Glas

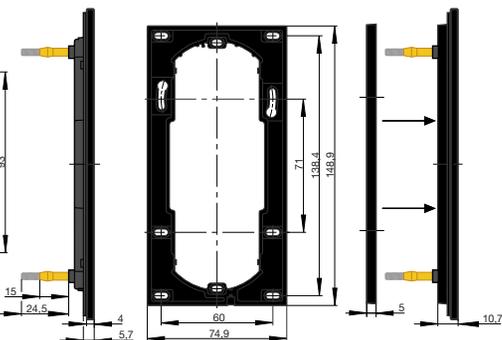


Berker TS Sensor

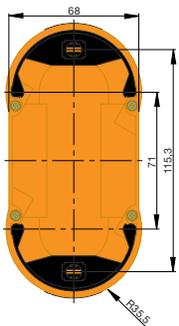
Glas-Sensor und Glas-Sensor Komfort mit integriertem Busankoppler (ohne Abbildung)



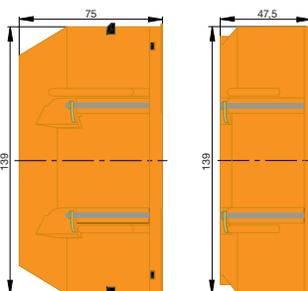
Glas-Sensor: Montage mit Adapterring



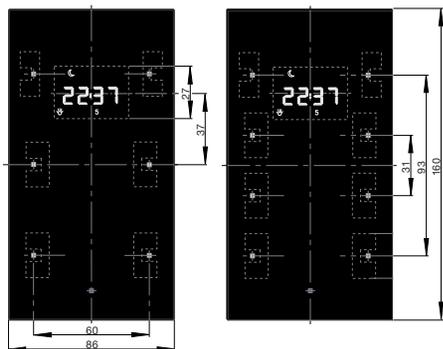
Einbaudose 2fach für Glas-Sensoren von Berker TS, Best.-Nr. 1870



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



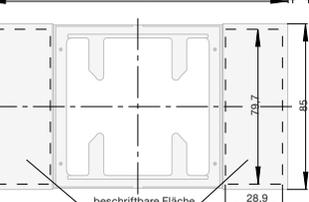
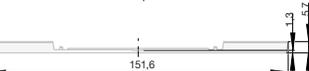
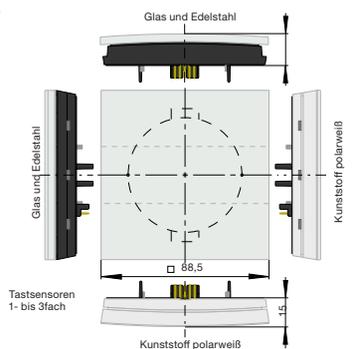
Glas-Sensor mit Temperaturregler



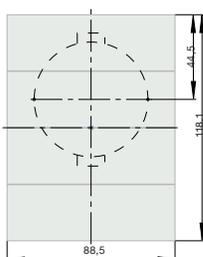
Montage mit Adapterring



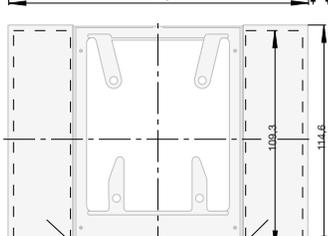
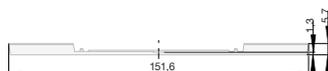
B.IQ



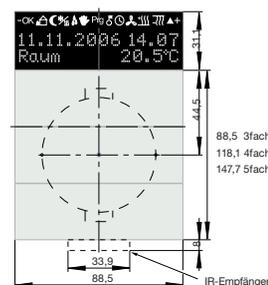
Beschriftungsfeld für B.IQ Tastensensoren 1-, 2- und 3fach



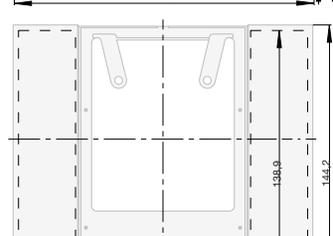
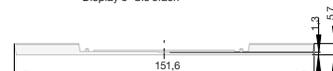
Tastensensor 4fach und Tastensensor für Lichtszenen



Beschriftungsfeld für B.IQ Tastensensoren 4fach



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



Beschriftungsfeld für B.IQ Tastensensoren 5fach

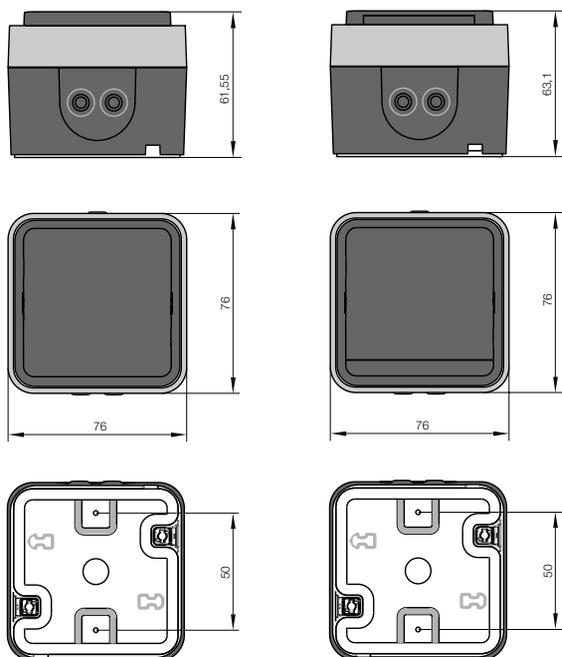


Bild 1: Schalter/Taster (links), Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel (rechts)

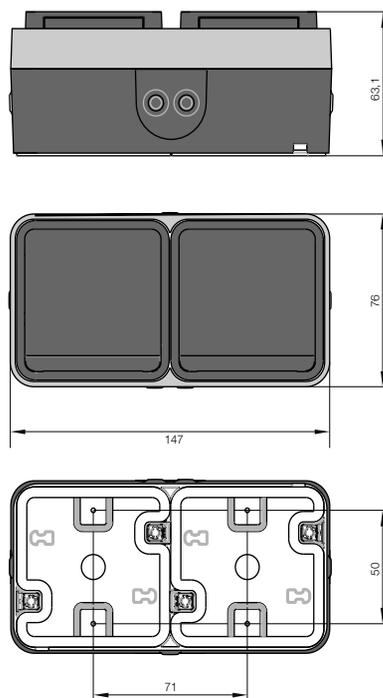


Bild 3: Steckdose SCHUKO 2fach mit Klappdeckel

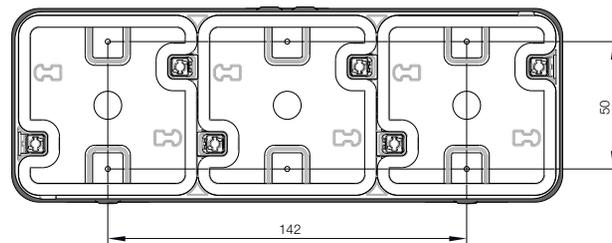
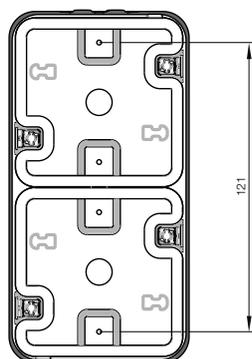
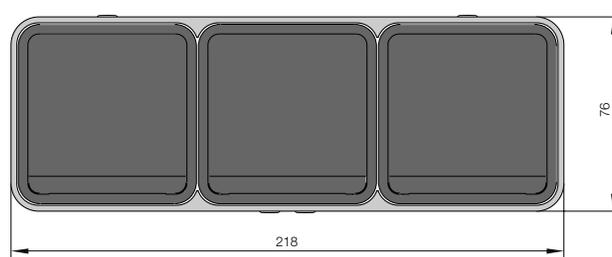
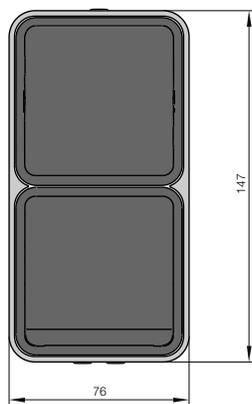
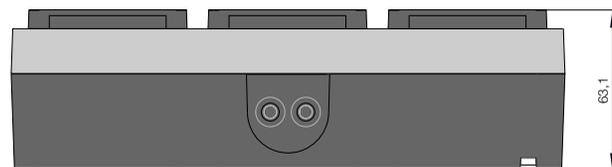
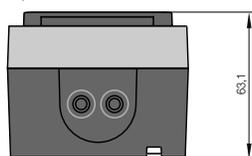


Bild 4: SCHUKO 3fach mit Klappdeckel

Bild 2: Kombination Wechselschalter/Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel

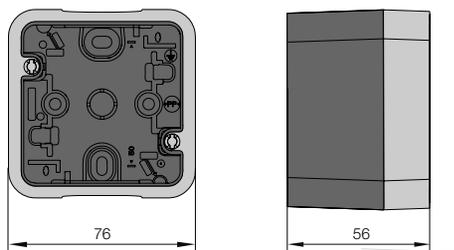


Bild 1: Gehäuse AP

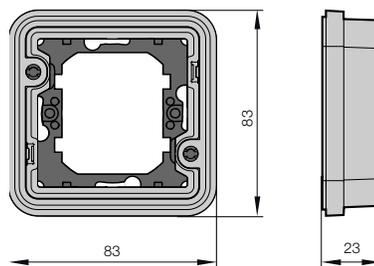


Bild 5: Rahmen 1fach für UP-Montage

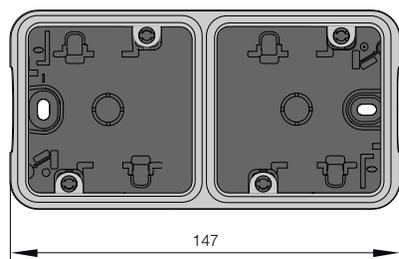


Bild 2: Gehäuse 2fach AP

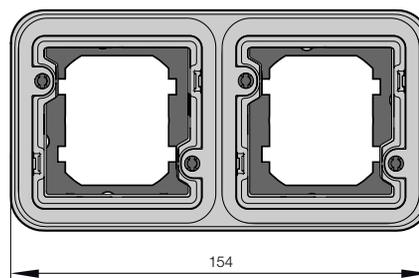


Bild 6: Rahmen 2fach für UP-Montage

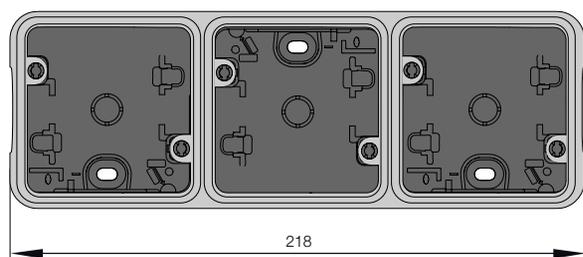


Bild 3: Gehäuse 3fach AP

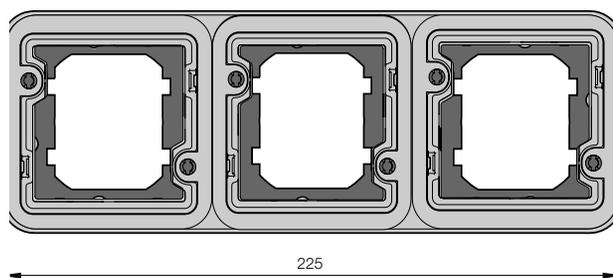
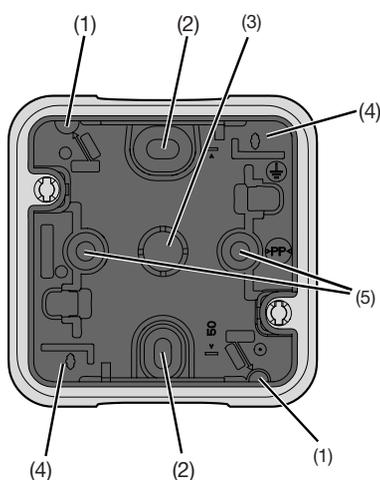


