

# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Lichtfühler zum Sensor-Schaltmodul SENSW-LIF

### Beschreibung



### Leistungsmerkmale

- Wetterfester Lichtfühler
- Mit Streulinse und Diffusor

### Anwendungsgebiete

- Dämmerungsschalter
- Gebäudeleittechnik
- Industrielle Anwendungen
- Lichtfühler zum Sensor-Schaltmodul

### Einsatzbereich

Universeller Lichtfühler für allgemeine Anwendungen. Als Dämmerungsschalter steuert der Fühler in Verbindung mit der Schaltelektronik die Außenbeleuchtung oder bedient die Rollläden und Markisen im Wintergarten. Weitere Anwendungsgebiete ergeben sich in der Alarmtechnik oder in der Überwachung von Beleuchtungseinrichtungen. Der vergossene Fühler ist robust und beständig gegen Umwelteinflüsse. Dieser Lichtfühler ergibt zusammen mit dem Universal Sensor-Schaltmodul 0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02 einen Dämmerungsschalter für universelle Einsatzbereiche.

### Achtung

Extreme mechanische und unsachgemäße Beanspruchung sind unbedingt zu vermeiden. Das Produkt ist nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und medizintechnischen Anwendungen einsetzbar.

### Widerstandstabelle

Der LDR-Fühler eignet sich für viele Anwendungen, in denen in Abhängigkeit von der Lichtstärke ein Schaltvorgang ausgelöst werden soll. Als Sensorelement wird ein LDR eingesetzt. Der Widerstandswert des Fühlers ist direkt von der Lichtstärke abhängig. Die hohe Steigung der Widerstandskurve ermöglicht einfache Auswerteschaltungen. Durch den integrierten Parallelwiderstand wird der Verlauf vorlinearisiert.

Die folgende Tabelle gibt die Abhängigkeit des Fühlerwiderstands (mit Linearisierungswiderstand) von der Lichtstärke wieder. Die Toleranz der Widerstandswerte beträgt ca.  $\pm 20\%$ .

Lichtstärke	Widerstand
0 Lux	10 k $\Omega$
200 Lux	6,9 k $\Omega$
1000 Lux	4,9 k $\Omega$
10000 Lux	1,5 k $\Omega$
20000 Lux	200 $\Omega$

### Technische Daten

Lichtstärkemessung	
Messbereich	0 ... 20000 Lux
Sensorelement	Perkin Elmer VT93N2 (LDR)
Widerstandsbereich	0,2 k $\Omega$ ... 10 k $\Omega$
Toleranz	$\pm 20\%$ des Widerstandswerts
Linearisierung	Mittels integriertem Parallelwiderstand (10k)
Allgemein	
Abmessungen	Fühler $\varnothing$ 12 x 60 mm
Material	Kabelübergang = PVC, Fühlergehäuse/Messfühler
Anschluss	RJ12-Stecker, 6-polig
Kabelverschraubung	M16x1,5
Kabellänge	1,5 m
Gewährleistung	24 Monate
Lieferumfang	Messfühler mit Dokumentation
CE-Konformität	2014/30/EU
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-3:2011
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-1:2007
Art.Nr.	0636 0005

# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Lichtfühler zum Sensor-Schaltmodul SENSW-LIF

### Anwendungshinweise

Die Vorzugsrichtung der Strahlungsempfindlichkeit ist in axialer Richtung mit einem Öffnungswinkel von etwa 120°.

Der Einstellbereich in der gelieferten Ausführung reicht von ca. 0 bis 20000 Lux und kann am Potentiometer der Schaltelektronik justiert werden. Durch Abschatten mit einer zusätzlichen Blende oder einem Filter können Sie den Schaltbereich beliebig nach oben erweitern. Hinweis für Außenanwendungen: Der Fühler sollte vor Regen geschützt montiert werden. Im kalten Zustand unter -10 °C darf das Kabel nicht bewegt werden (Bruchgefahr).

Für spezielle Anwendungen oder ausgefallene Einsatzbereiche ist die Eignung der Werkstoffe des Messfühlers (Gehäuse und Kabel) vor der Montage durch den Anwender zu prüfen.

### RJ12-Stecker Anschlussbelegung

Der Sensor ist von Pin 4 nach 5 angeschlossen und potentialfrei. Beim Universal Sensor-Schaltmodul ist Pin 5 mit der Gerätemasse verbunden und Pin 4 ist der Eingang des Messverstärkers. Pin 1, 2, 3 und 6 sind beim Messfühler unbelegt.



