

Dimmer-Auswahl

Nahezu in jedem Haushalt finden sich heute eine oder mehrere Leuchten, deren Helligkeit gedimmt wird. Dazu gehören auch Dimmlösungen bei Niedervolt-Halogenlampen (12 V) z. B. in Seilsystemen oder Down-Lights.

Glühlampen, Hochvolt- und Niedervolt-Halogenlampen oder Motoren z.B. von Abluftventilatoren - können "gedimmt", d. h. in ihrer Leistungsaufnahme gedrosselt werden. Sie alle benötigen technisch unterschiedliche Dimmer.

In der Installation muss sichergestellt sein, dass der Dimmer zum Verbraucher passt, und dass Verbraucher mit verschiedenen Eingangsverhalten nicht hinter einem Dimmer gemischt werden. Gerade bei Erweiterungen der bestehenden Installation, kann dies zu Problemen führen.

Daher hat Merten die Dimmern und Transformatoren im Katalog, in den technischen Informationen und auf den Geräten mit den genormten Symbolen gekennzeichnet.

Kennzeichnung

Kennzeichnung:

Vier einfache Buchstaben "R", "L", "C", "M" oder deren Kombinationen und ein Symbol teilen die Dimmer in Klassen ein, indem sie ihre Vorzugslast kennzeichnen:

R für ohmsche Lasten (z. B. Glühlampen)

L für überwiegend induktive Lasten (z. B. konventionelle 50 Hz/ 60 Hz-Transformatoren für z. B. Niedervolt-Halogenlampen)

C für überwiegend kapazitive Lasten (z. B. MET, elektronische Transformatoren für Halogenglühlampen oder Niedervolt-Halogenlampen)

M für Motoren.

Das Dimmsymbol deutet die Möglichkeit der Helligkeits- bzw. der Drehzahlsteuerung an.

Sofern auf dem Dimmer mehrere Buchstaben aufgebracht sind, kann davon nur einer neben dem "R" für alle angeschlossenen Verbraucher benutzt werden. Die Verbraucher müssen in ihrer Kennzeichnung dem ausgewählten Symbol entsprechen. Stand der Technik ist, dass ein Dimmer "L" und "C"-Lasttypen in einem Schaltkreis nicht gleichzeitig bedient. Damit werden Fehlkombinationen weitgehend ausgeschlossen, z.B. Phasenanschnitt- statt Phasenabschnittdimmer.

- Überprüfen Sie, ob wenigstens ein gleicher Buchstabe auf Dimmer und Trafo zu finden ist. Dann hat man eine richtige Gerätekombination ausgewählt.
- Stellen Sie sicher, dass hinter einem Dimmer nicht L- und C-Lasten gemischt werden. Gemischte L / C-Installationen kann selbst ein Dimmer, auf dem mehrere Symbole aufgedruckt sind, nicht bedienen.

Beispiel: Der Dimmer ist ein Universaltyp R,L,C; es sind bereits R- und L- Lasttypen installiert. Die neue Last muss dann R oder L sein, auf keinen Fall C.

Lastminderung

Für alle Dimmer gilt, dass sich die angegebenen Anschlussleistungen auf die Unterputz-Einzelmontage beziehen. Die Anschlussleistungen dürfen nicht maximal ausgeschöpft werden, wenn die Dimmer nur unzureichend Wärme ableiten können - z. B. bei der Montage in Hohlwände oder in Aufputzgehäuse.

Verringerung der Anschlussleistung bei Dimmern

Verringerung in % \ Grund	Dimmer in Hohl- oder Holzwände eingebaut*	Mehrere Dimmer gemeinsam in einer Kombination montiert*	Mehrere Einbau-Dimmer auf einer Hutschiene nebeneinander montiert.*	Dimmer in 1- oder 2fach Aufputz- oder Pult-Gehäuse montiert	Dimmer in 3fach Aufputz- oder Pult-Gehäuse montiert
25 %	■	■	■		
30 %				■	
50 %					■

*Wenn mehrere Faktoren gemeinsam auftreten, addieren sich die Verringerungen.

Beispiel 1: Zwei Dimmer werden in einer Mehrfachkombination in einer Holzwand eingebaut: Die Lastreduzierung je Dimmer beträgt dann $25\% + 25\% = 50\%$.

Beispiel 2: Drei Dimmer werden in ein 3fach Aufputz-Gehäuse eingebaut: Die Lastreduzierung je Dimmer beträgt 50%

Verringerung der Anschlussleistung beim Universal-Superdimmer-Einsatz Art.-Nr. 577099

Verringerung in % \ Grund	Dimmer in Hohl- oder Holzwände eingebaut*	Mehrere Dimmer gemeinsam in einer Kombination montiert*	Dimmer in Aufputz-Gehäuse montiert*
10%			■
15%	■		
20%		■	

*Wenn mehrere Faktoren gemeinsam auftreten, addieren sich die Verringerungen.












Beispiel 1: Zwei Universal-Superdimmer werden in einer Mehrfachkombination in einer Holzwand eingebaut. Die Lastreduzierung je Dimmer beträgt dann $15\% + 20\% = 35\%$.

Beispiel 2: Drei Universal-Superdimmer werden in ein 3fach Aufputz-Gehäuse eingebaut. Die Lastreduzierung je Dimmer beträgt dann $10\% + 20\% = 30\%$.

