

## Universal Schalteinsatz 1fach (R, L, C, LED)

### Inserto di commutazione universale singolo (R, L, C, LED)

Best.-Nr./N. ord.: 8512 11 ..

## Universal Schalteinsatz 2fach

### Inserto di commutazione universale doppio

Best.-Nr./N. ord.: 8512 22 ..

## Geräteaufbau

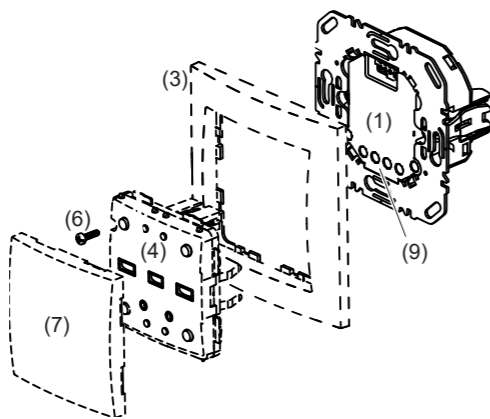


Bild 1: Schalteinsatz 1fach

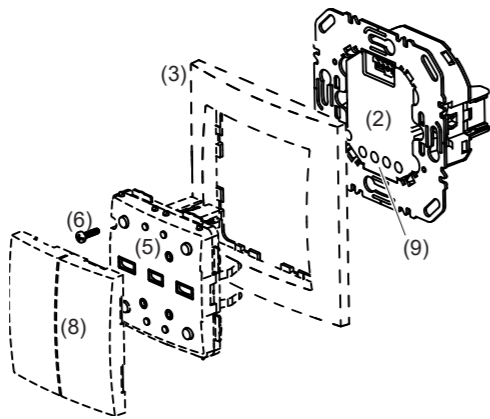


Bild 2: Schalteinsatz 2fach

- (1) Schalteinsatz 1fach
- (2) Schalteinsatz 2fach
- (3) Rahmen (nicht im Lieferumfang)
- (4) Aufsatz 1fach (siehe Zubehör)
- (5) Aufsatz 2fach (siehe Zubehör)
- (6) Schraube für Demontageschutz (nicht bei Berker R.1/R.3/R.8)
- (7) Designabdeckung Taste 1fach
- (8) Designabdeckung Taste 2fach
- (9) Anschlussklemmen

## Funktion

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Schalten von Glühlampen, HV-Halogenlampen, dimmbaren 230 V LED-Lampen, und konventionellen, elektronischen oder Bi-Mode Trafos mit NV-Halogenlampen
- Zusätzlich beim Schalteinsatz 2fach: Schalten von dimmbaren Energiesparlampen
- Für Mischlast bis zur angegebenen Gesamtleistung (siehe Technische Daten) geeignet
- Ausschließlich zum Gebrauch in tropf- und spritzwasserfreien Innenbereichen geeignet.
- Montage in Gerätedose nach DIN 49073 (Empfehlung: Tiefe Dose)
- Betrieb mit geeignetem Aufsatz (siehe Zubehör)

**i** Am Ausgang kein Mischlastbetrieb von kapazitiven und induktiven Lasten möglich.

### Produkteigenschaften

- Automatische Einstellung des lastabhängigen Schaltprinzips und optionale Einstellungen mit dem Aufsatz z. B. für dimmbare 230 V LED-Lampen
- Lampenschonendes Einschalten durch Softstart
- Elektronischer Kurzschlusschutz
- Elektronischer Überlast- und Übertemperaturschutz
- Elektronische Störsignalunterdrückung z.B für Rundsteuerimpulse

Zusätzlich beim Schalteinsatz 1fach:

- Nebenstelleneingang auch für Bewegungsmelder Nebenstellen geeignet (siehe Zubehör)

Zusätzlich beim Schalteinsatz 2fach:

- Unterschiedliche Lastarten an den Ausgängen möglich
- Anschlussleistung an den Ausgängen unabhängig voneinander
- Alleiniger Betrieb des Ausgangs 1 möglich
- Anschluss von Nebenstellen Taster (Schließer) pro Ausgang möglich

