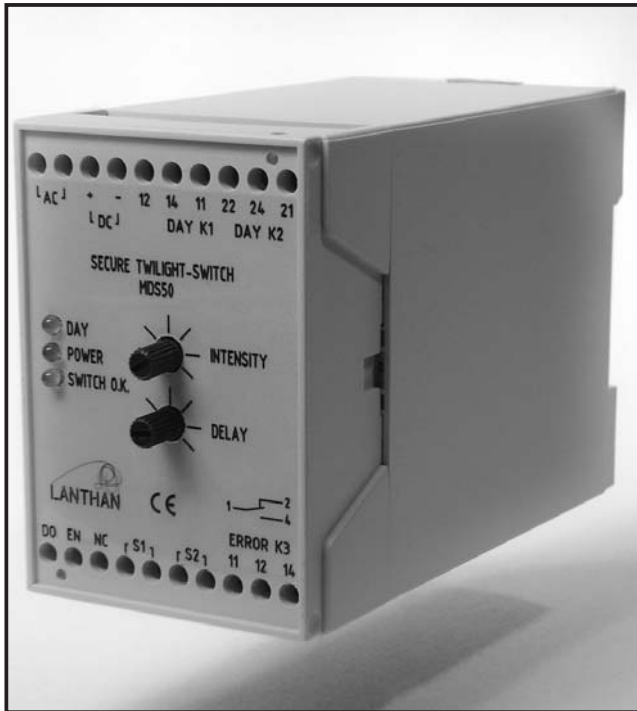


# Bedienungsanleitung

## Sicherheitsdämmerungsschalter

### MDS-50 V.061012



#### Basis Funktionen:

- Der Dämmerungsschalter MDS50 hat zwei Sensoren.
  - wenn die Werte für der beiden Helligkeitssensoren um mehr als 30% über die Dauer von einer Stunde differieren wird ein Fehler gemeldet.
  - wenn in 30h kein Tag/Nachtwechsel war, wird ein Fehler gemeldet (deaktivierbar -> Polar-Mode).
  - Ausgang DO (Delay Out) bleibt beim Wechsel Tag-Nacht 60sek länger auf Tag (=24V) als das Relais Tag/Nacht (Wechsel Nacht-Tag erfolgt Synchron).
  - Mit den Potis wird die Schaltschwelle (5-200lx) und die Ansprechverzögerung (0-250s) eingestellt.
- Über den Eingang EN (Handbetrieb) kann der Dämmerungsschalter deaktiviert werden.  
Bei offenem Eingang ist der Sensor auf Automatik. Bei anliegenden 24V geht er auf Tagbetrieb, bei anliegenden 0V auf Nachtbetrieb.  
Standardmäßig geht der MDS50 im Fehlerfall auf Nachtbetrieb.

Der Dämmerungsschalter überwacht die Differenz der Signale zweier Sensoren und bildet im Normalfall aus dem Mittelwert beider Sensoren die Schaltschwelle. Sobald diese für die mit Delay eingestellte Mindstdauer von 1-250sec. überschritten ist, schaltet der MDS-50 von Tag auf Nacht bzw. umgekehrt um.

#### Fehlererkennung:

- Der MDS-50 speichert für beide Sensoren die Maxima und Minima und bildet den Mittelwert der Differenz von Maximum und Minimum. Sobald dieser Mittelwert 30% überschreitet wird ein defekt gemeldet.
- Sollte ein Sensor um mehr als 1h einen Wert anzeigen, der um 100% höher ist als der des anderen Sensors wird ebenfalls ein Defekt gemeldet. Dieser

Fehler kann zum Beispiel durch einen Drahtbruch verursacht werden. Bei Dunkelheit kann dieser Fehler jedoch wieder verschwinden.

- Wenn innerhalb von 30h kein Schaltvorgang vorliegt wird ebenfalls ein Defekt gemeldet. Diese Meldung kann durch den Polar-Mode unterdrückt werden.

### Hand-Tag Eingang (EN)

Durch Anlegen von 12-24V am Eingang EN wird der MDS 50 in den Handbetrieb Tag gesetzt - durch Anlegen von 0V in den Handbetrieb Nacht. Bei offenem Kontakt ist der MDS50 im Automatikbetrieb. Bei der Rückkehr von Hand betrieb zu Automatikbetrieb gelten die mit Delay eingestellten Wartezeiten.

### Delay Out (DO)

Der Delay out stellt ein bei Tag-Nacht Wechsel um 60 s verzögertes Schaltsignal von 24V bereit. Die Umschaltung Nacht-Tag erfolgt Synchron. (d. h. Bei Tag 24V /Nachts 0V, max. Last 200mA).

(Diese Funktion kann genutzt werden um Fehlermeldungen von Geräten, die Nachts aktiviert werden zu unterdrücken, bis die Geräte in einem stabilen Betriebsmodus sind.)

### ERRNight-Mode

Im ERRNight-Mode wird im Falle eines Fehlers Nacht Aktiv.