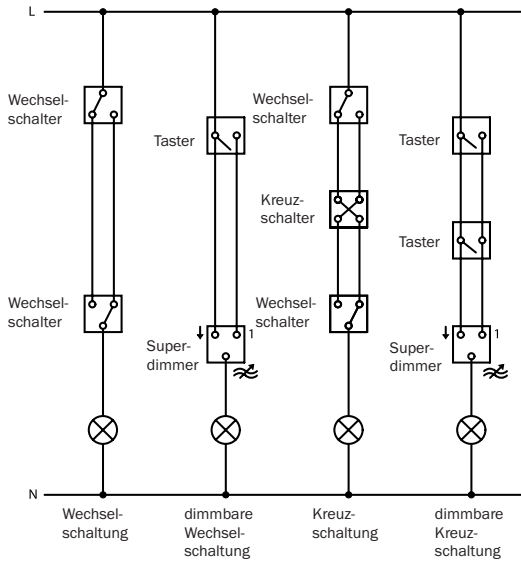
Dimmer- und Lasttypen

Tabelle der im Markt verfügbaren Dimmer und Lasttypen

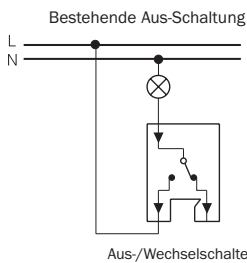
(Ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Dimmertyp:	Standard-Phasenabschnitt-Dimmer	Niedervolt-Phasenabschnitt-Dimmer	Phasenabschnitt-Dimmer	Universal-Dimmer	Drehzahlsteller
Lasttyp:					
Standard Glühlampen 	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!
Hochvolt-Halogen-Glühlampen 	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	R stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!
NV-Halogenlampen mit gewickeltem Transformator 	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	L stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	L stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!
NV-Halogenlampen mit elektronischem Transformator mit kap. Charakteristik 	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	C stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	C stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!
NV-Halogenlampen mit elektronischem Transformator mit ind. Charakteristik 	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	L stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	L stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!
Motoren 	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	Keine Übereinstimmung ↓ Kombination ungeeignet!	M stimmt überein ↓ OK, Kombination verwendbar!

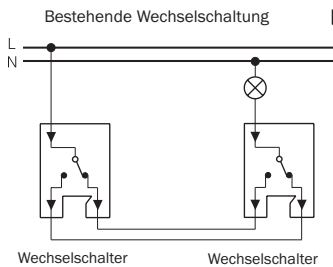
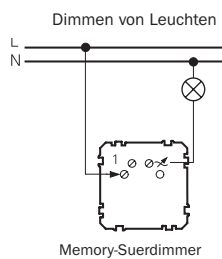
Einbau von Superdimmern in bestehende Installationen



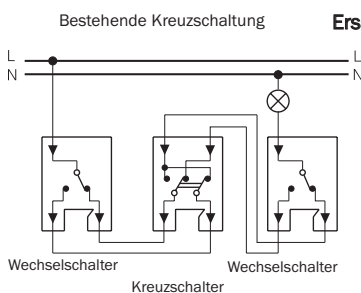
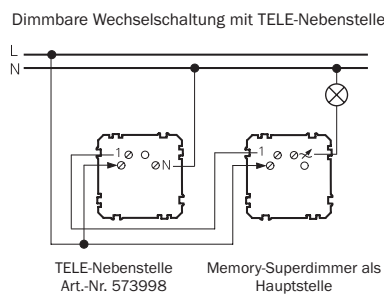
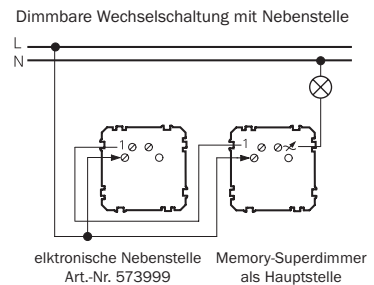
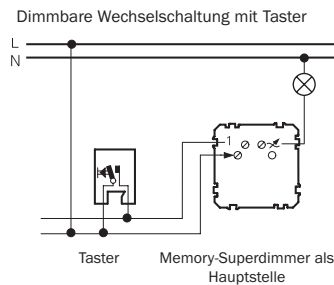
- Die Grafik beschreibt den Umbau einer herkömmlichen Wechsel- bzw. Kreuzschaltung in eine komfortable dimmbare Wechsel- bzw. Kreuzschaltung in Verbindung mit Merten-Superdimmern.
- Auch bei neuen Anlagen ist die herkömmliche Verdrahtung einer Kreuz- oder Wechselschaltung vorzunehmen, da so auch nachträglich die größte Flexibilität beibehalten wird.
- Die Taster können je nach Komfortwunsch des Kunden durch elektronische Nebenstellen oder TELE-Nebenstellen (bei IR-Fernbedienung) Art-Nr. 573999 oder 573998 ersetzt werden.
- Der Mischbetrieb ist mit elektronischen Nebenstellen und Tastern möglich.
- Das EIN/AUS-Schalten sowie AUF/AB-Dimmen ist von jeder Bediinstelle möglich.
- Bei Memory-ET-Superdimmer-Einsatz Art-Nr. 577899: Der Nebenstellenbetrieb ist nur mit mechanischen Tastern oder Relais-Universal-Einsatz Art-Nr. 575897 (mit eingestellter Tastfunktion) möglich.



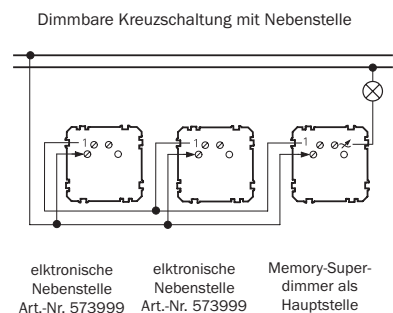
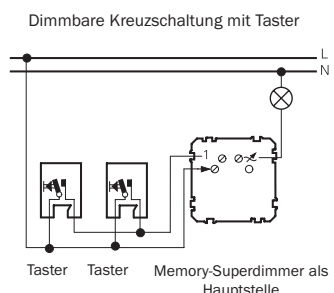
Ersetzt durch



Ersetzt durch



Ersetzt durch



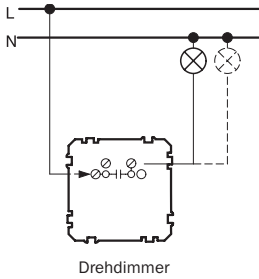
Phasenanschnittdimmer für ohmsche Lasten