### Hinweise zum Schaltverhalten

- i** Nur dimmbare Lasten verwenden.
- i** Kurzzeitiges Flackern während bei Lasterkennung von ohmschen Lasten möglich. Während der Lasterkennung ist keine Bedienung möglich. Dies sind keine Mängel des Gerätes.
- i** Flackern der angeschlossenen Leuchtmittel durch Unterschreiten der angegebenen Mindestlast, Rundsteuerimpulse der Elektrizitätswerke oder bei Leuchtmitteltausch von 230 V LED-Lampen und (bei Schalteinsatz 2fach) Energiesparlampen möglich.
- i** Ist das Schaltverhalten von 230 V LED-Lampen in Werkseinstellung nicht zufriedenstellend, so ist eine Lasteinstellung durchzuführen. ► Siehe Bedienungsanleitung des Aufsatzes.
- i** Bei Anschluss mehrerer Lasten an einen Ausgang (Anschluss parallel) ist das Schaltverhalten gegebenenfalls über die Lasteinstellung zu optimieren.

## Bedienung

Diese Anleitung beschreibt die Installation der Schalteinsätze. Die Bedienung und Lasteinstellung ist der Bedienungsanleitung des jeweiligen Aufsatzes zu entnehmen.

**i** Nebenstellenbedienung ist nur möglich, wenn auf der Hauptstelle ein Aufsatz steckt.

## Informationen für die Elektrofachkraft Montage und elektrischer Anschluss

**⚠ GEFAHR!**

**Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.**

**Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.**

**Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!**

**⚠ VORSICHT!**

**Ausgänge beim Schalteinsatz 2fach nicht zusammenschalten.**

**Durch den Betrieb beider Ausgänge an einer gemeinsamen Last wird das Gerät zerstört.**

### Schalteinsatz anschließen und montieren

Als Geräteschutz muss ein Leitungsschutzschalter max. 16 A installiert sein.

■ Schalteinsatz und optional Nebenstellen gemäß Anschlussplan (Bild 3 bis 6) anschließen.

**i** Der Schalteinsatz 1fach verfügt über eine optionale N-Klemme (Bild 3 und 4). Betrieb ohne Neutralleiter möglich.

**i** Beim Schalteinsatz 2fach muss zur Spannungsversorgung am Ausgang 1 eine Last angeschlossen sein.

**i** Beleuchtete mechanische Taster Nebenstellen müssen über eine separate N-Klemme verfügen.

**i** Bewegungsmelder Nebenstellen nur verwenden, wenn ein Schalteinsatz 1fach mit einem passenden Bewegungsmelder Aufsatz betrieben wird (siehe Zubehör).

■ Schalteinsatz in einer Gerätedose montieren (Empfehlung: Tiefe Dose). Die Anschlussklemmen müssen dabei unten liegen.

■ Rahmen und Aufsatz aufstecken.  
► Siehe Bedienungsanleitung des Aufsatzes.

## Technische Daten

Nennspannung	AC 230 V~, + 10%/- 15%
Netzfrequenz	50/60 Hz
Leitungsschutzschalter	max. 16 A
Lastleitungslänge	max. 100 m
Leistungswerte	► siehe Tabelle 1
Anschlussklemmen	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> oder 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Einbaulage	Anschlussklemmen unten
Einbautiefe	32 mm
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-5°C ... +45°C
Lager-/Transporttemperatur	-20°C ... +60°C
Relative Feuchte (ohne Betauung)	
- bei Schalteinsatz 1fach	10 ... 95%
- bei Schalteinsatz 2fach	0 ... 65%

### Nebenstellen an Schalteinsatz 1fach

Anzahl Taster Nebenstellen oder Bewegungsmelder Nebenstellen	unbegrenzt
Nebenstellenleitungslänge	max. 50 m

### Nebenstellen an Schalteinsatz 2fach (pro Ausgang)

Anzahl Taster Nebenstellen	unbegrenzt
Nebenstellenleitungslänge	max. 50 m

## Zubehör

LED Kompensationsmodul	2913
------------------------	------

### Aufsätze für Schalteinsatz 1fach

Taste 1fach	8514 11 xx
KNX-Funk Taste 1fach quicklink	8514 51 xx
KNX-Funk Taste 4fach quicklink	8564 81 xx
Bewegungsmelder 1,1 m	8534 11 xx
Bewegungsmelder 2,2 m	8534 21 xx
IR Bewegungsmelder Komfort 1,1 m	8534 12 xx
IR Bewegungsmelder Komfort 2,2 m	8534 22 xx

KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 1,1 m quicklink	8534 51 xx
KNX-Funk Bewegungsmelder Komfort 2,2 m quicklink	8534 61 xx

### Aufsätze für Schalteinsatz 2fach

Taste 2fach	8514 21 xx
KNX-Funk Taste 2fach quicklink	8514 61 xx
KNX-Funk Taste 4fach quicklink	8564 81 xx

## Hilfe im Problemfall

**Gerät schaltet aus und lässt sich erst nach einiger Zeit wieder einschalten.**

Elektronischer Übertemperaturschutz hat ausgelöst.