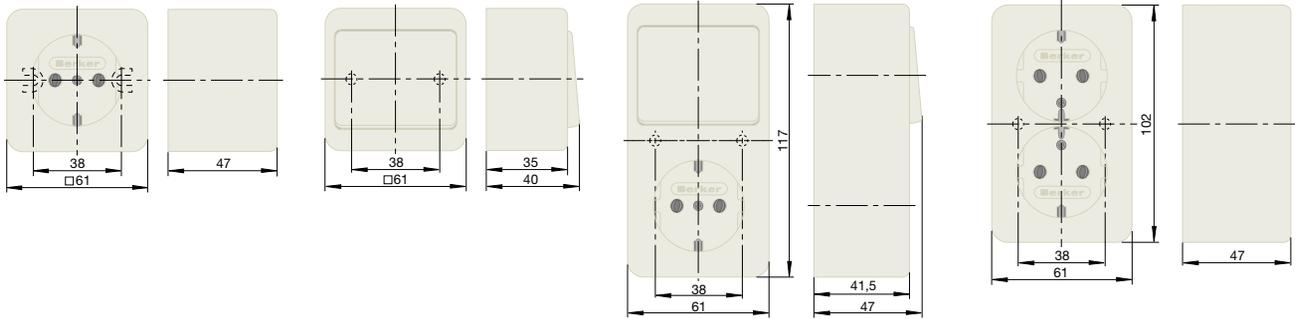
Bild 7: Rahmen 3fach für UP-Montage



- 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

Aufputz



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

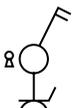
-  Steckdose SCHUKO mit erhöhtem Berührungsschutz
-  2fach-Steckdose SCHUKO mit erhöhtem Berührungsschutz
-  3fach-Steckdose SCHUKO mit erhöhtem Berührungsschutz
-  Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel
-  2fach Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel
-  3fach Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel
-  Steckdose SCHUKO 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

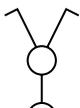
Schalter

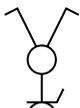
-  Ausschalter
-  Ausschalter 2-polig
-  Ausschalter 2-polig beleuchtet/Kontrollschaltung
-  Ausschalter 3-polig
-  Ausschalter 3-polig beleuchtet/Kontrollschaltung
-  Serienschalter
-  Serienschalter 1 x beleuchtet oder 1 x Kontrollschaltung
-  Serienschalter 2 x Kontrollschaltung
-  3fach Ausschalter

-  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
-  Wechselschalter und Steckdose SCHUKO mit Klappdeckel Kombination beleuchtet/Kontrollschaltung

Schaltzeichen Übersicht

 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 beleuchtet

 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

 KNX-Funk Jalousieschalter elektronisch bidirektional / KNX-Funk Jalousieaktor

 KNX-Funk Jalousieaktor mit 2 Binäreingängen

 Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr

 Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr und Sensoranschluss

 KNX-Funk Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr

 KNX-Funk Jalousieschalter elektronisch mit Zeitschaltuhr und Sensoranbindung

 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

 KNX-Funk Elektronischer Schalter

 Elektronischer Schalter mit Bewegungsmelder

 Elektronischer Schalter mit IR-Bewegungsmelder

 KNX-Funk Elektronischer Schalter mit Bewegungsmelder

 Elektronischer Schalter mit Präsenzmelder

 Elektronischer Schalter 2fach

 KNX-Funk Elektronischer Schalter 2fach

 Relais Schalter

 Relais Schalter mit Nachlaufzeit / Wächterleistungsteil/Treppenhaus-automat

 KNX-Funk Relais Schalter / KNX-Funk Schaltaktor

 KNX-Funk Schaltaktor mit Binäreingang

 KNX-Funk Schaltaktor mit Binäreingang 2fach

 Relais Schalter mit Bewegungsmelder

 Relais Schalter mit IR-Bewegungsmelder

 KNX-Funk Relais Schalter mit Bewegungsmelder

 Relais Schalter mit Präsenzmelder

 Relais Schalter mit IR Präsenzmelder

 Relais Schalter mit Zeitschaltuhr/ Zeitschaltuhr

 Relais Schalter mit Zeitschaltuhr und Sensoranschluss

 KNX-Funk Relais Schalter mit Zeitschaltuhr

 Zeitschaltuhr 2fach

 Zeitschaltuhr 4fach

 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

 KNX-Funk Schaltaktor für Stecker SCHUKO

 Nebenstelle elektronisch

 Bewegungsmelder Nebenstelle

 Präsenzmelder Nebenstelle

 Elektronischer Trafo

 Schaltnetzteil

 Funk Repeater, Signalverstärker

 KNX-Funk/TP Gateway AP

 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

 KNX-Funk Tastdimmer bidirektional

 Tastdimmer mit Bewegungsmelder

 Tastdimmer mit IR Bewegungsmelder

 KNX-Funk Tastdimmer mit Bewegungsmelder

 Tastdimmer mit Präsenzmelder

 1 - 10 V Taststeuereinheit

 IR 1 - 10 V Taststeuereinheit

 1 - 10 V Taststeuereinheit mit Bewegungsmelder

 1 - 10 V Taststeuereinheit mit PIR Präsenzmelder

 1 - 10 V Taststeuereinheit mit IR Bewegungsmelder

 DALI Taststeuereinheit

 IR DALI Taststeuereinheit

 Serien-Tastdimmer

 KNX-Funk Serien-Tastdimmer

KNX-Funk Dimmaktor 4fach



Dimmer Leistungszusatz

Allgemeine Anwendungen

Blindverschluss

Kabelausschlag

Lichtsignal

Lichtsignal 2fach

Kabellose Komponenten

KNX-Funk Handsender 2-Kanal

KNX-Funk Handsender 4-Kanal

KNX-Funk Handsender 6-Kanal

KNX-Funk Handsender 18-Kanal

KNX-Funk Wandsender

KNX-Funk Wandsender 2fach

KNX-Funk Bewegungsmelder

IR Handsender

KNX-Funk Stellantrieb

coviva-Smartbox

Daten- / Telekommunikation

Lautsprecher-Steckdose

Stereo Lautsprecher-Steckdose

TV Antennensteckdose

TAE Steckdose

TDO Steckdose

UAE Steckdose

TAE/UAE Steckdose

HDMI Steckdose

VGA Steckdose

S-Video Steckdose

Cinch Steckdose

S-Video und Cinch Steckdose

USB und Klinken Steckdose

Sicherheitstechnik

Schlüsselschalter
Wächtermelder allgemein

Sirene

Alarmsirene mit Rundumlicht

Rauchmelder

Funk-Rauchmelder

Wärmemelder

Funk-Wärmemelder

Magnetkontakt

KNX-Funk Magnetkontakt

Alarmzentrale

KNX Alarmzentrale

Schließblechkontakt

Riegelschaltkontakt

Sperrerelement

Glasbruchmelder

Alarm Verteilerklemme

Überspannungsschutz Modul

Fi-Schutzschalter

Einschaltstrom-Begrenzer

HLK-Komponenten

Elektrothermischer Stellantrieb

Temperaturregler Schließer mit Zeitschaltuhr

Temperaturregler Schließer mit Fühler und Zeitschaltuhr

Temperaturregler Öffner mit Ausschalter und Lampe

Temperaturregler Schließer mit Fühler, Ausschalter und Lampe

Temperaturregler Wechsler

Temperaturregler Wechsler mit Fühler

Temperaturfühler

Unterhaltungselektronik Türkommunikation

UKW Radio

Verstärker

Dockingstation

Lautsprecher

Antenne

Klinik-Installation

Potenzialausgleich-Steckdose

Sensoren/Eingänge

Helligkeitssensor

Windsensor

Niederschlagssensor

KNX-Funk Helligkeitssensor

KNX-Funk Binäreingang 2fach

KNX-Funk Binäreingang 2fach

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 gibt die zertifizierende Stelle an. Beispiel: 10 steht für VDE
-  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 unbekanntem Entflammungseigenschaften montiert werden.
-  Schwer entflammbar nach VDE 0606 T1: 1984-11, entspricht den Forderungen des Verbandes der Sachversicherer bei Montage auf Holz.
- CE** 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 Dichtungsset gegeben.

Anwendungszeichen/Symbole

-  Glühlampe
-  Leuchtstofflampe
-  NV-Halogenlampe
-  230 V LED
-  Energiesparlampe
-  HV-Halogenlampe
-  elektronischer Trafo
-  konventioneller Trafo
-  Hohlwanddose
-  Kennzeichen für den Temperaturbereich -25°C bis 40°C.
- AX** X = Leuchtstofflampen-Bemessungsstrom
-  siehe Technik - Dimmerauswahltafel
-  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.

Allgemeine Hinweise

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.