Dimmertyp:

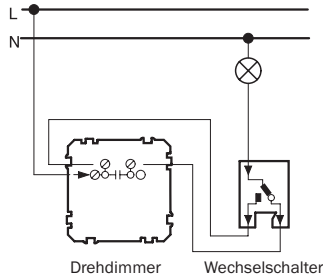


- Anschlüsse:
- ⊗ Anschlussklemme für die Last
 - 1 Anschlussklemme für die Steuerleitung
 - Anschlussklemme für die Phase

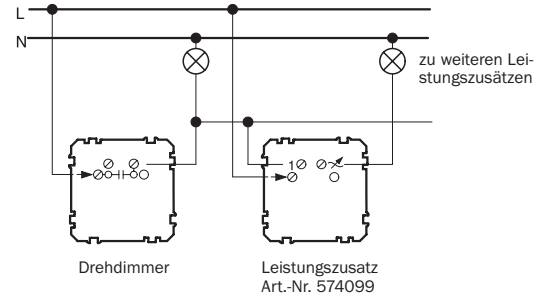
Glühlampen-Drehdimmer Ein-/Ausschaltung



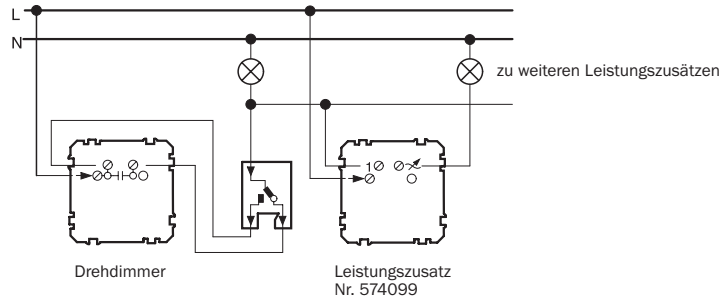
Glühlampen-Drehdimmer Wechselschaltung



Glühlampen-Drehdimmer Ein-/Ausschaltung mit Leistungszusatz

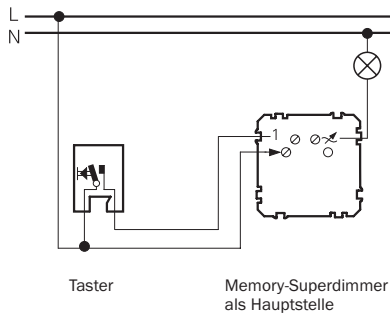


Glühlampen-Drehdimmer Wechselschaltung mit Leistungszusatz

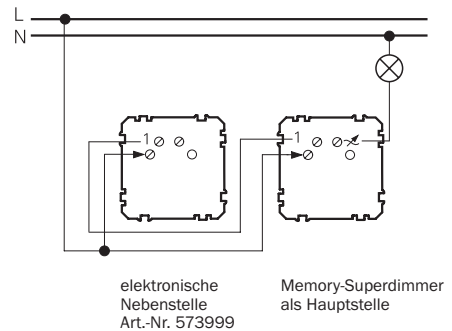


Memory-Super- und TELE-Dimmer z.B. in vorhandenen Wechsel- oder Kreuzschaltungen

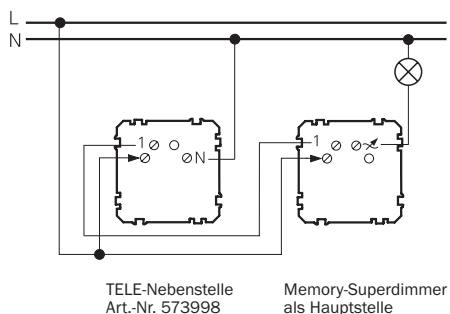
Dimmbare Wechselschaltung mit Taster



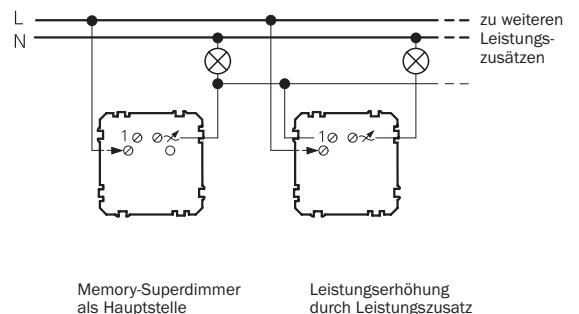
Dimmbare Wechselschaltung mit Nebenstelle



Dimmbare Wechselschaltung mit TELE-Nebenstelle



Memory-Superdimmer mit Leistungszusatz



Phasenanschnittdimmer

für NV-Halogenlampen mit konventionellen, gewickelten Transformatoren

Dimmertyp:



Anschlüsse:

- ⌘ Anschlussklemme für die Last
- 1 Anschlussklemme für die Steuerleitung
- Anschlussklemme für die Phase

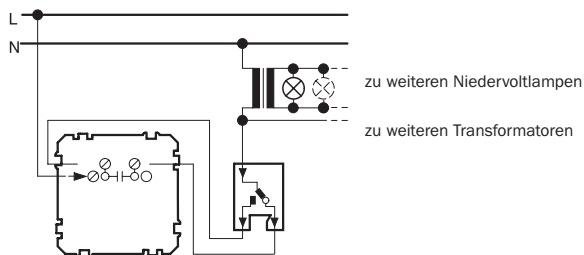
Mit den Merten-Dimmern 5725.., 5735.. und 5770.. können herkömmliche, gewickelte Paketkerntrafos für NV-Halogenbeleuchtung gesteuert werden. Bis zur maximalen Anschlussleistung von 500 VA können mehrere Trafos parallel angeschlossen werden. Dabei ist zu beachten, dass immer die Leistungsangabe des Trafos gültig ist, auch wenn dieser nur teilweise belastet ist.

Der Mischbetrieb von Trafos und ohmscher Lasten ist unter Beachtung der Leistungsdaten problemlos.