- Angeschlossene Last reduzieren.
- Einbausituation prüfen.

**Gerät schaltet kurz aus und wieder ein.**

Kurzschlusschutz hat ausgelöst, aber zwischenzeitlich liegt kein Fehler mehr vor.

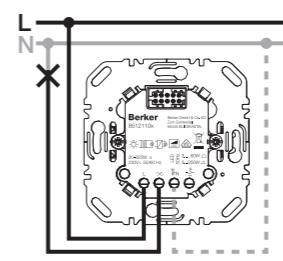


Bild 3: Schalteinsatz 1fach

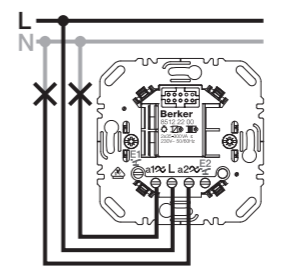


Bild 5: Schalteinsatz 2fach

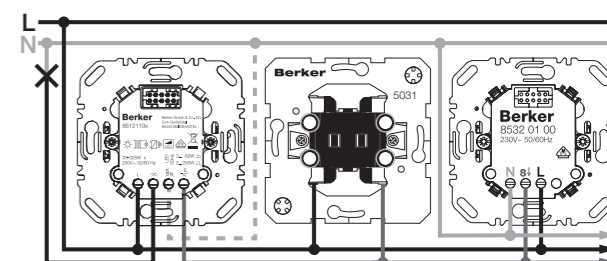


Bild 4: Schalteinsatz 1fach mit optionalen Nebenstellen

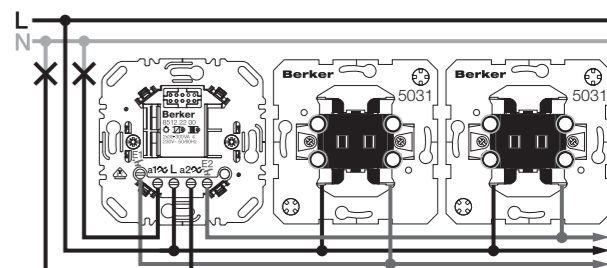


Bild 6: Schalteinsatz 2fach mit optionalen Taster Nebenstellen

Lastarten	Schalteinsatz 1fach	Schalteinsatz 2fach (pro Ausgang)
	8512 11 xx	8512 22 xx
Glühlampen, HV-Halogenlampen		
- bei 50 Hz	20 ... 350 W	35 ... 300 W
- bei 60 Hz	20 ... 325 W	35 ... 300 W
NV-Halogenlampen		
- mit konventionellen Trafos	20 ... 200 VA	35 ... 300 VA
- mit elektronischen/Bi-Mode Trafos	20 ... 400 VA	35 ... 300 VA
Dimmbare 230 V LED-Lampen (Phasenanschnitt)		
- bei 50 Hz	3 ... 60 W	12 ... 40 W
- bei 60 Hz	3 ... 55 W	12 ... 40 W
Dimmbare 230 V LED-Lampen (Phasenabschnitt)	3 ... 250 W	12 ... 40 W
Dimmbare Energiesparlampen	-	15 ... 54 W
Leistungsaufnahme (Stand-by)	< 0,3 W	0,3 W (Ausgang 1) 0,7 W (Ausgang 2)

Tabelle 1: Lastarten - Leistungswerte bei 25°C

### Wichtige Hinweise zu Tabelle 1:

- i** Leistungsreduzierung pro 10°C über 25°C beim Schalteinsatz 1fach: ca. -8%
- i** Leistungsreduzierung pro 5°C über 25°C beim Schalteinsatz 2fach: -10 ... -30%
- i** Mischlasten bis zur kleinsten Maximal-Last möglich.
- i** Leistungsangaben für LED-Lampen sind typische Werte für 230 V Netzspannung.
- i** **Schalteinsatz 1fach:** Für LED-Lasten ab 50 W empfehlen wir den Betrieb im „LED-Modus 2“. ► Siehe Bedienungsanleitung des Aufsatzes. Falls das Schaltverhalten hier nicht zufriedenstellend ist, können alternativ die „Last-Werkseinstellung“ oder der „LED-Modus 1“ gewählt werden. Achtung: Im „LED-Modus 1“ ist die Anschlussleistung typisch, je nach LED, auf 60 W begrenzt!