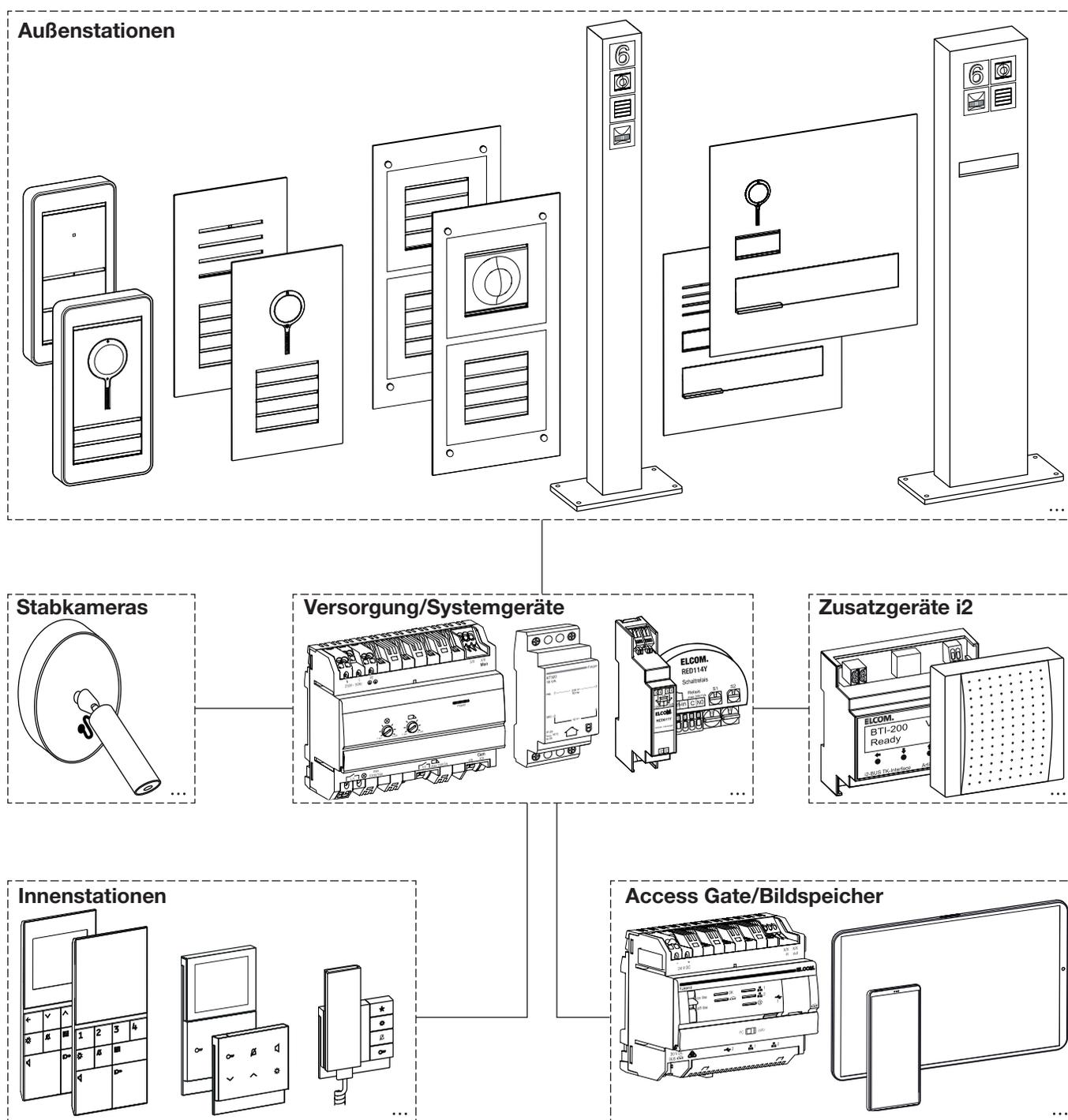
Technische und formale Änderungen an unseren Produkten, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Systembeschreibung

2Draht-Bussystem für perfekte Audio-, Video-, Licht-, Schalt- und Steuerfunktionen in der Türkommunikation. Moderne flache zum Schalterprogramm passende Innenstationen, verbunden mit Außenstationen und Briefkasten-Außenstationen. Die Kombination aus Videokamera und Türlautsprecher in einem Modul führt zu kompakten Außenstationen. Die einfach zu installierende 2Draht-Technik ist für Einfamilienhäuser ebenso wie für Wohnungsanlagen mit bis zu 256 Teilnehmern und 150 Außenstationen ausgelegt. Die verpolungssichere, mithörgesperrte 2Draht-Bustechnologie vermeidet Fehler und reduziert den Installations- und Verdrahtungsaufwand in Neuanlagen. Bereits vorhandene Leitungen von Klingel- oder Sprechanlagen in Altbauten können, dank der leistersparenden 2Draht-Technik, mit neusten Funktionen belegt werden. Zusätzliche Funktionen und Teilnehmer können jederzeit integriert werden. Komponenten der i2Audio-Technik wie z. B. Telefon-Gateways, lassen sich problemlos über den **a/b** Anschluss der Strangversorgung oder über einen Audio-Auskoppler integrieren.

Für Arbeiten an Anlagen mit Netzanschluss 230 V Wechselspannung sind die Sicherheitsanforderungen nach DIN VDE 0100 zu beachten. Für die Installation von Türkommunikationsanlagen sind die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für Fernmeldeanlagen nach VDE 0800 zu beachten:

- getrennte Führung von Netz- und Türkommunikationsleitungen gemäß VDE 0800.
- Trennsteg zwischen Netz- und Türkommunikationsleitungen in gemeinsam genutzten Kabelkanälen.
- Verwendung handelsüblicher Fernmeldeleitungen, z. B. J-Y(St) Y mit 0,8 mm Durchmesser.



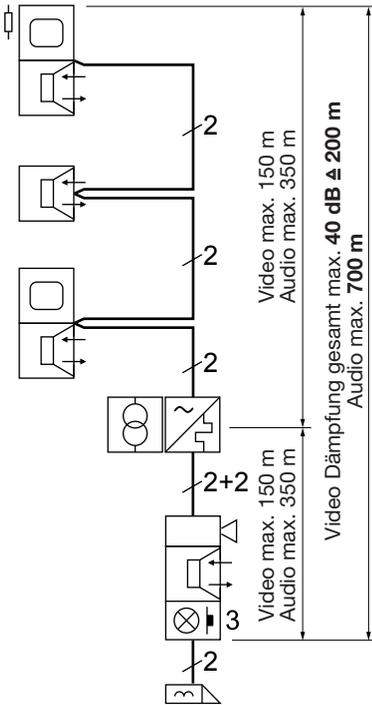
Installationsarten

In Video-Anlagen müssen ab 9 Teilnehmern Videoverteiler verwendet werden. Max. 8 Innenstationen Video je Zweig dürfen angeschlossen werden.

In reinen Audio-Anlagen können die Videoverteiler entfallen. Max. 16 Innenstationen je Zweig können beliebig 2-adrig durchverdrahtet werden.

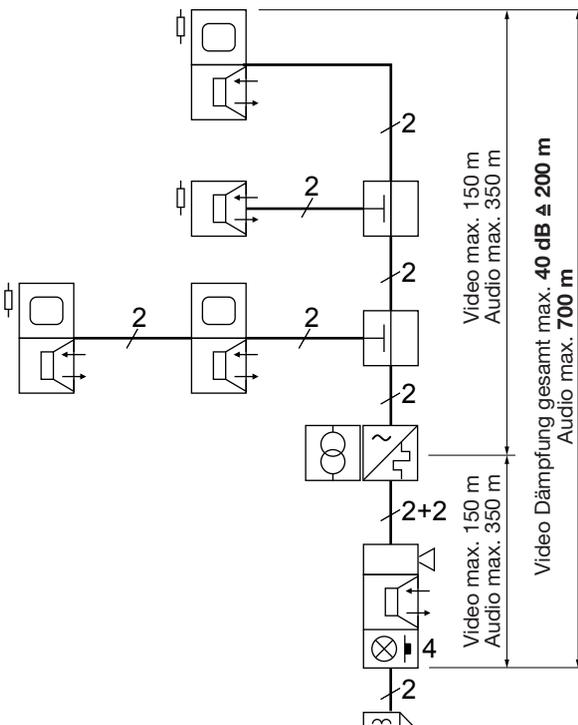
Durchgangsinstallation

Die Busleitung X/X wird von einer Innenstation zur nächsten Innenstation mit jeweils einer eigenen Leitung durchverdrahtet.



Stichinstallation mit Videoverteiler/Abzweiger

Bei einer Stichinstallation wird von den Stichpunkten (Abzweigern) aus weiterverdrahtet. Stichpunkte können untereinander verbunden werden. Bei Stichinstallationen mit Videoverteilern/Abzweigern wird keine Rückleitung benötigt.



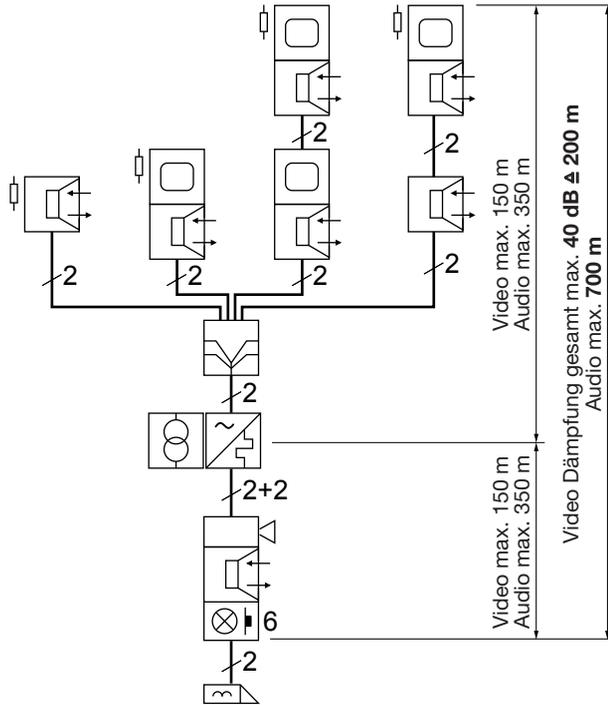
Hinweis

Wir empfehlen auch bei Audio-Anlagen Videoverteiler einzubauen. Damit sind alle Voraussetzungen für eine spätere Nachrüstung einer Video Anlage erfüllt.

Vorteilhaft ist eine Sterninstallation, da bei einem Leitungsdefekt nur der betroffene Zweig und nicht die gesamte Anlage ausfällt.

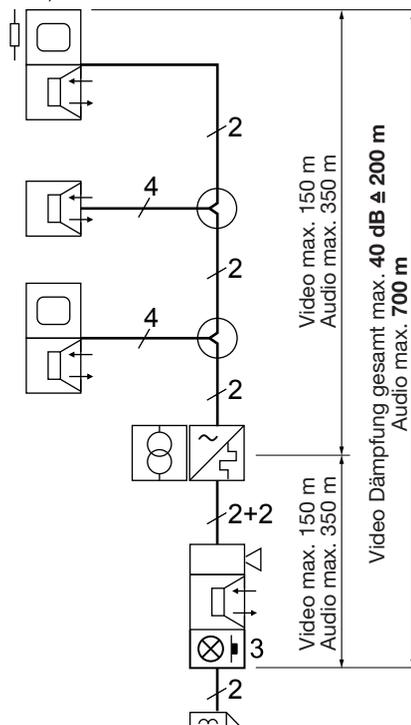
Sterninstallation

Bei einer Sterninstallation wird von einem Punkt aus sternförmig verdrahtet. Es müssen Videoverteiler verwendet werden. Nach der ersten Innenstation können weitere durchverdrahtet werden.



Stichinstallation ohne Videoverteiler

Bei einer Stichinstallation wird von den Stichpunkten (Abzweigern) aus weiterverdrahtet. Stichpunkte können untereinander verbunden werden. Ohne Videoverteiler (Hin- und Rückadern in einer Leitung) **müssen** jeweils verseilte Paare der Leitungen (z. B. J-Y(ST)Y oder CAT) verwendet werden.