Eine Leistungserweiterung ist beim Betrieb induktiver Lasten aus technischen Gründen nicht möglich.

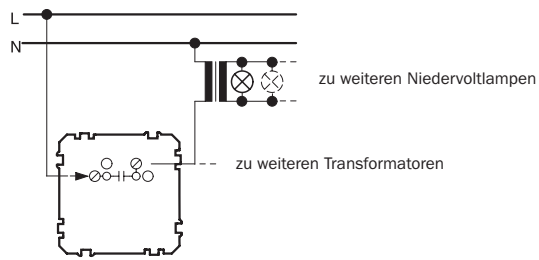
Die Verwendung herkömmlicher Ringkerntrafos kann unter Umständen problematisch werden, wenn sie vom Hersteller nicht ausdrücklich für den Dimmbetrieb deklariert sind.

Halogen-Drehdimmer z.B. in vorhandenen Wechselschaltungen



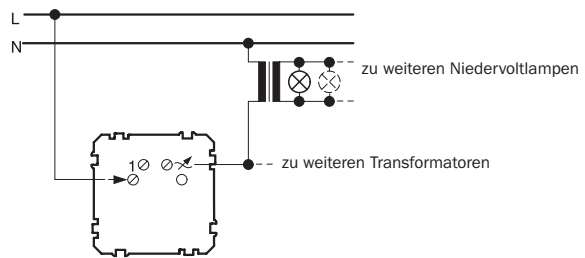
Halogen-Drehdimmer Art.-Nr. 5725.. Wechselschalter

Halogen-Drehdimmer als Einzelgerät



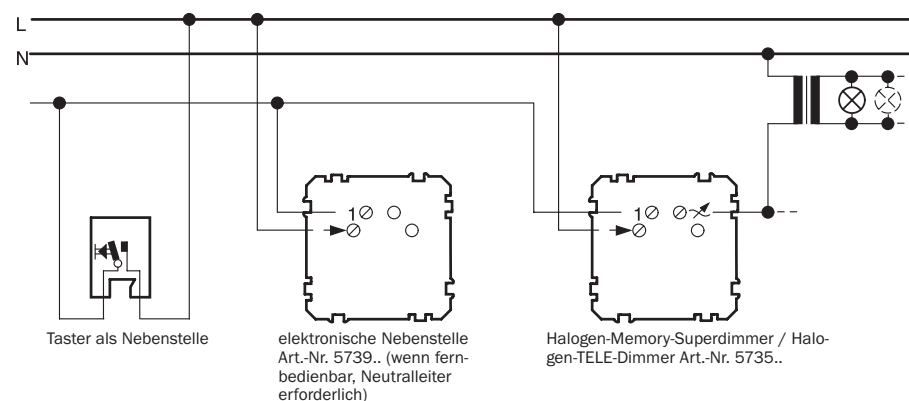
Halogen-Drehdimmer Art.-Nr. 5725..

Halogen-Memory-Superdimmer als Einzelgerät



Halogen-Memory-Superdimmer Art.-Nr. 5735..

Nebenstellenbetrieb mit Taster und/oder elektronischen Nebenstellen



Taster als Nebenstelle

elektronische Nebenstelle Art.-Nr. 5739.. (wenn fernbedienbar, Neutralleiter erforderlich)

Halogen-Memory-Superdimmer / Halogen-TELE-Dimmer Art.-Nr. 5735..

Phasenabschrittdimmer

für NV-Halogenlampen
mit elektronischen Transformatoren

Dimmertyp:



- Anschlüsse:
- ∞ Anschlussklemme für die Last
 - 1 Anschlussklemme für die Steuerleitung
 - Anschlussklemme für die Phase

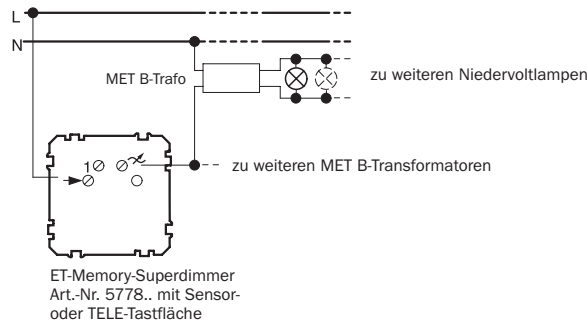
Im Gegensatz zu konventionellen Dimmern mit Phasenanschnitt, arbeiten die ET-Dimmer Nr. 5771.., 5778.. und 5770.. nach dem Prinzip des Phasenabschnitts. Nur diese Dimmer können elektronische Transformatoren für Niedervolt-Halogenlampen ansteuern. Die anschließbare Leistung ist auf 315 W sowohl bei elektronischen Trafos als auch bei Glühlampen begrenzt. Dabei ist zu beachten, dass immer die max. Leistungsangabe des Trafos maßgeblich ist. Konventionelle induktive, d.h. gewickelte Transformatoren dürfen nicht angeschlossen werden, da sie den ET-Dimmer zerstören können. Vorteile der ET-Dimmer sind Brumfreiheit, Kurzschluss-festigkeit (kein Sicherungswechsel erforderlich), Überlastschutz, lampenschonender Softstart und schaltbare Memory-Funktion bei Art.-Nr. 5778 ...

Der MET B-Transformator 105W Art.-Nr.577796, der MET B-Transformator 200W Art.-Nr. 577791 sowie zahlreiche elektronische Transformatoren von Fremdherstellern lassen sich mit ET-Dimmern steuern. Elektronische Transformatoren sind kleiner, leichter und sicherer als konventionelle gewickelte Transformatoren gleicher Leistung.