- i** Keine nicht dimmbaren Energiesparlampen und 230 V LED-Lampen verwenden.
- i** Bei 230 V LED-Lampen kann die Spannungsversorgung des Schalteinsatzes über die Lampe, auch im ausgeschalteten Zustand, zu einem schwachen Leuchten der Lampe führen.
- i** Konventionelle Trafos sollten mit mindestens 50% Nennlast betrieben werden. Empfohlen werden jedoch 75%, da es in Einzelfällen, je nach Trafo, zu instabilem Schaltverhalten kommen kann.
- i** Auslastung von konventionellen, elektronischen Trafos und Bi-Mode Trafos gemäß den Herstellerangaben versehen.

## Gewährleistung

Technische und formale Änderungen am Produkt, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen.

Im Gewährleistungsfall bitte an die Verkaufsstelle wenden.

Berker GmbH & Co. KG  
Zum Gunterstal  
66440 Blieskastel/Germany  
Tel.: + 49 6842 945 0  
Fax: + 49 6842 945 4625  
E-Mail: info@berker.de

## Sicherheitshinweise

**Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.**

**Bei Nichtbeachten der Anleitung können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.**

**Gefahr durch elektrischen Schlag. Das Gerät nicht ohne Aufsatz betreiben.**

**Gefahr durch elektrischen Schlag. Gerät ist nicht zum Freischalten geeignet. Auch bei ausgeschaltetem Gerät ist die Last nicht galvanisch vom Netz getrennt.**

**Keine nicht dimmbaren Lampen, deren Trafos oder Betriebsgeräte anschließen. Herstellerangaben beachten.**

**Brandgefahr. Bei Betrieb mit konventionellen Trafos jeden Trafo entsprechend den Herstellerangaben primärseitig absichern. Nur Sicherheitstransformatoren nach EN 61558-2-6 (VDE 0570 Teil 2-6) verwenden.**

**Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.**

## Avvertenze di sicurezza

IT

L'incasso e il montaggio di apparecchi elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato in base alle norme di installazione, alle direttive, alle condizioni e ai provvedimenti di sicurezza e prevenzione degli incidenti in vigore nel paese.

L'inosservanza delle istruzioni può causare danni all'apparecchio, incendi o altri pericoli.

**Pericolo di scossa elettrica. Non utilizzare l'apparecchio senza mascherina.**

**Pericolo di scossa elettrica. L'apparecchio non è adatto per lo sblocco. Anche in caso di apparecchio disattivato, il carico non è separato galvanicamente dalla rete.**

**Non collegare lampade non dimmerabili con i relativi trasformatori o apparecchi di azionamento. Osservare le istruzioni del produttore.**

**Pericolo di incendio. In caso di impiego di trasformatori convenzionali, proteggere ogni trasformatore sul lato primario seguendo le indicazioni del produttore. Utilizzare solo trasformatori di sicurezza secondo EN 61558-2-6 (VDE 0570 Parte 2-6).**

Queste istruzioni per l'uso sono parte integrante del prodotto e devono restare in possesso dell'utilizzatore finale.