Maximalausbau

Maximalausbau mit Innenstationen Video Anzahl bei n Außenstationen

Außenstationen/ Etagenstationen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Innenstationen Video	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Zweige für Innenstationen Video mindestens	4				3				2				1			

Maximalausbau mit Innenstationen Audio Anzahl bei n Außenstationen

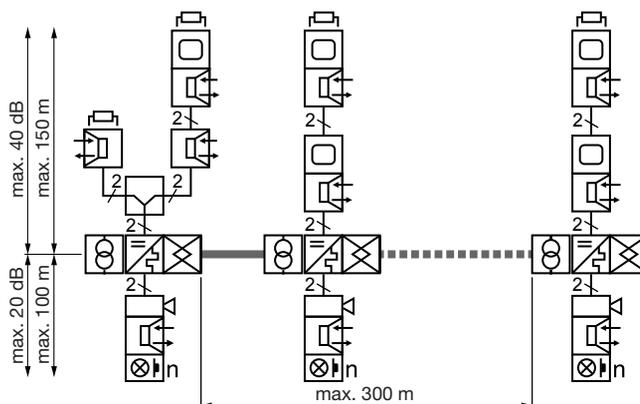
Außenstationen/ Etagenstationen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Innenstationen Audio	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Zweige für Innenstationen Audio mindestens	2						1									

Maximalausbau mit Strang-Kopplern

Mit maximal 64 Strang-Kopplern lassen sich maximal 256 Innenstationen und 150 Außenstationen betreiben. Es können bis zu 3 gleichzeitige Gesprächswege im Backbone geführt werden. An 2 über den Backbone kommunizierenden Strang-Kopplern darf die Addition der an ihnen angeschlossenen Außenstationen und Innenstationen den Strang-Koppler-Maximalausbau nicht überschreiten.

i Hinweis

Alle an der Strangversorgung angeschlossenen Busleitungen und der längste Buskopplerstrang der Anlage dürfen die Leitungslänge von 1000 m nicht überschreiten.



Maximalausbau bei 2 kommunizierenden Strang-Kopplern

Addition Außenstationen/ Etagenstationen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Addition Innenstationen	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2

Leitungstyp und Leitungslängen

Zur Installation können folgende Leitungen verwendet werden:

- J-Y(ST)Y, A-2Y(L)2Y
Installationskabel paarig verseilt, mit Abschirmung.
Busleiterpaar-Empfehlung: weiß/gelb
- CAT-5/6/7 Netzwerkkabel paarig verseilt, mit Abschirmung. Busleiterpaar-Empfehlung orange/weiß
- YR Klingelschlauchleitung nicht verseilt und ohne Abschirmung.
Busleiterpaar-Empfehlung: braun/gelb

Die Installation der Busleitung (X/X) muss bei J-Y(ST)Y und CAT-Kabeln auf einem verseilten Aderpaar und bei YR-Kabeln auf zwei nebeneinander liegenden Adern erfolgen.

i Hinweis

Die Leitungslänge aller Busleitungen inklusive Kopplerstränge darf 1000 m nicht überschreiten.

Bei 2 parallel geschalteten Innenstationen bzw. zusätzlichem Nebensignalgerät muss wegen der erhöhten Stromaufnahme die Leitungslänge auf 50 % reduziert werden. Bei 3 Geräten ist die Zusatzspeisung erforderlich.

Aderndopplung der 2Draht Busleitung ist nicht zulässig.

Zur weiteren Verbesserung der Störfestigkeit kann bei J-Y(ST)Y und CAT-Kabeln die durch verbundene Kabelabschirmung und bei YR-Kabeln alle nicht verwendeten Adern als Sternpunkt geerdet werden.

Leitungstyp	Leiter Ø	max. Leitungslänge		max. Dämpfung / Schleifenwiderstand	
Leitungslänge max. je Zweig von der Strangversorgung/Koppler zu den Innenstationen					
J-Y(ST)Y	0,6 mm	75 m / mit Zusatzspeisung 150 m		Je Zweig von der Außenstation bis zur letzten Innenstation dürfen 200 m Leitungslänge, 40 dB Dämpfung inklusive Videoverteiler (bei YR Kabel 20 dB wegen der geringeren Störfestigkeit) nicht überschritten werden.	
	0,8 mm	150 m / mit Zusatzspeisung 150 m			
CAT-5/6/7	0,5 mm	50 m / mit Zusatzspeisung 100 m / mit Aderndopplung der Zusatzspeisung 150 m			
YR	0,8 mm	75 m / mit Zusatzspeisung 75 m			
Leitungslänge max. je Zweig von der Strangversorgung/Koppler zu den Außenstationen					
J-Y(ST)Y	0,6 mm	75 m			Von der Strangversorgung/Koppler bis zur Außenstation und von der Strangversorgung/Koppler bis zur letzten Innenstation darf der Schleifenwiderstand jeweils 15 Ω nicht überschreiten.
	0,8 mm	150 m (100 m beim Koppler)			
CAT-5/6/7	0,5 mm	50 m			
YR	0,8 mm	75 m			
Verbindungsleitungslänge max. zwischen Kopplern					
CAT-6/7	0,5 mm	300 m		Bei CAT-5 Leitungen reduziert sich die Leitungslänge auf 200 m	
Leitung von Türöffner/Außenstationsbeleuchtung zum Transformator ST320 bei Türöffner-Stromaufnahme 1 A (0,5 A)					
J-Y(ST)Y	0,6 mm	1 A	30 m / mit Aderndopplung 60 m	max. 3,5 Ω	
		0,5 A	60 m / mit Aderndopplung 120 m		max. (7 Ω)
	0,8 mm	1 A	50 m / mit Aderndopplung 100 m	max. 3,5 Ω	
		0,5 A	100 m / mit Aderndopplung 200 m		max. (7 Ω)
CAT-5/6/7	0,5 mm	1 A	20 m / mit Aderndopplung 40 m	max. 3,5 Ω	
		0,5 A	40 m / mit Aderndopplung 80 m		max. (7 Ω)
YR	0,8 mm	1 A	50 m / mit Aderndopplung 100 m	max. 3,5 Ω	
		0,5 A	100 m / mit Aderndopplung 200 m		max. (7 Ω)
Leitung von der Innenstation zum Etagentaster					
J-Y(ST)Y; CAT; YR		50 m		max. 15 Ω	

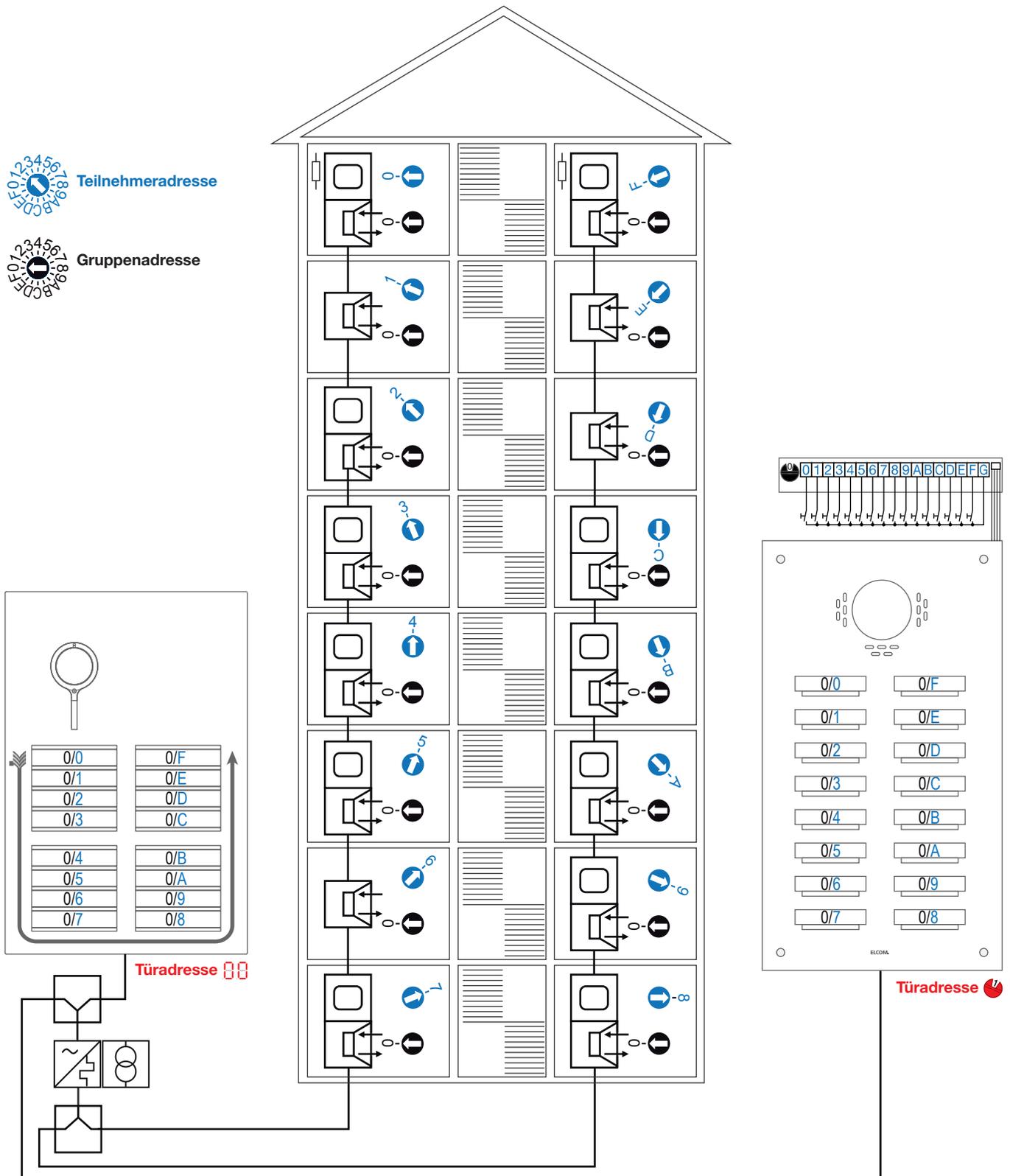
drehfix® Adressierung

Mit der Adressierung werden die Ruftaster der Außenstation den Innenstationen zugewiesen. Beim ersten Einschalten der Außenstation wird den Ruftastern automatisch eine Gruppen- und Teilnehmeradresse in einer bestimmten Reihenfolge (der rückseitigen Verkabelung folgend) zugewiesen. Gruppen- und Teilnehmeradresse der Ruftaster, Funktionen und die Türadresse können auch am rückseitigen Geräte- menü mit 7-Segment-Display der Außenstation manuell eingegeben werden.

Die Gruppen- und Teilnehmer-Adresse der Ruftaste wird einfach an den drehfix® Kodierschaltern der jeweiligen Innenstation eingestellt.

i Hinweis

Nach der Gruppen- und Teilnehmeradresse 0/F wird mit der nächsten Gruppenadresse 1 weiter adressiert.