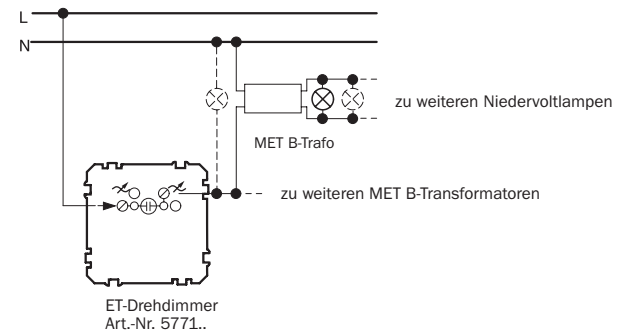
Anstelle der MET B-Trafos können auch normale AC 230 V Glühlampen oder AC 230 V Halogenlampen angeschlossen werden. Nebenstellenbetrieb bei ET-Memory-Superdimmern nur mit **mechanischen Tastern** möglich.

Mit einem oder mehreren ET-Leistungszusätzen Nr. 577399 kann die Anschlussleistung um jeweils 315 W gesteigert werden.

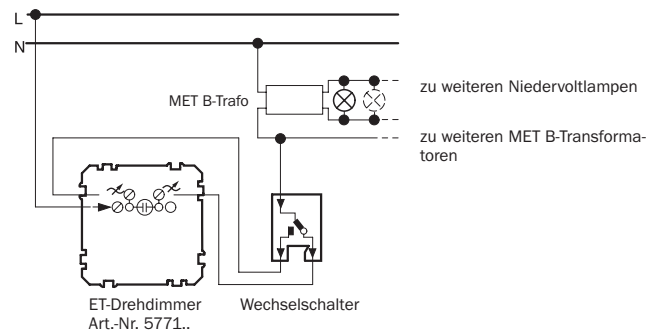
ET-Memory-Superdimmer als Einzelgerät



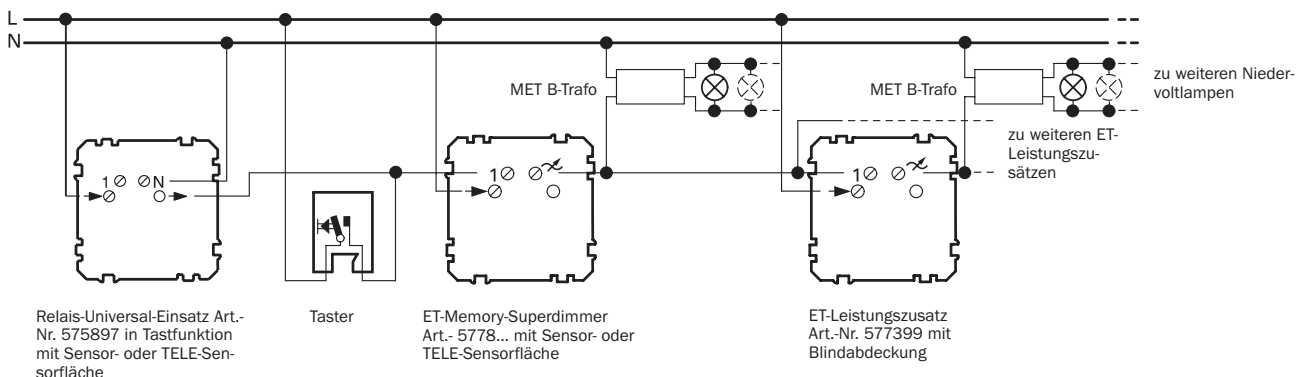
ET-Drehdimmer als Einzelgerät



ET-Drehdimmer in vorhandenen Wechselschaltungen



ET-Memory-Superdimmer im Nebenstellenbetrieb mit Taster und/oder ET-Leistungszusätzen



Universaldimmer mit Phasenanschnitt oder Phasenabschnitt

für Glühlampen, NV-Halogenlampen mit gewickelten Transformatoren oder mit elektronischen Transformatoren

Dimmertyp:



Anschlüsse:

- ⌘ Anschlussklemme für die Last
- 1 Anschlussklemme für die Steuerleitung
- Anschlussklemme für die Phase

Mit dem Merten Universaldimmer 577099 können Lasten mit induktivem (z. B. herkömmliche, gewickelte Paketkerntrafos für NV-Halogenbeleuchtung) oder mit kapazitivem Blindanteil (z. B. NV-Halogenbeleuchtung mit elektronischem Transformator MET B) gedimmt werden. Der Mischbetrieb von Trafos und ohmscher Last (Glühlampen) ist unter Beachtung der Leistungsdaten problemlos möglich.

Achtung!

Die Kombination einer Last mit induktivem Verhalten und einer Last mit kapazitivem Verhalten kann den Dimmer beschädigen und ist zu unterlassen.

Der Universaldimmer 577099 erkennt automatisch die angeschlossene Lastart und benötigt hierfür eine Mindestlast von 25 VA. Es kön-

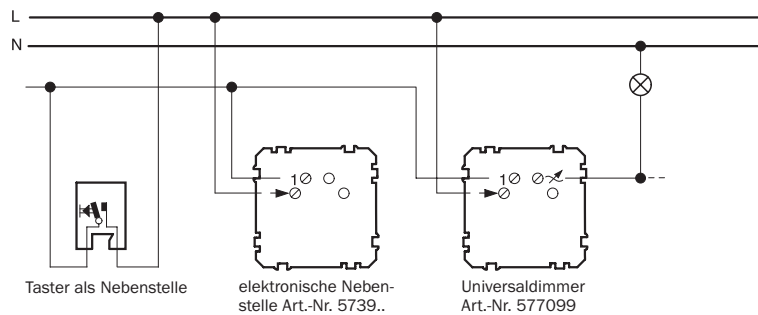
nen Lasten bis zur maximalen Anschlussleistung von 420 VA angeschlossen werden.

Bei der Leistungsermittlung von Transformatoren ist zu beachten, dass immer die Leistungsangabe am Transformatoren zu verwenden ist, auch wenn diese nur teilweise belastet werden.

