

## IV. Reparatur und Wartungen

Alle Reparaturen des Dämmerungsschalters TS-21 führt nur der Hersteller durch. Das Gerät ist wartungsfrei.

## V. Garantie

Die Garantiedauer beträgt 36 Monate nach Kaufdatum. Die Garantie wird um eine etwaige Reparaturzeit verlängert. Die Reparaturen werden vom Hersteller unentgeltlich vorgenommen wenn der Kunde die Ware dem Hersteller liefert. Unsachgemäße Handhabung und/oder selbständige Veränderungen am Gerät führen zum Garantieverlust.

Produktionsdatum .....

Stempel/Unterschrift des Verkäufers .....  
Garantieverlängerung (wird vom Hersteller bei der Reparatur ausgefüllt)

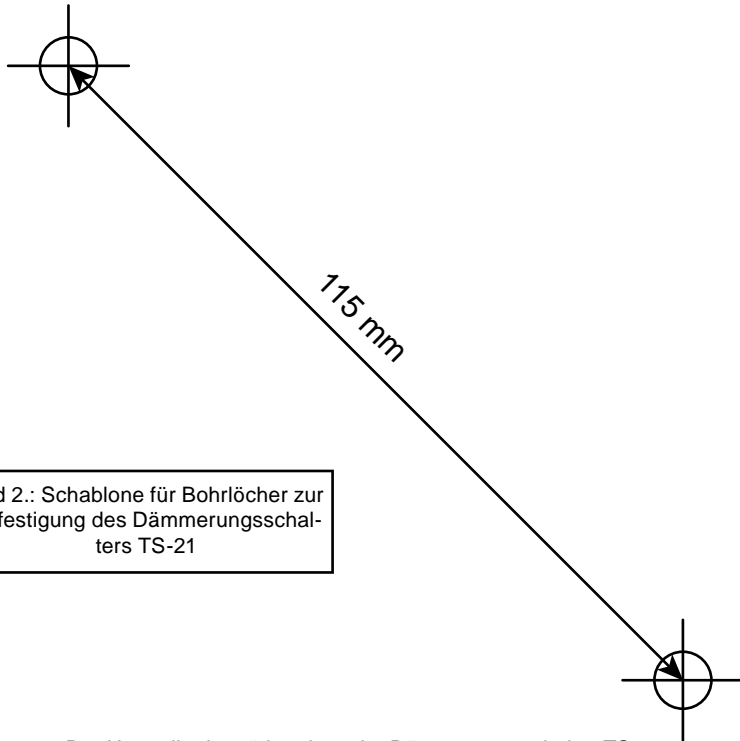


Bild 2.: Schablone für Bohrlöcher zur Befestigung des Dämmerungsschalters TS-21



Der Hersteller bestätigt, dass der Dämmerungsschalter TS-21 die folgenden Richtlinien der EU erfüllt:

- » Niederspannungsrichtlinie 2006/95/WE
- » EMV-Richtlinie (EMC) 2004/108/WE



Zum Zwecke des Umweltschutzes, darf ein verbrauchtes elektronisches und elektrisches Altgerät nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Altgeräte müssen an den entsprechenden Recycling Stellen entsorgt werden. Sie können auch an den Hersteller auf eigene Kosten zurückgesandt werden. Nähere Informationen zur Altgeräteentsorgung erhalten Sie im Internet bei Ihren Stadtversorger bzw. bei dem Hersteller/Verkäufer.



www.mart-electronics.de



Dämmerungsschalter

TS-21



## Bedienungsanleitung

### I. Anwendung

Der Dämmerungsschalter TS-21 dient dem selbständigen Einschalten eines Verbrauchers (Beleuchtung etc.) bei Dämmerungseinbruch (abends) und dem Ausschalten morgens.

#### 1. Der Dämmerungsschalter TS-21 besitzt folgende Eigenschaften:

- » Hohe Schaltleistung 16A (4000W)
- » Hoher Einschaltstrom (Schutz von Einschaltpegel bis zu 100A)
- » (Inrush Peak bis zu 100A)

#### 2. Bequeme Einstellung des Schaltpegels (Lineare Einstellbereiche)

- |                |  |
|----------------|--|
| » 1..10 lx     | Energiesparendster Bereich                               |
| » 10..100 lx   | Standard Einstellbereich                                 |
| » 100..1000 lx | Bereich zum Einschalten von Werbung, Außenjalousien etc. |

#### 3. LED Beleuchtung zur Information über Arbeitsstatus:

- » LED 1 - Status zur Anzeige der vorhandenen Eingangsspannung
- » LED 2 - Status Anzeige der eigentlichen Einschaltung des Verbrauchers
- » LED 3 - Status Anzeige (unverzögert) dass der eingestellte Lichtpegel erreicht wurde

#### 4. Einfache und blitzschnelle Montage

- » zwei Dübel für die Wandmontage
- » Gehäusedeckel ohne Schrauben einfach zum einrasten

Im Dämmerungsschalter TS-21 wurde ein speziell für die Schaltung von verschiedenen Leuchtmitteln konzipiertes Relais von OMRON, mit der Modellbezeichnung G2RL-1-E-HR, verwendet. Die besondere Konstruktionsart ermöglicht eine einwandfreie Schaltung von Lampen mit einem Einschaltstromimpuls von bis zu 100A.