## Struttura apparecchio

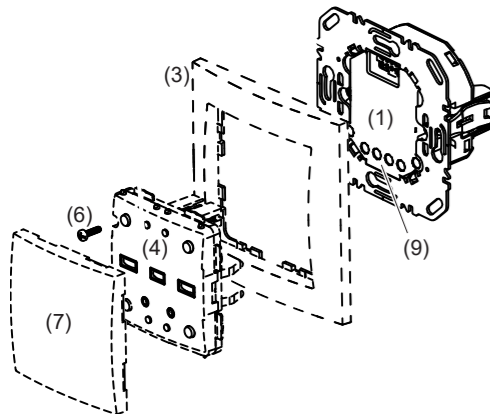


Figura 1: Inserto di commutazione singolo

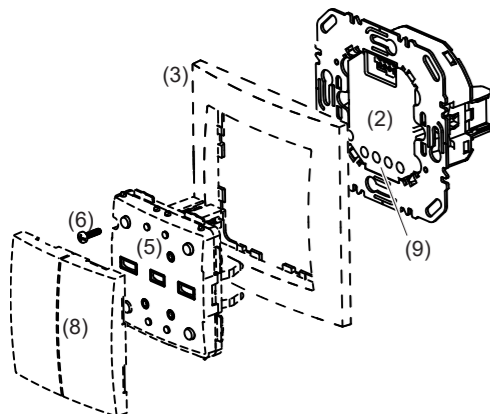


Figura 2: Inserto di commutazione doppio

- Inserto di commutazione singolo
- Inserto di commutazione doppio
- Cornice (non compresa nella fornitura)
- Mascherina singola (vedere Accessori)
- Mascherina doppia (vedere Accessori)
- Vite per protezione contro lo smontaggio (non con Berker R.1/R.3/R.8)
- Copertura design pulsante singolo
- Copertura design pulsante doppio
- Morsetti di collegamento

## Funzione

### Uso conforme alle indicazioni

- Commutazione di lampade a incandescenza, lampade alogene ad alto voltaggio, lampade LED dimmerabili da 230 V e trasformatori convenzionali, elettronici o Bi-Mode con lampade alogene a basso voltaggio
- In aggiunta nell'inserto di commutazione doppio: commutazione di lampade a risparmio energetico dimmerabili
- Idoneo per carico misto fino alla potenza totale indicata (vedere dati tecnici)
- Idoneo esclusivamente per l'uso in ambienti interni privi di gocce e schizzi di acqua.
- Montaggio in scatola da incasso secondo DIN 49073 (raccomandazione: scatola da incasso profonda)
- Esercizio con idonea mascherina (vedere Accessori)
- Sull'uscita non è possibile il funzionamento a carichi misti capacitivi e induttivi.

### Caratteristiche del prodotto

- Impostazione automatica del principio di commutazione in funzione del carico e impostazioni opzionali con la mascherina per es. per lampade LED dimmerabili da 230 V
- Attivazione con protezione lampada mediante accensione soft
- Protezione elettronica dai cortocircuiti
- Protezione elettronica da sovraccarico e temperatura eccessiva
- Soppressione elettronica segnali di disturbo per es. per impulsi di comando in rete

In aggiunta nell'inserto di commutazione singolo:

- Ingresso di derivazione idoneo anche per derivazioni rilevatori di movimento (vedere Accessori)

In aggiunta nell'inserto di commutazione doppio:

- Possibilità di tipi di carico differenti sulle uscite
- Potenza di allacciamento sulle uscite indipendente tra di loro
- Possibilità di esercizio unico dell'uscita 1
- Possibilità di collegamento di derivazioni pulsante (contatto di chiusura) per uscita

### Note sul comportamento all'interruzione

- Utilizzare solo carichi regolabili.
- Possibilità di lampeggiamento breve nel periodo di riconoscimento di carichi ohmici. Durante il riconoscimento del carico non è possibile effettuare alcun comando. Non si tratta di un'anomalia dell'apparecchio.
- Possibilità di lampeggiamento delle luci collegate con superamento per difetto del carico minimo indicato, impulsi di comando in rete delle centrali elettriche o per sostituzione dei mezzi luminosi di lampade LED da 230 V (con inserto di commutazione doppio).
- Se il comportamento all'interruzione di lampade LED da 230 V in impostazione di fabbrica non è soddisfacente, eseguire l'impostazione carico. ► Vedere le istruzioni per l'uso della mascherina.
- In caso di collegamento di diversi carichi ad un'uscita (collegamento parallelo), è necessario ottimizzare il comportamento all'interruzione attraverso l'impostazione carico.

## Utilizzo

Queste istruzioni descrivono l'installazione degli inserti di commutazione. L'utilizzo e l'impostazione di carico sono descritti nelle istruzioni per l'uso della rispettiva mascherina.

- Il comando dell'unità slave è possibile solo quando nella postazione principale è inserita una mascherina.