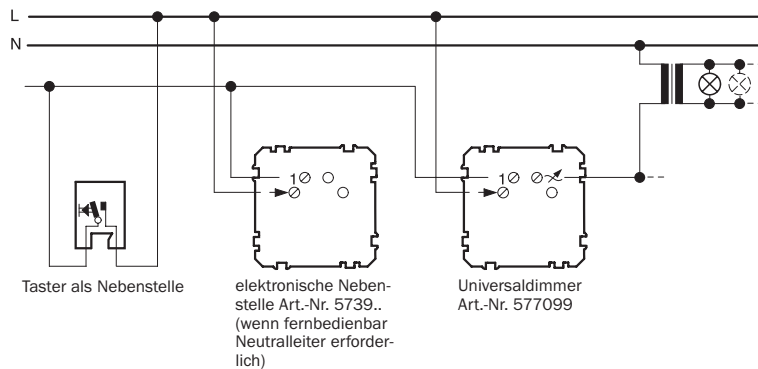
Die Verwendung herkömmlicher Ringkerntrafos kann u.U. problematisch werden, wenn sie vom Hersteller nicht ausdrücklich für den Dimmbetrieb deklariert sind.

Nebenstellenbetrieb mit Taster und/oder elektronischen Nebenstellen

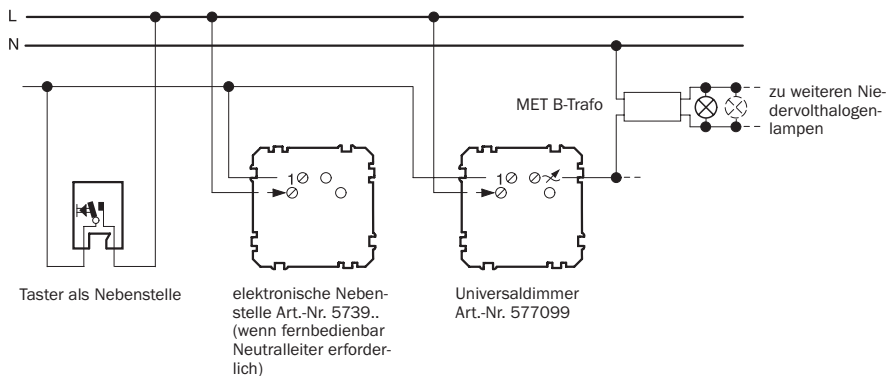
Ohmsche Last



Induktive Last

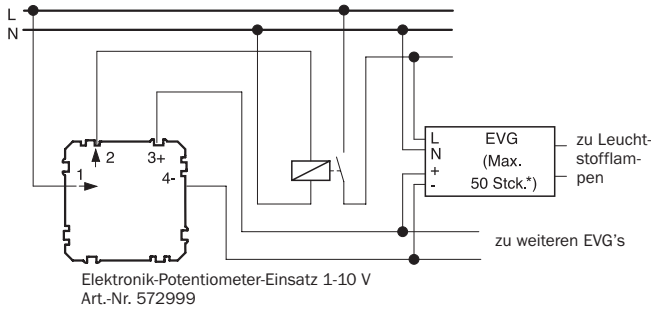


Kapazitive Last



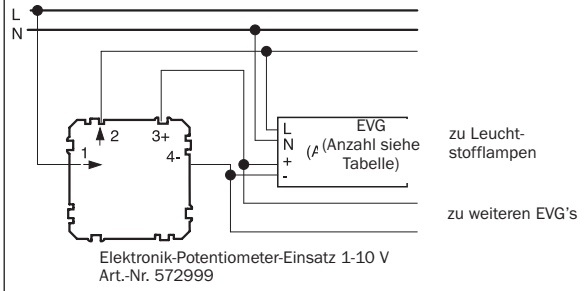
Geräte für die Steuerung von Leuchtstofflampen und Motoren

Elektronik-Potentiometer-Einsatz kombiniert mit EVGs und Schütz



* Pro EVG 1 mA.
Werden EVGs mit höherer Last verwendet, können entsprechend weniger EVGs angeschlossen werden.

Elektronik-Potentiometer-Einsatz kombiniert mit EVGs



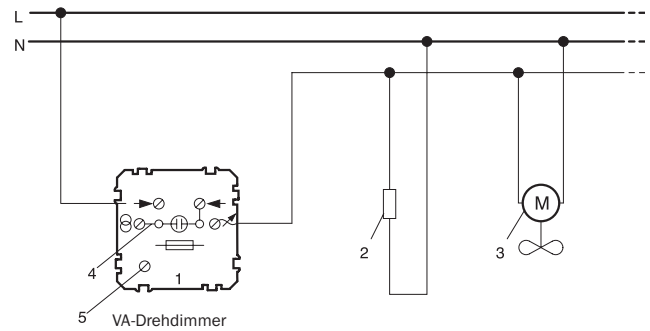
Max. Belastung des Schaltkontaktes (Klemme 1 und 2)

	Ø 26 mm	Ø 38 mm
12 Leuchtstofflampen à	18 W	20 W
9 Leuchtstofflampen à	36 W	40 W (1,2 m)
7 Leuchtstofflampen à		40 W (1,0 m)
6 Leuchtstofflampen à	58 W	65 W

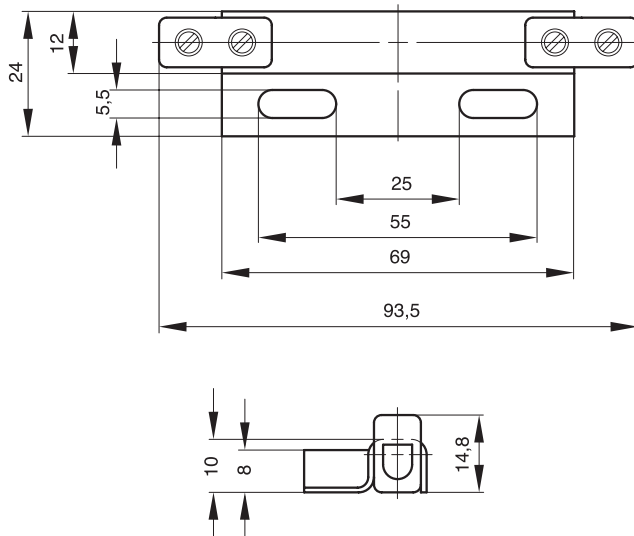
Steuern von Motoren und dimmen von anderen induktiven Lasten