#### 5. Gängige Verbraucher für den Dämmerungsschalter TS-21 sind:

- » Lampen zur Aussenbeleuchtung von Gebäuden/Häusern
- » Lampen zur Straßenbeleuchtung
- » Beleuchtungen von Vitrinen, Schaukästen, Ausstellungen etc.
- » Systeme zur Öffnung/Schliessung von Aussenjalousien, Rollos etc.
- » Bei weiteren Verbrauchern die abends ein- und morgens ausgeschaltet werden müssen

Innerhalb des Dämmerungsschalters TS-21 befinden sich drei LED Lämpchen die über die Arbeitszustände des Schalters informieren. Unterhalb der Anschlussklemme gibt es zwei LED (LED 1 und LED 2) . LED 1 informiert über den vorhandenen Strom am Eingang und LED 2 informiert über den ausgehenden Strom der den Verbraucher schaltet. Darüberhinaus befindet sich unterhalb des Potentiometers eine dritte LED (LED 3) die verzögerungsfrei des Erreichen der eingestellten Schaltschwelle signalisiert. Ca. 30 Sekunden nach dem Einschalten der LED 3 wird das Relais umgeschaltet, und der Verbraucher wird eingeschaltet (LED 2 leuchtet auf).

## II. Montage

Die Installation des Dämmerungsschalters TS-21 darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden mit entsprechenden Befugnissen zur Elektroinstallation. Bitte beachten Sie die richtige Wahl der Sicherungen.

Das Gehäuse erlaubt ein schnelles und einfaches montieren mittels zwei rostfreien Schrauben/ Dübel. Der Deckel lässt sich aufgrund seiner Konstruktion leicht auf- und zumachen.

Nach dem Öffnen des Gehäusedeckels sehen Sie eine 4-fache Lüsterklemme für den Anschluss von Elektroleitungen.

Das Anschlussschema sehen Sie wie im Bild 1 auch im Inneren des TS-21 nach dem Öffnen des Deckels.

Für die Vereinfachung der Montage befindet sich in dieser Anleitung unter Bild 2 ein Bohrschema. Für eine einfachere Montage finden Sie eine Schablone für Bohrlöcher in dieser Anleitung.

### 1. Nach der Wandmontage des Dämmerungsschalter TS-21 an einer senkrechten Wand, müssen Sie:

- » Die Kabel entsprechend des Schemas anschliessen.
- » Die Stromzufuhr einschalten - die LED 1 unter den Klemmen 1 und 2 leuchtet auf.
- » Um die Funktion zu testen, stellen Sie die Ein- Ausschaltsschwelle mit einem kleinen Schraubendreher richtig ein. Die LED 2 leuchtet auf ohne Verzögerung, wenn der eingestellte Schaltwert erreicht wird. Nach ca. 30 Sekunden wird der angeschlossene Verbraucher durch das Relais eingeschaltet was durch die LED 3 (an den Klemmen 3 und 4) signalisiert wird.
- » Stellen Sie jetzt Ihren gewünschten Schaltwert an der Skala ein.
- » Nach Endprüfung der Funktion den Deckel mit hörbarem Einrasten schliessen.
- » Prüfen Sie die Funktion unter reellen Bedingungen (durch Beobachtung z.B. abends / morgens) und justieren nach Notwendigkeit nach.
- » Die Funktion des Dämmerungsschalters geprüft werden.
- » Aufgrund verschiedener kurzzeitiger Außeneinwirkungen wie z.B.: vorbeifahrende Autos Scheinwerfer, Blitze bei Gewitter etc. wurde eine Einschaltverzögerung von 30 Sekunden eingerichtet.

Um die Funktionsweise des Dämmerungsschalters TS-21 am Tag zu überprüfen, muss man nach der korrekten Installation den Sensor abdunkeln. Nach ca. 30 Sekunden sieht man, dass der angeschlossene Verbraucher eingeschaltet wird. Bei einer niedrigeren Einstellung der Einschaltsschwelle von <100lx beachten Sie bitte, dass es bei einem sonnigen Tag nicht ausreicht das Gerät nur mit der Hand abzudecken. Sorgen Sie bitte für eine bessere Abdunkelung mit z.B. Alufolie o.ä.

Am ökonomischsten ist es den Dämmerungsschalter TS-21 auf der Ost- bzw. Südostseite zu installieren. Dadurch wird die Beleuchtung in der Morgendämmerung früher ausgeschaltet, was natürlich zur höheren Stromeinsparung führt.

**ACHTUNG ! Es muss vermieden werden, den Dämmerungsschalter TS-21 in direktem Lichtkegel der Beleuchtung zu installieren. Dies kann dazu führen, dass sich die Beleuchtung zyklisch ein- und wieder ausschaltet bis zum Morgengrauen.**

## III. Technische Daten

<b>Betriebsspannung</b>	230V AC, + 10%, - 15%
<b>Frequenz</b>	50Hz
<b>Maximaler Schaltstrom:</b>	16A, AC1 ( 4 000 W )
• <b>Glühlampen</b>	10A ( 2 500 W )
• <b>Halogenlampen</b>	8A ( 2 000 W )
• <b>Leuchtstoffröhren</b>	8A ( 2 000 W )
• <b>Energiesparlampen und LED</b>	8A ( 2 000 W )

<b>Stromaufnahme</b>	0,5W
<b>Einstellbereich</b>	1...10...100...1000 lx
<b>Hysteresis</b>	$E_{OFF} = 2 E_{ON}$
<b>Verzögerung der Ein-/Ausschaltung</b>	30 sec (± 20%)
<b>Mechanische Haltbarkeit</b>	100 000 Zyklen
<b>Schutzart</b>	IP 54
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-25...+50 °C
<b>Außenmaße</b>	44 x 92 x 92 mm
<b>Gewicht inkl. Anschlusskabel</b>	100g
<b>Anschlusskabel</b>	max 4 x 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Spreizdübel</b>	6 mm x 30 mm
<b>Abstand der Montagelöcher</b>	59 mm
<b>Montageposition</b>	senkrecht
<b>Montageart</b>	Aufputz mittels 2 Schrauben/Dübel