### ERRDay-Mode

Im ERRNight-Mode wird im Falle eines Fehlers Tag Aktiv.

### Polar-Mode

im Polar-Mode wird auf die Zeitüberwachung der Tag-Nacht Umschaltung verzichtet. Dies ist erforderlich wenn eine Hell- oder Dunkelperiode 30h überschreiten kann (z. B. nördlich des Polarkreises).

Im Polar-Mode nicht der AutoDayNight-Mode unterstützt. Sollte dieser eingestellt sein wird auf ERRNight-Mode geschaltet.

### AutoDayNight-Mode

Der AutoDayNight-Mode misst die Tag und Nacht-Dauer der vergangenen Schaltzyklen und hält diese im Fehlerfall aufrecht. Die zugrunde liegende Zeitinformation besteht aus den Mittelwerten der vergangenen Schaltzyklen. Daher ist eine korrekte Fortführung erst nach einiger Mindesteinschaltdauer von einigen Schaltzyklen möglich (die Zeit wird nach der Formel  $t_{neu} = (7 * t + t_{alt}) / 8$  gemittelt).

### 1Sen-Mode

Im 1Sen-Mode versucht der Dämmerungsschalter zu erkennen ob wenigstens 1 Sensor noch verwertbare Information liefert (z. B. Bei Kabelbruch einer

Ader) und nutzt diesen dann zur Aufrechterhaltung des Betriebs. Sollte keine verwertbare Information vorliegen, geht der Näherungsschalter davon aus das es Nacht ist.

### Fehlermeldung

Der Fehlerausgang ist über eine Watchdog-Schaltung an den Internen Prozessor geknüpft. Er ist Fail-Safe, d. h. der Fehler wird durch aktives, periodisches Ansteuern des internen Prozessors unterdrückt. Bei Auftreten eines Fehler bzw. bei Ausfall des internen Prozessor wird der Fehler automatisch generiert (In Kombination mit dem ERRDay- bzw. ERRNight-Mode kann dies durch Verschaltung der Relaiskontakte zur weiteren Steigerung der Ausfallsicherheit genutzt werden).

### Moduswechsel:

Legt man den Eingang Handbetrieb bei Einschalten auf +12-24V für 2-5 s, dann für 2-5 s auf 0V hält danach wieder auf +24V, kommt man in den Programmiermodus (Fehler LED blinkt, Relais Schaltet).

Mit dem Poti Intensität wir der Modus gesetzt:

Linksanschlag (5 lx): Bei Fehler Nachtbetrieb (LED Day / Relais schaltet 1x) bei 33% Bei Fehler Tagbetrieb (LED Day / Relais schaltet 2x)

66% (100 lx): Bei Fehler Zeitwechsel aufrechterhalten. Bei ungenügenden Information, Nachtbetrieb (LED Day / Relais schaltet 4x)

Rechtsanschlag (200 lx): Bei Fehler verbleibendem Sensor folgen, sonst Nachtbetrieb (LED Day / Relais schaltet 3x).

Mit dem Poti Verzögerung: wir die 30h Regel gesetzt:

Linksanschlag (1 sec): Fehler nach 30h ohne Tag-/Nachtwechsel (LED Error an)

Rechtsanschlag (250 sec): kein Fehler bei ausbleibendem Tag-/Nachtwechsel (Polarmodus) Achtung: die LED reagiert mit ca. 2 sec Schaltverzögerung.

Durch Anlegen von 0V am Handbetriebeingang für >1sek werden die Einstellungen gespeichert. Der MDS50 ist im normalen Betriebsmodus.

### Sensormontage

Der Sensor muss stets so montiert sein, dass beide Sensoren gleichmäßig im Licht sind. Bei falscher Montage kann ein Fehler durch ungleichmäßige Ausleuchtung ausgelöst werden.

Die Sensoreingänge verfügen über HF-Filter und sind mit Überspannungsschutz gegen Spannungsspitzen mit resultierenden Strömen bis 250A geschützt.

Bei längeren Zuleitungen in stark Umgebung mit hohem Störpotential empfehlen wir geschirmte Leitungen und ggf. externe Überspannungsableiter, der etwaig auftretende Spannungsspitzen gegen Ground-Potential ableitet. Im Anhang

Betriebsspannung: 10 bis 30 V DC  
oder 230V AC ca. 2VA  
Betriebstemperatur: -40 bis +70 °C  
Nennleistung: ca. 2 W  
Schaltschwellen: 5-200 Lux  
Schaltverzögerung: 0-250 Sec  
Gehäuse: 55 x 75 x 125mm (B x H x T),  
Unterteil Polyamid  
ABS Kunststoff, Deckel  
Schutzart Sensor: IP 67  
Gewicht: ca. 150g  
Überspannungsschutz: integriert  
Ausfallerkenn./Fehler: Integriert, Fail-Safe 1 x UM  
Relais: Max. Spannung 125V AC/DC  
Max. Last 0,5A/125VAC o. 2A/30VDC  
Min. Last 0.01mA/10mV