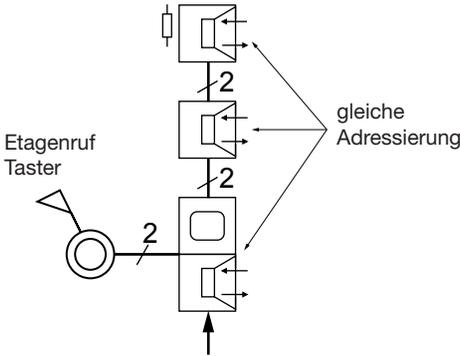


Parallelbetrieb von Innenstationen

Über eine identische Adressierung können maximal 3 Innenstationen parallel betrieben und einem gemeinsamen Rufaster zugeordnet werden. Da sich die Stromaufnahme der Innenstationen in diesem Fall addiert, reduziert sich die zulässige Leitungslänge bei 2 Innenstationen auf die Hälfte oder der Anschluss der Zusatzspeisung ist erforderlich. Bei 3 parallelen Innenstationen muss die Zusatzspeisung (S/S) angeschlossen werden.

Etagenruf im Parallelbetrieb

Im Parallelbetrieb kann der Etagenruf über den 2Draht Bus an die parallelen Innenstationen (max. 3) weitergeleitet werden. Hierzu ist an der ersten Innenstation die Etagenruf-Weiterleitung zu aktivieren.



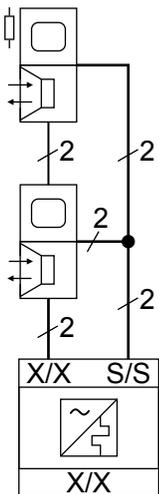
Hinweis

Der parallele Anschluss des Etagenruf-Tasters an mehreren Innenstationen ist nicht zulässig.

Eine Beleuchtung des Etagenruf-Tasters über den 2Draht Bus ist nicht möglich. Zur Beleuchtung können 12 V LED-Aggregate, an den separaten potenzialfreien Meldekontakten der Taster, von dem 12 V- Sicherheitstransformator betrieben werden.

Zusatzspeisung S/S

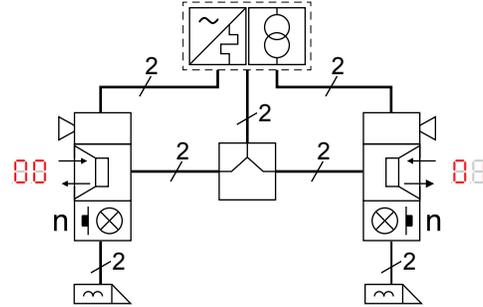
Zur Erhöhung der Reichweite bei parallel geschalteten Innenstationen oder/und bei der Verwendung von Aderdurchmessern kleiner 0,8 mm kann die Zusatzspeisung an den Innenstationen angeschlossen werden. Für die Zusatzspeisung werden zwei zusätzliche Adern (S/S) zwischen der Bus-Strangversorgung und der Innenstation benötigt. Die Adern (S/S) der Zusatzspeisung dürfen im Gegensatz zu den Busleitungen (X/X) auch gedoppelt und in beliebiger Reihen-, Stern- oder Baumstruktur verdrahtet werden.



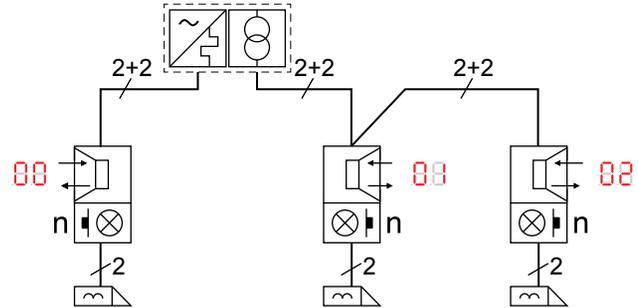
Betrieb mehrerer Außenstationen

Bei mehreren Video-Außenstationen müssen die Busleitungen der einzelnen Außenstationen über Videoverteiler in den Strang eingekoppelt werden. Hierbei wird der Videoverteiler „rückwärts“ betrieben, wodurch die Anschlüsse (X/X) als Eingänge für die Außenstationen dienen. Der Anschluss (X1/X1) ist in diesem Fall der Ausgang. Nicht benutzte Anschlüsse (X/X) am Videoverteiler sind durch Stecken von Abschlusswiderständen abzuschließen.

Betrieb mehrerer Video-Außenstationen



Betrieb mehrerer Audio-Außenstationen



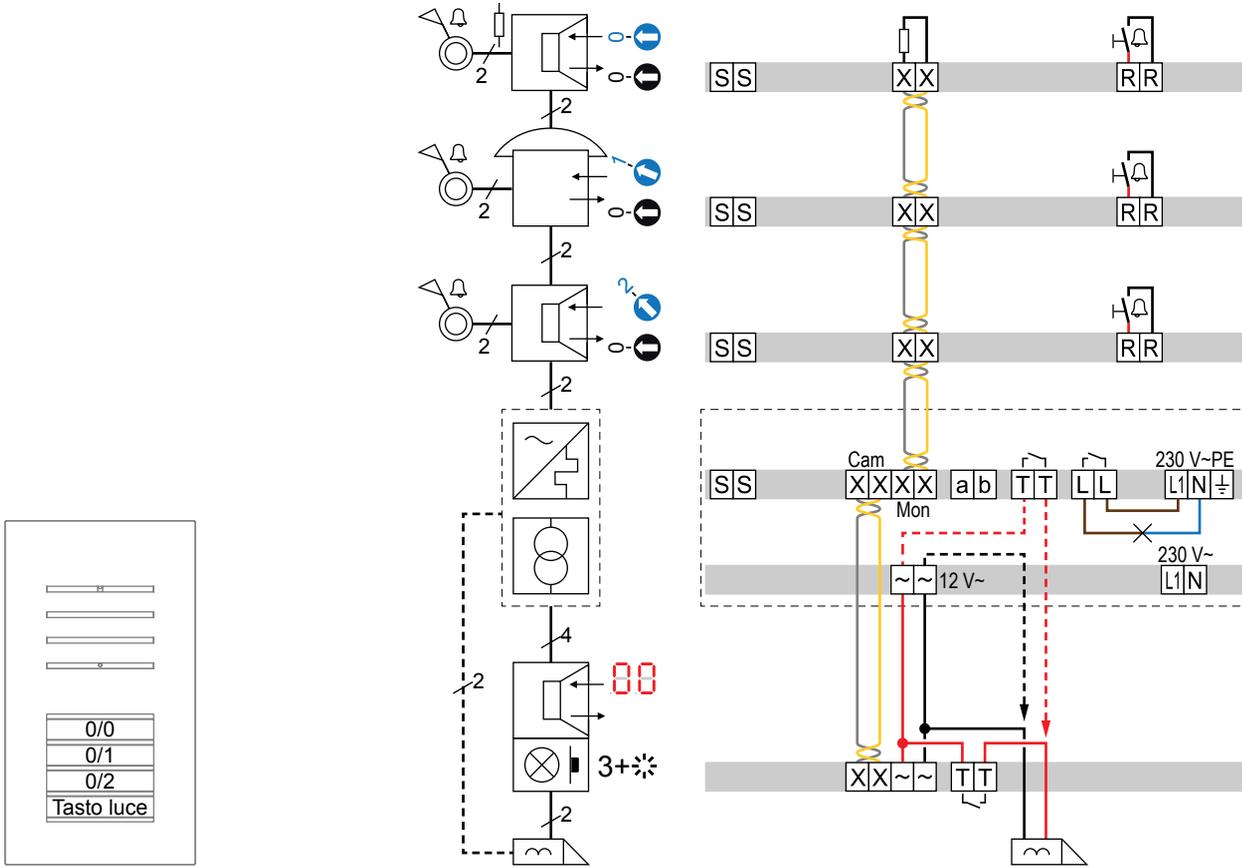
Hinweis

Bei ausschließlich Audio-Außenstationen kann der Videoverteiler entfallen. Audio-Außenstationen können auch durchverdrahtet werden. Wir empfehlen allerdings, zwecks späterer Video-Nachrüstung, auch bei Audio-Außenstationen Videoverteiler einzusetzen.

Die Türadresse kann über das rückseitige Gerätemenü mit 7-Segment-Display der Außenstation eingestellt werden. Doppelte Türadressen sind nicht zulässig!

Durchgangsinstallation Audio

Beispielhaft mit 3 Audio Innenstationen und eine Audio Außenstation in einer Durchgangsinstallation.



Planungshinweise

- i Hinweis**
In der manipulationsgeschützten gestrichelt dargestellten Variante darf die Türöffner-Zuleitung der Strangversorgung nicht durch die Außenstation geführt werden.
- In der Innenstation am Leitungsende verbleibt der Abschlusswiderstand, in den vorherigen müssen diese entfernt werden.
- Der untere Ruftaster der Außenstation ist zum Schalten der Beleuchtung und kann mit einem Lichtsymbol gekennzeichnet werden.
- Um die Option einer späteren Komforterhöhung durch Video-Geräte zu erhalten, sollten 8 Innenstationen je Zweig und 32 im Strang nicht überschritten werden.

Platzbedarf der Reiheneinbaugeräte im Verteiler	8 TE
Türöffner-Entriegelungszeit einstellbar	1 ... 10 s
Nachlaufzeit potenzialfreier Lichtkontakt (230 V geeignet) einstellbar	1 s ... 5 min
Ruftaster-Hinterleuchtung einstellbar	Dauer Aus / helligkeitsabhängig Ein und Aus / Dauer Ein
Montagehöhe Innenstation (Mitte)	1,5 m (☞ 1,3 m)
Montagehöhe Außenstation (Mitte Lautsprecher)	1,5 m

Maximalausbau¹⁾ mit Innenstationen Audio Anzahl bei n Außenstationen

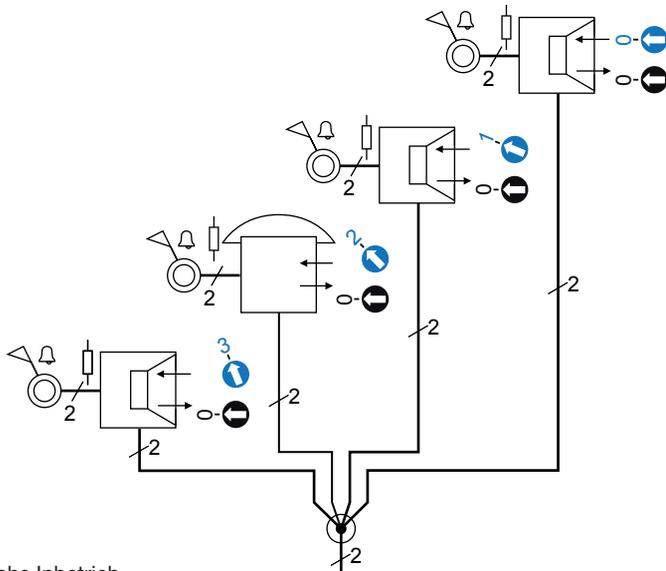
Außenstationen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Innenstationen Audio	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Zweige für Audio Innenstationen Minimum	2								1							

¹⁾ Mit Strang-Kopplern lassen sich maximal 256 Innenstationen und 150 Außenstationen betreiben.