## Informazioni per gli installatori

### Montaggio e collegamento elettrico

- PERICOLO!**  
**Scosse elettriche in caso di contatto con componenti sotto tensione.**  
**Le scosse elettriche possono provocare la morte.**  
**Prima di svolgere lavori sull'apparecchio disinserire le linee di allacciamento e coprire i componenti sotto tensione nella zona circostante!**

- ATTENZIONE!**  
**Non collegare insieme le uscite nell'inserto di commutazione doppio.**  
**L'esercizio delle due uscite su un carico comune distrugge l'apparecchio.**

### Collegare e montare l'inserto di commutazione

Come protezione deve essere montato un interruttore di protezione da max. 16 A.

- Collegare inserto di commutazione e derivazioni opzionali secondo lo schema di collegamento (Figure da 3 a 6).

- L'inserto di commutazione singolo dispone di un morsetto N opzionale (Figure 3 e 4). È possibile il funzionamento senza conduttore neutro.

- Nell'inserto di commutazione doppio, per l'alimentatore di tensione deve essere collegato un carico sull'uscita 1.

- Le derivazioni di pulsanti meccanici illuminati devono disporre di un morsetto N separato.

- Utilizzare derivazioni rivelatori di movimento solo se un inserto di commutazione singolo viene azionato con un'idonea mascherina per rilevatori di movimento (vedere Accessori).

- Montare l'inserto di commutazione in una scatola da incasso (raccomandazione: scatola da incasso profonda). I morsetti di collegamento devono trovarsi in basso.

- Montare cornice e mascherina.  
► Vedere le istruzioni per l'uso della mascherina.

## Dati tecnici

Tensione nominale	AC 230 V~, + 10%/- 15%
Frequenza di rete	50/60 Hz
Interruttore di protezione	max. 16 A
Lunghezza cavo di carico	max. 100 m
Valori di potenza	► vedere tabella 1
Morsetti di collegamento	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> o 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Posizione di installazione	morsetti di collegamento in basso
Profondità d'incasso	32 mm
Grado di protezione	IP20
Temperatura d'esercizio	-5 °C ... +45 °C
Temperatura di conservazione/trasporto	-20 °C ... +60 °C
Umidità relativa (senza condensa)	
- con inserto di commutazione singolo	10 ... 95%
- con inserto di commutazione doppio	0 ... 65%

### Derivazioni sull'inserto di commutazione singolo

Numero di derivazioni pulsante o derivazioni rilevatori di movimento	illimitato
Lunghezza cavo di derivazione	max. 50 m

### Derivazioni sull'inserto di commutazione doppio (per uscita)

Numero di derivazioni pulsante	illimitato
Lunghezza cavo di derivazione	max. 50 m

## Accessori

Modulo di compensazione LED	2913
-----------------------------	------

### Mascherine per inserto di commutazione singolo

Modulo pulsante singolo	8514 11 xx
Modulo pulsante radio KNX singolo quicklink	8514 51 xx
Modulo pulsante radio KNX quadruplo quicklink	8564 81 xx
Rilevatore di movimento 1,1 m	8534 11 xx
Rilevatore di movimento 2,2 m	8534 21 xx
Rilevatore di movimento IR comfort 1,1 m	8534 12 xx
Rilevatore di movimento IR comfort 2,2 m	8534 22 xx
Rilevatore di movimento radio comfort KNX 1,1 m quicklink	8534 51 xx
Rilevatore di movimento radio comfort KNX 2,2 m quicklink	8534 61 xx

### Mascherine per inserto di commutazione doppio

Modulo pulsante doppio	8514 21 xx
Modulo pulsante radio KNX doppio quicklink	8514 61 xx
Modulo pulsante radio KNX quadruplo quicklink	8564 81 xx

## Assistenza in caso di problemi

**L'apparecchio disattiva il carico e può essere riattivato soltanto dopo qualche tempo.**

È scattata la protezione elettronica da temperatura eccessiva.

- Ridurre il carico collegato.
- Verificare le condizioni di montaggio.