Schaltausgänge:  
Dämmerungsschalter: 2 x UM, bei Nacht und im stromlosen Zustand Kontakte  
11-12 / 21-22 geschlossen, bei Tag 11-14 / 21-24  
Fehler: bei Fehler u. im stromlosen Zustand sind 31-32  
geschlossen.  
Schaltausgang DO Liefert bei Versorgung mit 230V AC 24-30V DC, bzw.  
bei DC Versorgung eine Spannung in Höhe der  
Versorgungsspannung, max Last: 200mA

Alle Angaben ohne Gewähr, Stand 12.10.2006, Irrtum vorbehalten

## **LANTHAN**

Gesellschaft für technische Entwicklungen mbH & Co. KG

Herdentorsteinweg 44/45

28195 Bremen

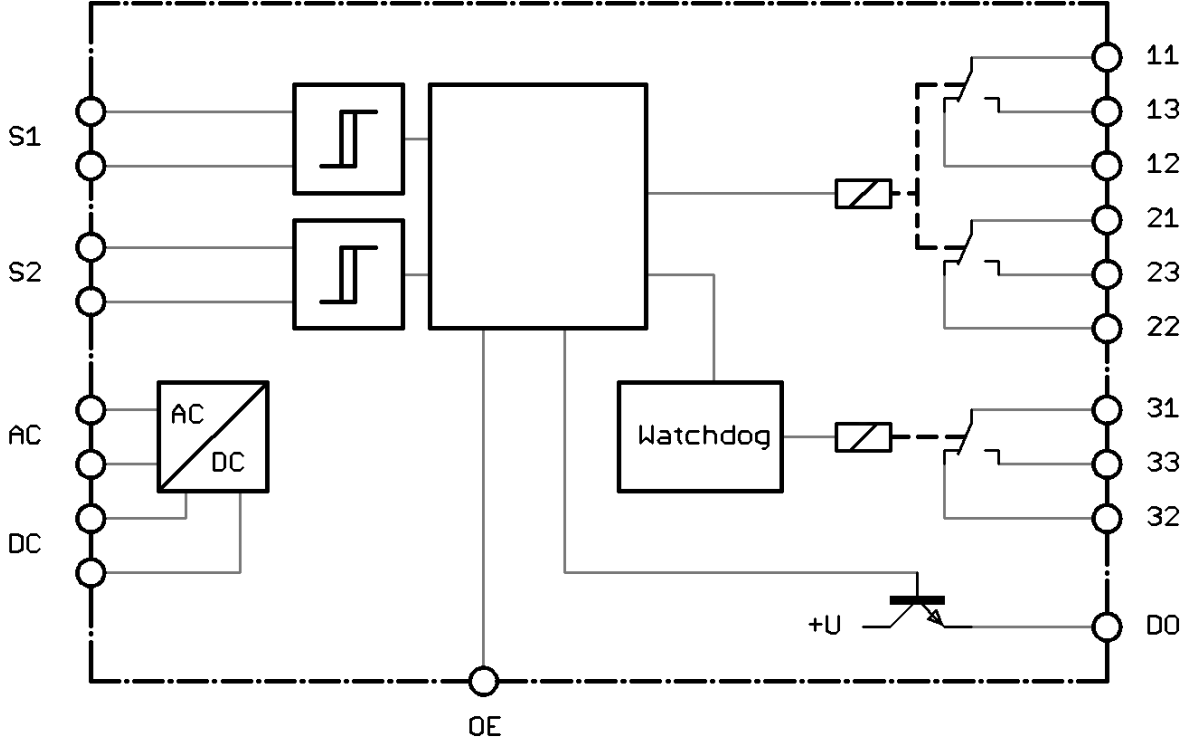
Tel.: 0421 / 800 48 - 20

Fax.: 0421 / 800 48 - 21

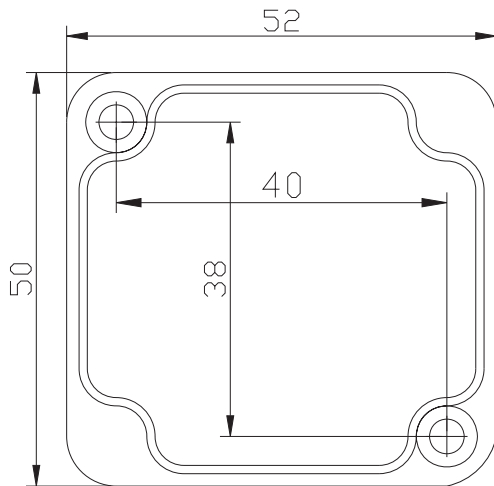
Email: [info@lanthan.eu](mailto:info@lanthan.eu)

[www.lanthan.eu](http://www.lanthan.eu)

# Blockschaltbild



# Abmessungen Sensor, Draufsicht



Aderbelegung:  
 Sensor 1: Grün/Gelb  
 Sensor 2: Weiß/Braun  
 Eine Vertauschung von Sensor 1 und 2 ist unkritisch.

# Frontansicht