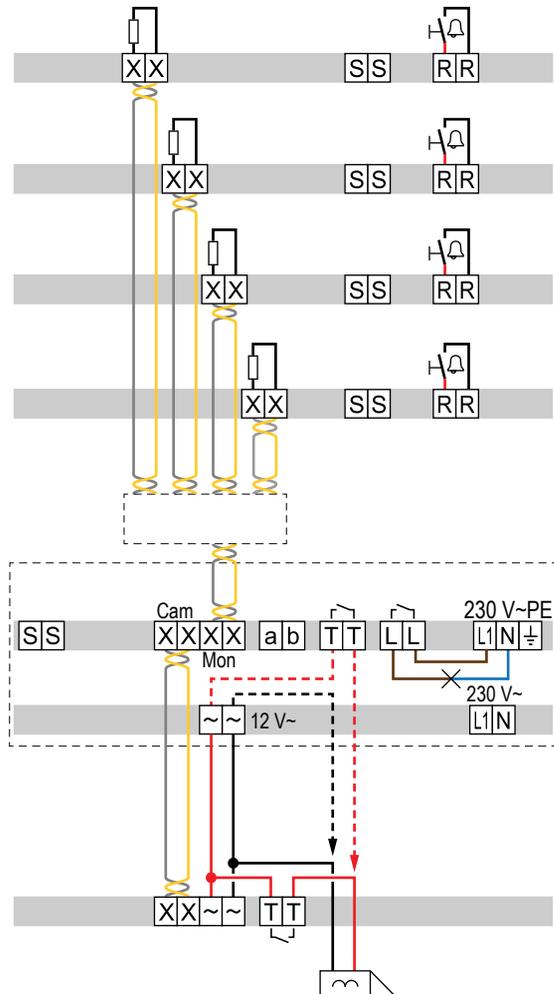
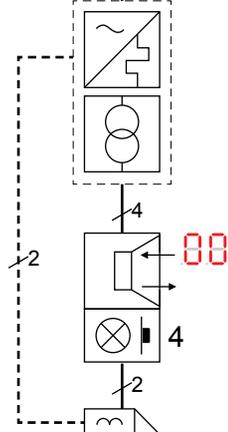
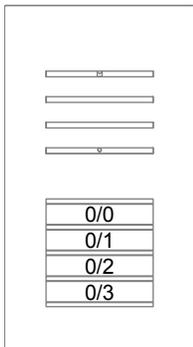
Sterninstallation Audio

Beispielhaft 4 Audio Innenstationen und eine Audio Außenstation in einer Sterninstallation.

Hinweis
 Ausfallsicherste Installationsart, da bei einem inneren Leitungsdefekt nur die jeweils betroffene Innenstation ausfällt.



Beispiel:
 Automatische Inbetriebnahme 4 Rufaster Adressierung



Planungshinweise

Hinweis
 In der manipulationsgeschützten gestrichelt dargestellten Variante darf die Türöffner-Zuleitung der Strangversorgung nicht durch die Außenstation geführt werden.

Alle Innenstationen werden mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen.

Um die Option einer späteren Komforterhöhung durch Video-Geräte zu erhalten, sollten 8 Innenstationen je Zweig und 32 im Strang nicht überschritten werden. Anstelle der Abzweigdose sollte ein Videoverteiler 4fach verwendet werden

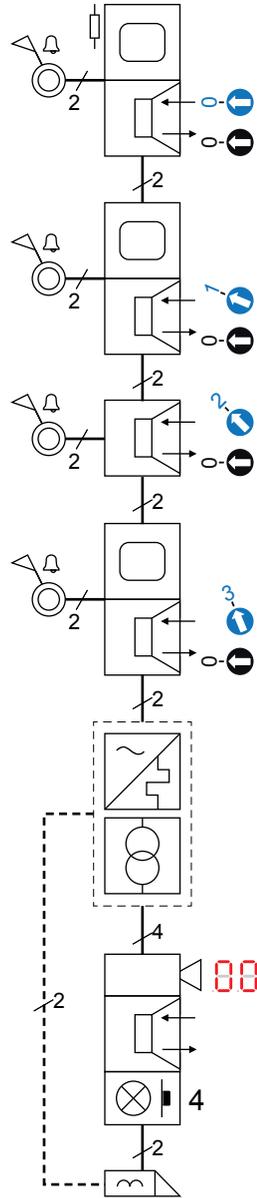
Platzbedarf der Reiheneinbaugeräte im Verteiler	8 TE
Türöffner-Entriegelungszeit einstellbar	1 ... 10 s
Nachlaufzeit potenzialfreier Lichtkontakt (230 V geeignet) einstellbar	1 s ... 5 min
Ruftaster-Hinterleuchtung einstellbar	Dauer Aus / helligkeitsabhängig Ein und Aus / Dauer Ein
Montagehöhe Innenstation (Mitte)	1,5 m (♿ 1,3 m)
Montagehöhe Außenstation (Mitte Lautsprecher)	1,5 m

Maximalausbau¹⁾ mit Innenstationen Audio Anzahl bei n Außenstationen

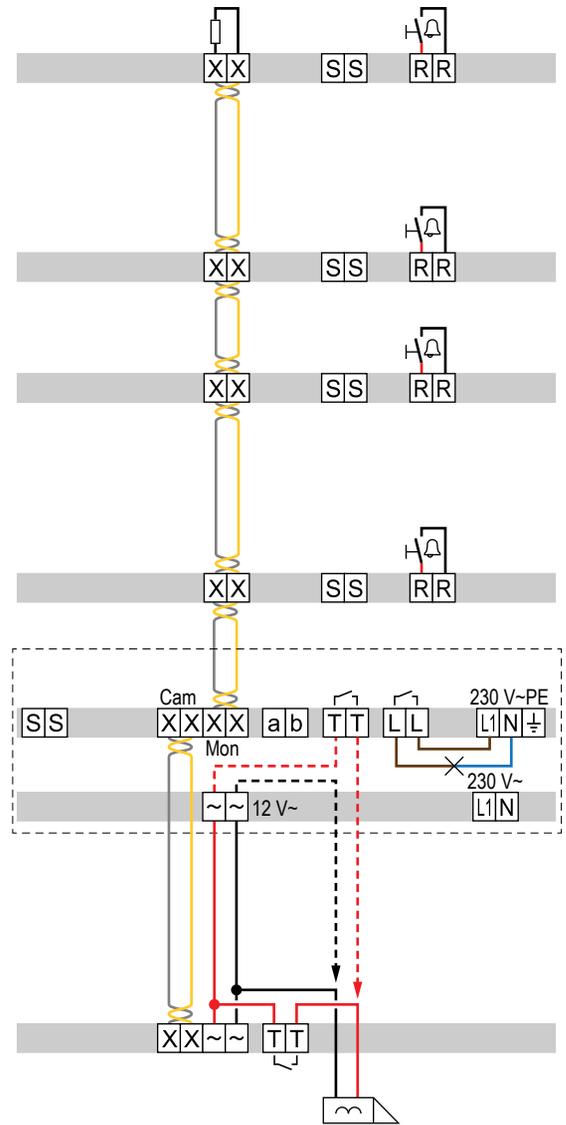
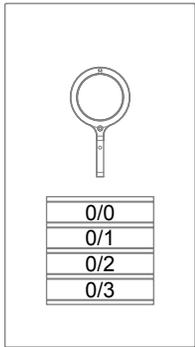
Außenstationen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Innenstationen Audio	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Zweige für Audio Innenstationen Minimum				2								1				

Durchgangsinstallation Video

Beispielhaft 3 Video-, eine Audio Innenstation und eine Video Außenstation in einer Durchgangsinstallation.



Beispiel: Automatische Inbetriebnahme 4 Ruftaster Adressierung



Planungshinweise

Hinweis

In der manipulationsgeschützten gestrichelt dargestellten Variante darf die Türöffner-Zuleitung der Strangversorgung nicht durch die Außenstation geführt werden.

In der Innenstation am Leitungsende verbleibt der Abschlusswiderstand. In den vorherigen müssen diese entfernt werden.

Durchverdrahten des Leitungsschirms und einseitiges Erden im Verteiler erhöht die Störfestigkeit.

Bedingungen für die Auswahl des Montageortes für die Kamera beachten (siehe Bedienungsanleitung).

Platzbedarf der Reiheneinbaugeräte im Verteiler	8 TE
Türöffner-Entriegelungszeit einstellbar	1 ... 10 s
Nachlaufzeit potenzialfreier Lichtkontakt (230 V geeignet) einstellbar	1 s ... 5 min
Ruftaster-Hinterleuchtung einstellbar	Dauer Aus / Helligkeitsabhängig Ein und Aus / Dauer Ein
Montagehöhe Innenstation (Mitte)	1,5 m (⚠ 1,3 m)
Montagehöhe Außenstation (Mitte Kamera)	1,5 m