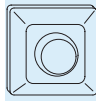



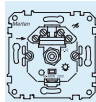






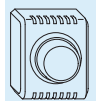




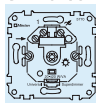

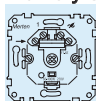




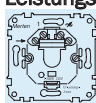












- 1 Drehdimmer 600 VA Art.-Nr. 573299
- 2 Grundlast
- 3 Motor, Ventilator
- 4 Potentiometer

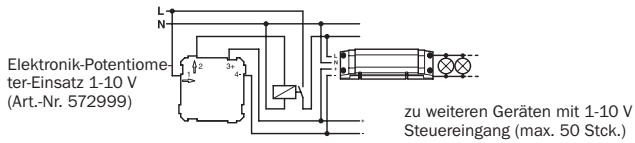
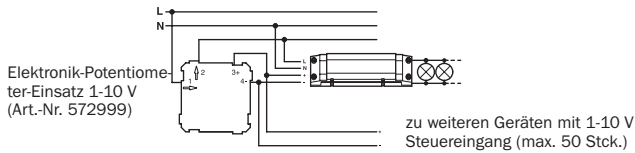
- Die Grundlast kann aus mindestens 3 Widerständen à 6 W gebildet werden (Grundlast 542894 enthält 4 einzelne Widerstände à 6 W).
- Eine Glühlampe (mindestens 25 W) ist ebenfalls eine Grundlast. Sie darf aber nie aus der Schaltung genommen werden.
- Der sichere Anlauf des Motors wird mit dem Potentiometer 5 eingestellt.



Grundlast, Art.-Nr. 542894 z.B. für Drehdimmer



Lampen-/Dimmer-Matrix											
Lampen											
				AC 230 V Glühlampen	AC 230 V Halogen- lampen	Dimmbare gewickelte Trafos	Elektronische Trafos für Pha- senabschnitt	Elektronische Trafos mit Schnittstelle 1-10 V	Leuchtstofflam- pen mit speziell dimmbaren EVGs für Phasenab- schnitt	Leuchtstofflam- pen mit EVG für Schnitt- stelle 1-10 V	
Dimmer/ Steuereinheiten											
Typ	Ausführung	Art.-Nr.									
Drehdimmer-Komplettgeräte UP											
		60 - 400 W	572124/74	■	■						
		60 - 400 W	572424/74	■	■						
		60 - 600 W	572224/74	■	500 W						
Drehdimmer-Einsätze UP/ Potentiometer-Einsatz 1-10V											
		60 - 400 W	572499	■	■						
		60 - 600 W	572299	■	500 W						
		75 - 1000 W	572799	■	700 W						
		20 - 500 VA	572599	■	■	■					
		20 - 315 W	577199	■	■		■				
		25 - 600 VA	573299	■	500 W				■		
		1 - 10 V	572999						■		■
Drehdimmer-Komplettgeräte AP											
		60 - 400 W	573444/19	■	■						
		60 - 400 W	573417	■	■						
		60 - 600 W	571644/19	■	500 W						
		60 - 600 W	571617	■	500 W						
Universal- Superdimmer-Einsatz											
		25 - 420 VA	577099	■	■	■	■				
Memory-Superdimmer-Einsätze UP											
		60 - 400 W	573399	■	■						
		60 - 600 W	577299	■	500 W						
		20 - 500 VA	573599	■	■	■					
		20 - 315 W	577899	■	■		■				
Leistungszusätze UP											
		25 - 600 W/VA	574099	■	500 W				■		
		20 - 315 W	577399	■	■		■				
Einbau-Drehdimmer											
		60 - 500 W	571829	■	■						
		20 - 500 VA	572529	■	■	■					
		20 - 280 W	577129	■	■		■				
Memory-Einbau-Superdimmer											
		20 - 500 VA	573529	■	■	■					
		20 - 280 W	577829	■	■		■				
Einbau-Leistungszusatz											
		25 - 500 W/VA	574029	■	■				■		
MET S-Steuereinheit 1-10V											
		1 - 10 V	577794						■		■



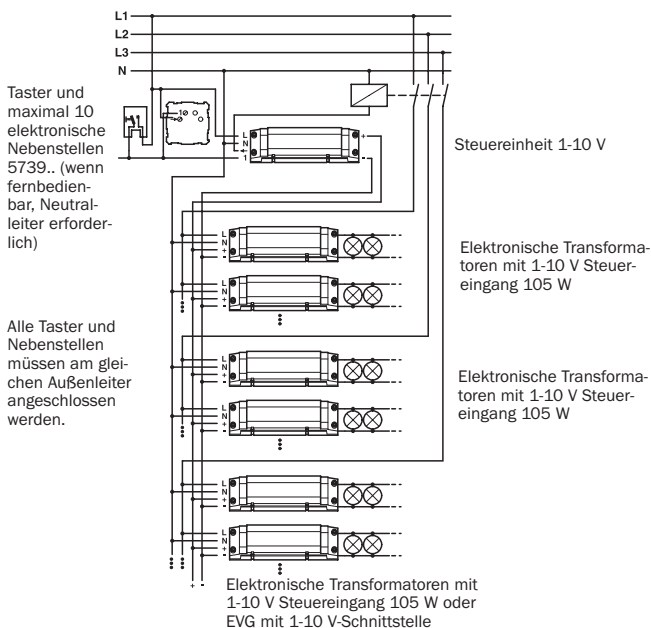
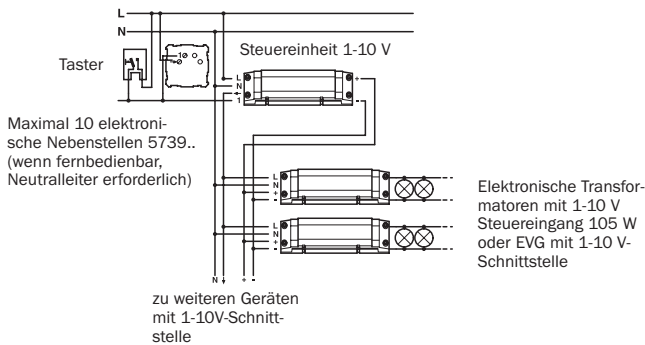
Steuereinheit 1-10 V Art.-Nr. 577794

