



Dimmer – Grundlagen

Dimmfähige Aktoren (bzw. Dimm-Aktoren) werden meist als Dimmer oder Dimmschalter bezeichnet. Sie sind Thyristorsteller oder Triacsteller und dienen der stufenlosen Regelung der Helligkeit von dimmbaren Leuchtmitteln. Dabei wird der fließende Strom in einer für das menschliche Auge nicht erkennbaren hohen Frequenz über elektronische Schaltungen ein- und ausgeschaltet. Das Verhältnis der Ein- und Ausschaltdauer definiert die abgegebene Lichtmenge des Leuchtmittels. Ein Dimmer ist somit ein Wandler, der den Effektivwert einer Sinusspannung dadurch verändert, indem Teile der Sinuskurve durch einen TRIAC abgeschnitten werden.

Dimmer für Phasenanschnittsteuerung

Man unterscheidet zwischen ohmscher, induktiver und kapazitiver Lastcharakteristik. Bei ohmschem sowie induktivem Lastverhalten werden Leuchtmittel (wie z. B. GU9, GU10 und E27) mit einer Phasenanschnittsteuerung gedimmt. Dabei wird der Einschaltzeitpunkt des Dimmschalters im Verhältnis zur Halbwelle der Netzspannung verändert. Induktive Spannungsspitzen beim Abschalten sind bei der Phasenanschnittsteuerung ausgeschlossen. Abb.1

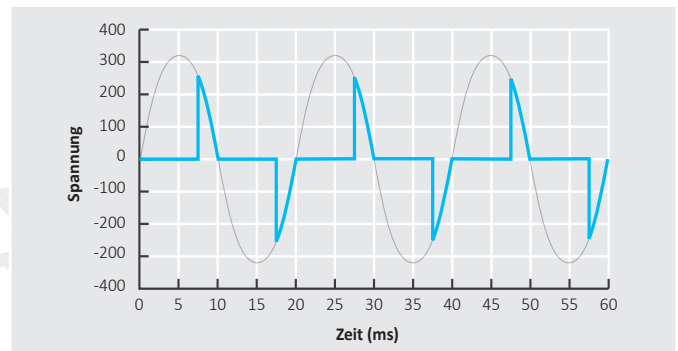


Abb. 1: Bei der Phasenanschnittsteuerung wird die Spannung erst nach 75 % jeder Halbwelle eingeschaltet.

Dimmer für Phasenabschnittsteuerung

Bei der Phasenabschnittsteuerung (kapazitives Lastverhalten) wird hingegen der Abschaltzeitpunkt im Verhältnis zur Halbwelle der Netzspannung verändert. Der Strom beginnt beim Nulldurchgang der Spannungswelle zu fließen, der Dimmer stoppt den Stromfluss zu einem regelbaren Zeitpunkt innerhalb der Halbwelle. Die Phasenabschnittsteuerung wird bei Niederspannungsleuchtmitteln (wie z. B. GU5.3/MR16, GU4/MR11 etc.), die über einen 12 V-Transformator gespeist werden, eingesetzt.

Universaldimmer – der Dimmer für jede Last!

Universaldimmer können sowohl bei ohmscher, induktiver als auch kapazitiver Lastcharakteristik eingesetzt werden. Sie vereinen beide Steuerungsprinzipien – die Phasenanschnitt- sowie die Phasenabschnittsteuerung – und erkennen beim Laststart, welcher Lasttyp angeschlossen wurde und welche Ansteuerung somit verwendet werden muss.

Universaldimmer sind sehr kompakt in ihrer Bauweise und sehr leicht zu installieren. Aufgrund ihrer kleinen Abmessungen werden Dimmer je nach Typ direkt im Inneren des Schalter-Einsatzes hinter dem Taster (Unterputz) oder im Sicherungskasten (Hutschienen-Dimmschalter; Abb. 2) verbaut und von einem Schließkaster angesteuert.

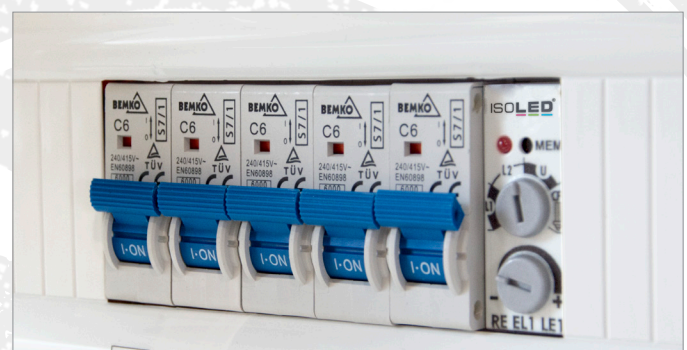


Abb. 2: Hutschienen-Dimmschalter im Sicherungskasten verbaut.

Über folgende Piktogramme erkennt der Anwender die Art des Dimmers sowie die anzuschließenden Lasten.



R, L, C = Universaldimmer für alle Lasten
R = ohmsche Last
L = induktive Last
C = kapazitive Last

UNIVERSALDIMMER – HIGHLIGHTS!

- Für alle ohmschen, induktiven und kapazitiven Lastcharakteristiken einsetzbar
- Kompakte Bauform
- Kleine Abmessungen
- Konventionelle Taster zum Schalten und Dimmen geeignet
- Überlast- und Kurzschlusssicherung
- Thermoschutzschalter
- Memory-Funktion zuschaltbar
- Potentiometer zur Wahl der unteren Dimmgrenze
- Einfachste Installation im Schalter-Einsatz oder im Sicherungskasten