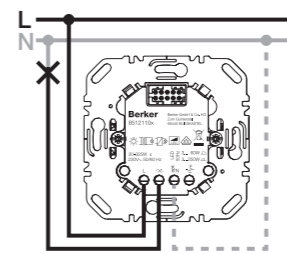


Figura 3: Inserto di commutazione singolo

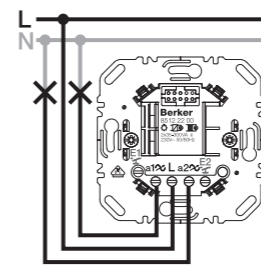


Figura 5: Inserto di commutazione doppio

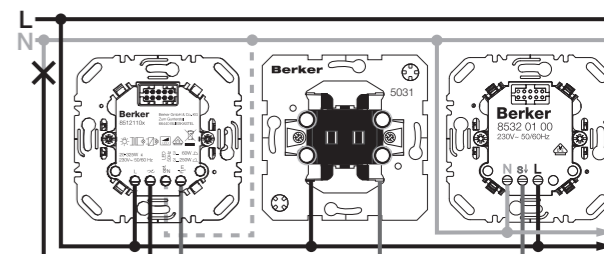


Figura 4: Inserto di commutazione singolo con derivazioni opzionali

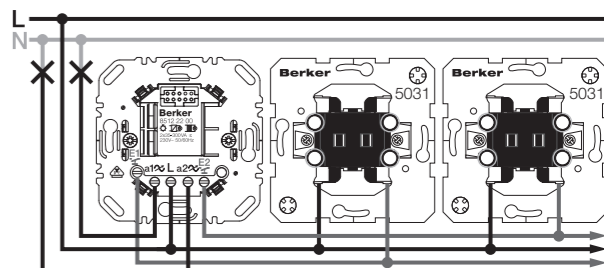


Figura 6: Inserto di commutazione doppio con derivazioni pulsante opzionali

Tipi di carico	Inserto di commutazione singolo 8512 11 xx	Inserto di commutazione doppio (per uscita) 8512 22 xx
Lampade a incandescenza, lampade alogene fino a 230 V		
- a 50 Hz	20 ... 350 W	35 ... 300 W
- a 60 Hz	20 ... 325 W	35 ... 300 W
Lampade alogene a bassa tensione		
- con trasformatori convenzionali	20 ... 200 VA	35 ... 300 VA
- con trasformatori elettronici/Bi-Mode	20 ... 400 VA	35 ... 300 VA
Lampade LED dimmerabili da 230 V (intervento a inizio di fase)		
- a 50 Hz	3 ... 60 W	12 ... 40 W
- a 60 Hz	3 ... 55 W	12 ... 40 W
Lampade LED dimmerabili da 230 V (intervento a fine di fase)	3 ... 250 W	12 ... 40 W
Lampade a risparmio energetico dimmerabili	-	15 ... 54 W
Potenza assorbita (in stand-by)	< 0,3 W	0,3 W (uscita 1) 0,7 W (uscita 2)

Tabella 1: Tipi di carico - Valori di potenza a 25 °C

### Note importanti sulla tabella 1:

- Riduzione potenza ogni 10 °C oltre 25 °C con inserto di commutazione singolo: ca. -8%
- Riduzione potenza ogni 5 °C oltre 25 °C con inserto di commutazione doppio: -10 ... -30%
- Carichi misti fino al minor carico massimo possibile.
- I dati di potenza per le lampade a LED sono i valori tipici della tensione di rete a 230 V.
- Inserto di commutazione singolo:** Per carichi LED da 50 W raccomandiamo l'esercizio in "modo LED 2". ► Vedere le istruzioni per l'uso della mascherina. Se il comportamento all'interruzione non è soddisfacente, in alternativa è possibile selezionare "impostazione di fabbrica del carico" o "modo LED 1". Attenzione: nel "modo LED 1" la potenza di allacciamento è tipicamente limitata a 60 W, a seconda del LED!

- Non utilizzare lampade a risparmio energetico e a LED da 230 V non dimmerabili.

- In caso di lampade LED da 230 V l'alimentatore di tensione dell'inserto di commutazione attraverso la lampada può provocare un'illuminazione minima della lampada anche se spenta.

- I trasformatori convenzionali devono funzionare con almeno il 50% di carico nominale. Si consiglia tuttavia il 75% perché in casi singoli e in funzione del trasformatore si può giungere a un comportamento instabile all'interruzione.

- Prevedere il carico massimo di trasformatori convenzionali, elettronici e Bi-Mode secondo le indicazioni del produttore.

## Garanzia

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche e formali al prodotto purché utili al progresso tecnologico.

Offriamo garanzia secondo le leggi vigenti.

In caso di prestazioni di garanzia, si prega di rivolgersi al punto vendita.