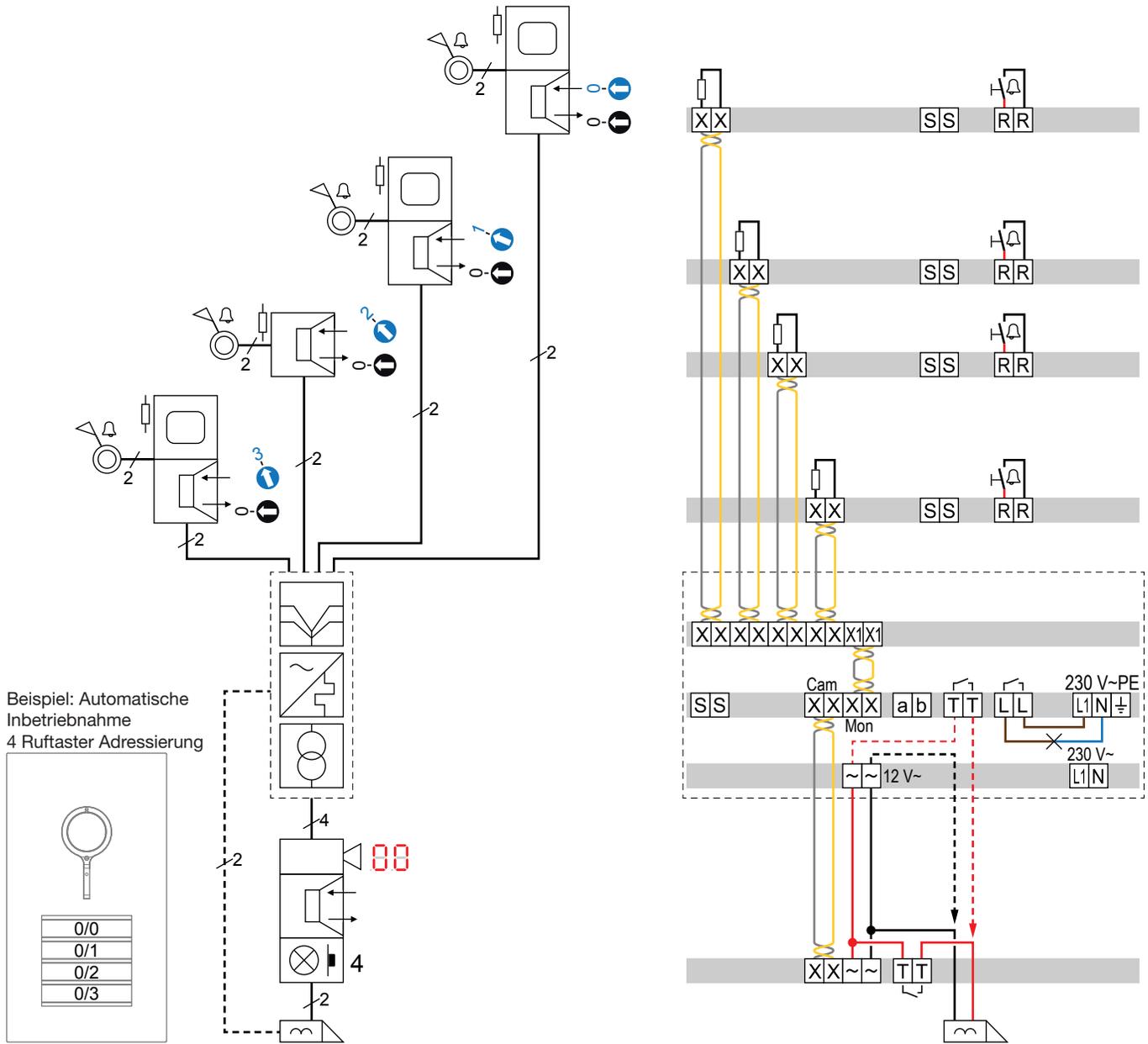
Maximalausbau¹⁾ mit Innenstationen Video Anzahl bei n Außenstationen

Außenstationen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Innenstationen Video	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Zweige für Video Innenstationen Minimum	4		3			2		1								

¹⁾ Mit Strang-Kopplern lassen sich maximal 256 Innenstationen und 150 Außenstationen betreiben.

Sterninstallation Video

Beispielhaft 3 Video-, eine Audio Innenstation und eine Video Außenstation in einer Sterninstallation.



Planungshinweise

- Hinweis**
In der manipulationsgeschützten gestrichelt dargestellten Variante darf die Türöffner-Zuleitung der Strangversorgung nicht durch die Außenstation geführt werden.
Die Innenstationen werden mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen.
Einseitiges Erden des Leitungsschirms im Verteiler erhöht die Störfestigkeit.
Bedingungen für die Auswahl des Montageortes für die Kamera beachten (siehe Bedienungsanleitung).

Platzbedarf der Reiheneinbaugeräte im Verteiler	8 TE
Türöffner-Entriegelungszeit einstellbar	1 ... 10 s
Nachlaufzeit potenzialfreier Lichtkontakt (230 V geeignet) einstellbar	1 s ... 5 min
Ruftaster-Hinterleuchtung einstellbar	Dauer Aus / helligkeitsabhängig Ein und Aus / Dauer Ein
Montagehöhe Innenstation (Mitte)	1,5 m (♿ 1,3 m)
Montagehöhe Außenstation (Mitte Kamera)	1,5 m

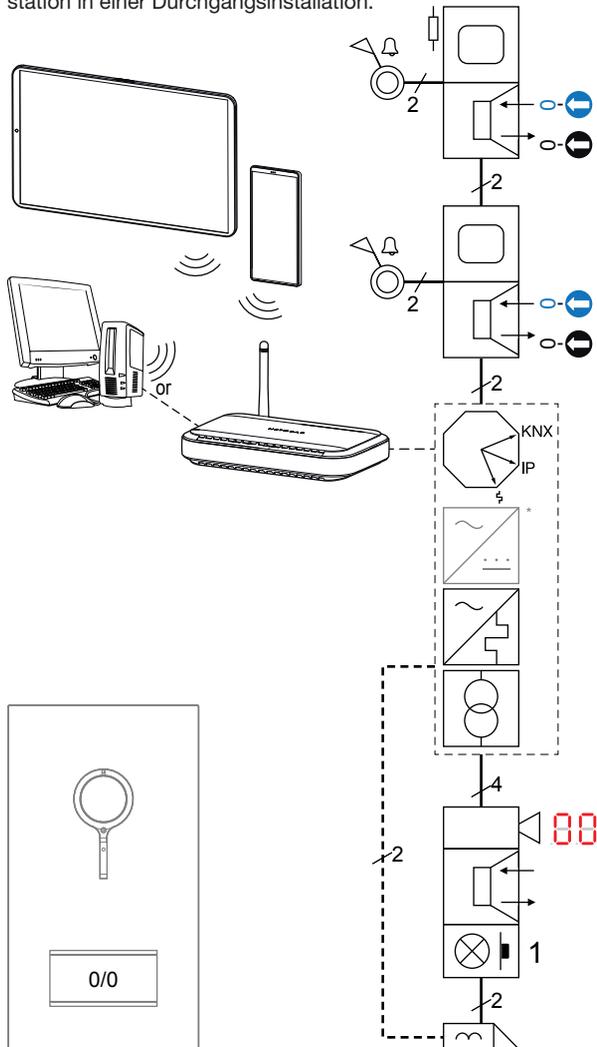
Maximalausbau¹⁾ mit Innenstationen Video Anzahl bei n Außenstationen

Außenstationen	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Innenstationen Video	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Zweige für Video Innenstationen Minimum		4				3			2				1			

¹⁾ Mit Strang-Kopplern lassen sich maximal 256 Innenstationen und 150 Außenstationen betreiben.

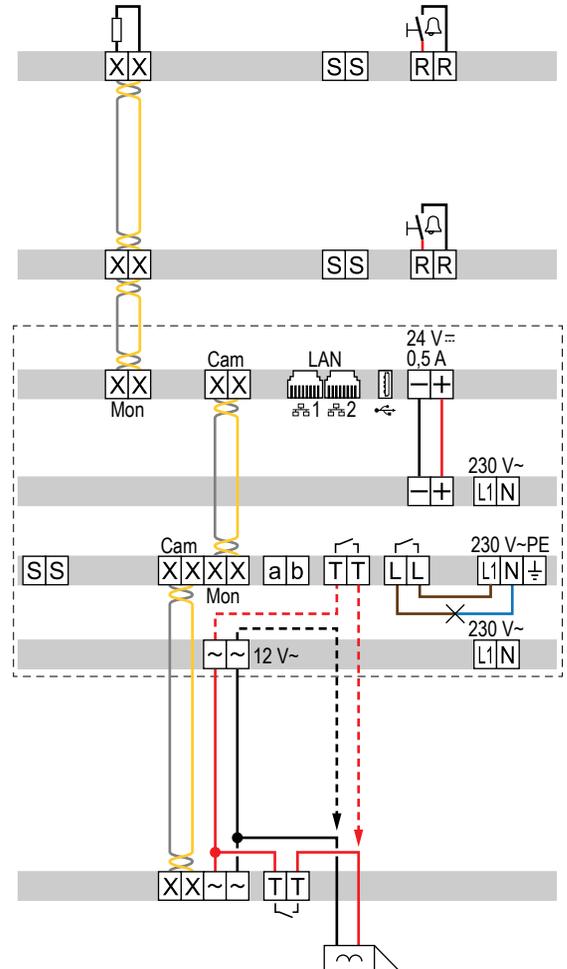
2Draht IP KNX Gateway

Beispielhaft 3 parallele Video Innenstationen und eine Video Außenstation in einer Durchgangsinstallation.



i Hinweis

Das 2Draht IP KNX Gateway kann in einer Sterninstallation auch je Zweig/Wohninheit installiert werden.



Planungshinweise

i Hinweis

* Das 2Draht Access Gate kann über POE oder eine 24 V= Spannungsversorgung betrieben werden.

In der manipulationsgeschützten gestrichelt dargestellten Variante darf die Türöffner-Zuleitung der Strangversorgung nicht durch die Außenstation geführt werden.

In der Innenstation am Leitungsende verbleibt der Abschlusswiderstand. In den vorherigen müssen diese entfernt werden.

Durchverdrahten des Leitungsschirms und einseitiges Erden im Verteiler erhöht die Störfestigkeit.

Kamera-Erfassungsbereich bei Auswahl des Montageortes beachten. Maximalausbau beachten, das 2Draht Access Gate belastet den 2Draht Bus wie eine Innenstation.

Nach dem Access Gate dürfen maximal 2 Innenstationen im Parallelbetrieb gleich adressiert werden.

Platzbedarf der Reiheneinbaugeräte im Verteiler	14 TE bei POE Versorgung 17 TE mit NGV-500
Türöffner-Entriegelungszeit einstellbar	1 ... 10 s
Nachlaufzeit potenzialfreier Lichtkontakt (230 V geeignet) einstellbar	1 s ... 5 min
Ruftaster-Hinterleuchtung einstellbar	Dauer Aus / helligkeitsabhängig Ein und Aus / Dauer Ein
Montagehöhe Innenstation (Mitte)	1,5 m (± 1,3 m)
Montagehöhe Außenstation (Mitte Kamera)	1,5 m

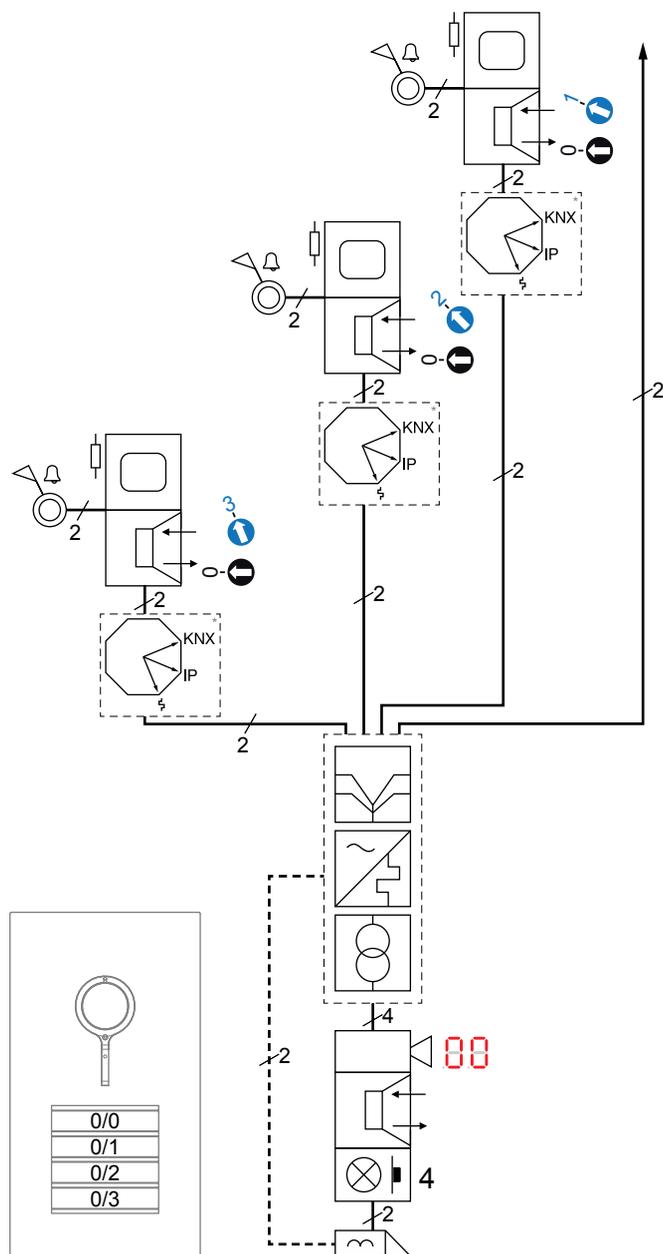
Maximalausbau¹⁾ mit Innenstationen Video Anzahl bei n Außenstationen

Außenstationen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Innenstationen Video	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Zweige für Video Innenstationen Minimum		4				3				2				1		

¹⁾ Mit Strang-Kopplern lassen sich maximal 256 Innenstationen und 150 Außenstationen betreiben.