Soll die Bedienung einer MET S-Anlage von mehreren Bedienstellen und/oder mit einem IR-Sender möglich sein, kann dies mit der Steuereinheit 1-10 V realisiert werden.

Zur Bedienung werden beliebig viele konventionelle Taster (Art.-Nr. 315000), maximal 10 Nebenstellen-Einsätze (Art.-Nr. 573999) oder maximal 10 Nebenstellen TELE-Einsätze (Art.-Nr. 573998), auch gemischt, verwendet. Die Bedienstellen und die Steuereinheit müssen gleichphasig angeschlossen werden.

Kurzes Tasten des Tasters bzw. Berühren der Sensorfläche schaltet die an der Steuereinheit 1-10 V angeschlossenen Transformatoren ein oder aus. Bei längerem Tasten bzw. Betätigung der Bedienstelle dimmt der Transformator das Licht langsam auf und ab.

Die abschaltbare Memory-Funktion speichert den zuletzt gewählten Helligkeitswert, der beim Wiedereinschalten automatisch angesteuert wird. Das Aktivieren und Deaktivieren der Memory-Funktion wird durch zehnmaliges, kurzes Tasten bzw. Berühren innerhalb 8 Sekunden erreicht.



Eigenschaften der Transformatoren

Der elektronische Softstart sorgt für ein „weiches“ Einschalten und verdoppelt die Lebensdauer der NV-Halogenlampen.

Elektronische Transformatoren verfügen über einen internen elektronischen **Kurzschluss- und Übertemperaturschutz** und sind leerlaufsfähig.

Kurzschlusschutz: Nach Beseitigung des sekundärseitigen Kurzschlusses läuft das Gerät automatisch wieder an. Der MET B-Transformator 200 W Art.-Nr. 577791 muss nach einem Kurzschluss, der länger als 5 Sekunden andauert, manuell eingeschaltet werden.

Übertemperatur / Überlast:

Bei Überschreitung der maximal zulässigen Temperatur bzw. der maximal anschließbaren Leistung steuert der Trafo automatisch zurück. Der MET B-Transformator 200 W Art.-Nr. 577791 schaltet die Leuchten ab.

Kurzes Aufleuchten der angeschlossenen NV-Halogenlampen beim Zuschalten der Netzspannung ist völlig normal und stellt keinen Fehler dar (Reset). Beim netzseitigen **Parallelbetrieb induktiver Geräte**

(Leuchtstofflampen, gewickelte Transformatoren, Relais, usw.) ist es empfehlenswert, parallel zur Primärseite der elektronischen Transformatoren, das Überspannungsschutz-Modul Art.-Nr. 552119 anzuschließen.

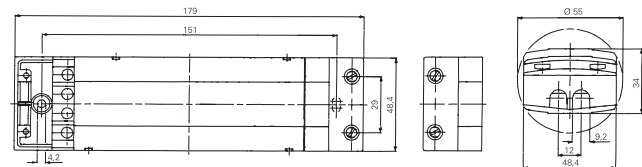
Beim Einbau elektronischer Transformatoren in **abgehängte Decken, Gehäuse, Beton-Eingießarmaturen** usw. ist für einen ausreichenden Wärmeübergang, Wärmeaustausch oder eine verminderte Belastung der Transformatoren zu sorgen, damit die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 50 °C nicht überschritten wird.

Um die Funkenstörgrenzwerte einzuhalten, darf die Gesamtlänge der 12 V-Sekundärleitungen 2 m nicht überschreiten. Wir empfehlen für die sekundärseitige Leitung einen **Mindestquerschnitt von 2 • 1,5 mm²**.

System	MET B	MET B	MET D	MET D	MET S
Typ	Elektronischer Transformator	Elektronischer Transformator	Elektronischer Transformator mit integriertem Dimmer	Elektronischer Transformator zur Leistungserweiterung	Elektronischer Transformator mit 1-10 V Steuereingang
Art.-Nr.	577791	577796	577798	577797	577795
Nennleistung	50-200 W	30-105 W	35-105 W	35-105 W	35-105 W
Schnittstelle	keine	keine	Pulsmoduliert	Pulsmoduliert	1-10 V
Schutz gegen Spannungsspitzen	max. 1 kV	max. 1 kV	max. 1 kV	max. 1 kV	max. 1 kV
Kurzschlusschutz	elektronische Abschaltung, manuelles Einschalten	elektronische Abschaltung, Wiederanlauf nach Beseitigung des Kurzschlusses			
Überlast /-temperatur	Abschaltung bis zur Abkühlung	automatische Leistungsreduzierung			
Nennspannung	AC 230 V / 50 Hz				
Ausgangsspannung	AC max. 11,8 V _{eff} / 40K Hz				
Umgebungstemperatur T _A	max. 50 °C				
Gehäusetemperatur t _c	max. 80 °C				
EG-Richtlinie	89 / 336 / EWG und 73 / 23 / EWG				
Sekundärleitung	max. 2 m lang, min. 2 x 1,5 mm ²				
Primärleitung	H05VV - 2 x 1,5 mm ² für Zugentlastung				

Maße

MET B-, MET D-, MET S-Transformatoren/Steuereinheit 1-10V



MET B-Elektronischer Transformator 200 W