2Draht Access Gate 3WE

Beispielhaft 3 Video Innenstationen und eine Video Außenstation in einer Sterninstallation.



Planungshinweise

Hinweis

* Das 2Draht Access Gate kann über POE oder eine 24 V= Spannungsversorgung betrieben werden.

In der manipulationsgeschützten gestrichelt dargestellten Variante darf die Türöffner-Zuleitung der Strangversorgung nicht durch die Außenstation geführt werden.

Innenstationen am Zweigende und nicht angeschlossene Verteiler-Zweige sind mit einem Abschlusswiderstand abzuschließen.

Durchverdrahten des Leitungsschirms und einseitiges Erden im Verteiler erhöht die Störfestigkeit.

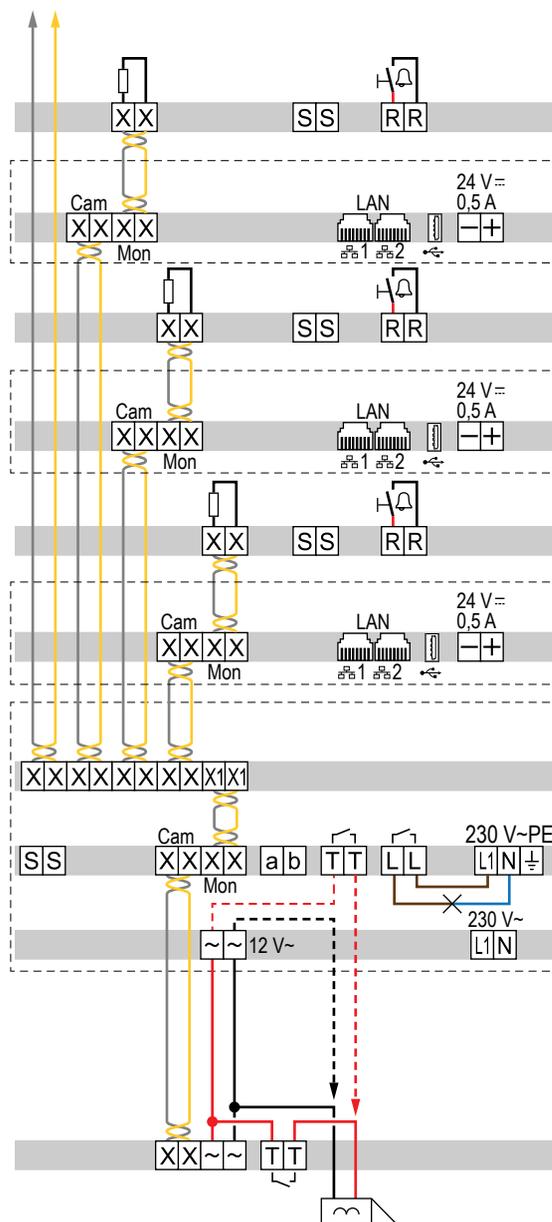
Kamera-Erfassungsbereich bei Auswahl des Montageortes beachten.

Maximalausbau beachten, das 2Draht Access Gate belastet den 2Draht Bus wie eine Innenstation.

Nach dem Access Gate dürfen maximal 2 Innenstationen im Parallelbetrieb gleich adressiert werden.

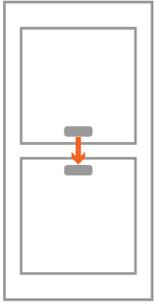
Hinweis

Das 2Draht Access Gate kann in einer Sterninstallation auch je Zweig/Wohneinheit installiert werden.



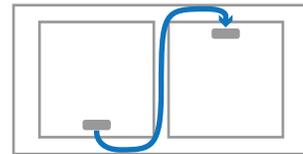
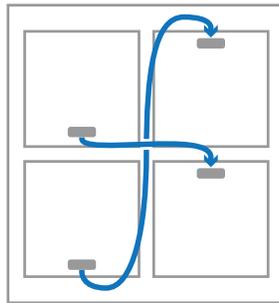
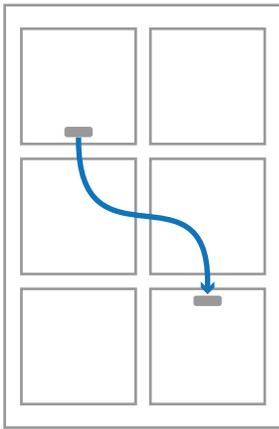
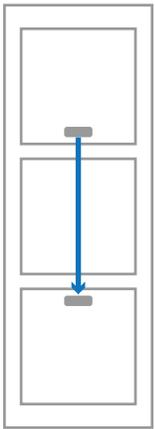
Platzbedarf der Reiheneinbaugeräte im TK-Verteiler	10 TE
Platzbedarf des Access Gate im Unterverteiler der Wohnung	6 TE mit POE 9 TE mit NGV-500
Türöffner-Entriegelungszeit einstellbar	1 ... 10 s
Nachlaufzeit potenzialfreier Lichtkontakt (230 V geeignet) einstellbar	1 s ... 5 min
Ruftaster-Hinterleuchtung einstellbar	Dauer Aus / helligkeitsabhängig Ein und Aus / Dauer Ein
Montagehöhe Innenstation (Mitte)	ca. 1,5 m (1,3 m)
Montagehöhe Außenstation (Mitte Kamera)	ca. 1,5 m

Verwendung Verbindungsleitungen für MODESTA REN Taster



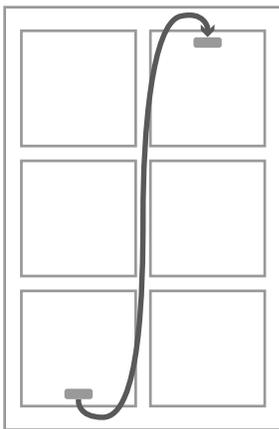
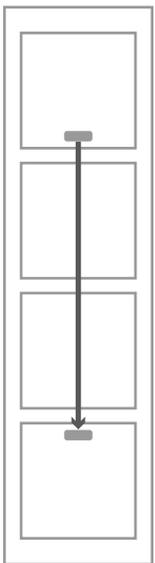
REH301Y

— Verbindungskabel REN Taster 90 mm



REH302Y

— Verbindungskabel REN Taster 355 mm



REH305Y

— Verbindungskabel REN Taster 420 mm

Systemkomponenten/Zubehör

Schaltzeichen	Gerät
	Strangversorgung
	Sicherheitstransformator (Klingeltrafo)
	Netzgerät für Koppler
	Strang-Koppler mit Strangversorgung Gleichspannung versorgt
	Strang-Koppler mit Strangversorgung Wechselspannung versorgt
	Mithörsperre
	Etagenrufgenerator
	Videoverteiler/Abzweiger
	Videoverteiler 2fach / 4fach
	Audio-Auskoppler
	Schaltrelais / Schaltrelais 2fach
	Schaltrelais mit 1 Eingang
	Bus Lichtautomat
	Access Gate
	TK-Schnittstelle
	Türöffner
	Ruftaster Anschlussmodul
	Etagentaster (Klingeltaster)
	Schlüssel Taster 2 Schließer
	Blindverschluss
	Lichtsignal/Beleuchtungsmodul
	Abschlusswiderstand
	Abzweigdose/Verteilerdose
	Verteiler/Gehäuse

Innenstationen/Meldegeräte

Schaltzeichen	Gerät
	Innenstation-Audio Audiomodul einer Außenstation
	Innenstation-Audio mit Hörer
	Innenstation-Video
	Bus Nebensignalgerät

Außenstationen/Zugangskontrolle

Schaltzeichen	Gerät
	Außenstation Audio mit n Ruftastern (n z. B. 16/2 = Außenstation 2-reihig mit 16 Ruftastern)
	Außenstation Audio mit Zustandsanzeige
	Briefkastenstation Audio
	Videomodul einer Außenstation
	Außenstation Video mit n Ruftastern 8/1 = Außenstation 1-reihig mit 8 Ruftastern
	Außenstation Video mit Zustandsanzeige
	Briefkastenstation Video
	Stabkamera
	Ruftastermodul / Ruftastermodul beleuchtet
	Zustandsanzeige
	Zustandsanzeige mit n Ruftastern beleuchtet
	Display-Ruf Modul
	Codeschloss Modul / Tastatur für Display-Ruf-Modul
	Codeschloss mit 2 Relaiskontakten
	Fingerabdruck-Leser Modul / Auswerteeinheit
	Transponder-Leser Modul
	Bewegungsmelder

Zeichen-/Gerätedetails

Zeichen	Detail
	Verseiltes Adernpaar
	Aderanzahl einer Leitung
	Gruppenadresse der Innenstation
	Teilnehmeradresse der Innenstation
	Klemmbeschriftung XX 2Draht Busleitung RR Etagenruftaster SS Zusatzspeisung
	Symbol für Lichttaste
	empfangene Strangadresse und Außenstation-/Etagentüradresse



Berker GmbH & Co. KG
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel

export@berker.de
berker.com

Siblik Elektrik GmbH & Co KG

Zentrale:
Murbangasse 6
1100 Wien
Telefon 01 / 680 06 0
Fax 01 / 680 06 59

Büro für Stmk. u. Ktn.:
Gradnerstraße 111
8054 Graz
Telefon 0316 / 28 98 91
Fax 0316 / 28 98 91 314

Büro für OÖ. u. Sbg.:
Industriestraße 37
4840 Vöcklabruck
Telefon 07672 / 213 20 0
Fax 07672 / 213 20 344

Büro für Tirol u. Vlbg.:
Haller Straße 109
6020 Innsbruck
Telefon 0512 / 20 50 30-0
Fax 0512 / 20 50 30 374

siblik.com