Stift	Funktion	Beschreibung
1	Unbelegt	
2	Unbelegt	
3	Unbelegt	
4	SENS	LDR Sensoranschluss 2 (Eingang)
5	GND	LDR Sensoranschluss 1 (GND)
6	Unbelegt	

### Anschluss an das Universal Sensor-Schaltmodul

(0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02)

Die einschlägigen Sicherheits-Bestimmungen sind zu beachten. Anschluss- und Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand von geschultem Personal vorgenommen werden.

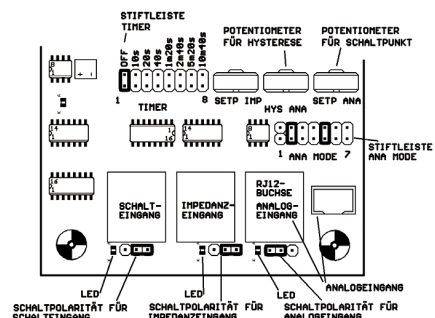
Der RJ12-Steckverbinder ist für den direkten Anschluss an das Sensor-Schaltmodul vorgesehen. Der Steckverbinder wird durch die Bohrung am Gehäuse geführt und die Verschraubung sachgerecht montiert. Der Steckverbinder des Fühlers wird an der rechten RJ12-Buchse „ANALOG-EINGANG“ eingesteckt (siehe Skizze).

### Konfiguration der Steckbrücken

Die Betriebsart für den Lichtfühler wird an der Stiftleiste „ANA MODE“ eingestellt. Die Kurzschlussbrücken befinden sich an Position 2 und 5 der Stiftleiste.

Mit der Steckbrücke unter der analogen Eingangsbuchse wird das Schaltverhalten des Gerätes festgelegt: In der rechten Position schaltet das Relais bei Überschreitung der eingestellten Lichtstärke ein. In der skizzierten linken Position ist das Schaltverhalten invertiert, das heißt, das Relais schaltet ein, falls die Beleuchtungsstärke unter dem eingestellten Schaltepunkt liegt. An der Leuchtdiode kann das Schaltverhalten des Gerätes beobachtet werden. Im aktiven Zustand (= Relais angezogen) leuchtet die LED.

Da die drei Eingänge des Moduls ODER-verknüpft sind, müssen die Steckbrücken „Schalt polarität“ der beiden anderen unbenutzten Eingänge in der inaktiven Position stecken (siehe Skizze). Die zugehörigen LED's unter den Eingangsbuchsen dürfen nicht leuchten. Wird dies nicht beachtet, ist das Relais immer angezogen!



### Einstellung des Schaltepunktes

Die Justage des Schaltepunktes erfolgt am Trimpotentiometer für den analogen Eingang „SETP ANA“, das sich am rechten Rand der Platine befindet. Die Einstellung erfolgt durch Vergleichsmessung am gewünschten Schaltepunkt. Der Einstellbereich reicht von 0 Lux (fast Linksanschlag des Potentiometers, d.h. gegen den Uhrzeigersinn) bis ca. 20000 Lux (nahezu Rechtsanschlag). Die Mittelstellung des Potentiometers ist bei ca. 3000 Lux. Am Trimpotentiometer „HYS ANA“ kann die Hysterese (Differenz zwischen Ein- und Ausschalt-punkt) justiert werden. Die Einstellung erfolgt mit einem passenden Schraubenzieher. Am Linksanschlag (d.h. gegen den Uhrzeigersinn) ist die Schaltdifferenz am größten.

### Einstellung der Nachlaufzeit

Abschließend wird die Einstellung der Nachlaufzeit vorgenommen, indem die Steckbrücke auf der Steckleiste „TIMER“ in die gewünschte Position gebracht wird. Damit ist die Konfiguration abgeschlossen und das Gerät betriebsbereit.



# OPERATION MANUAL



## Light probe for sensor switching module SENSW-LIF

### Description



### Characteristic features

- Weather proof light probe
- With stray lens and diffuser

### Typical areas of application

- Twilight switch
- Building instrumentation
- Industrial applications

### Application areas

Universal light probe for general applications. As twilight switch, the probe, in combination with switching electronics, controls the outside illumination or operates rolling shutters or blinds in winter gardens. Further areas of application come up in alarm systems or to monitor the lighting arrangement. The projected probe is robust and resistant against environmental effects.

In combination with Universal sensor switching module 0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02, this light probe results into a twilight switch for universal applications.

### Attention

Please avoid extreme mechanical and inappropriate exposure.

The device/product is not suitable for potential explosive areas and medical-technical applications.

### Resistance table

The LDR-probe is suitable for many applications in which the switching action is dependent on light intensity. An LDR is fitted as the sensor-element. The resistance value of probe is directly dependent on the light intensity. The high slope of resistance curve enables simple evaluation circuit. With the integrated parallel resistance, the resistance curve is pre-linearised.

The following table further gives the relationship of probe resistance with respect to light intensity (with linearised resistance). The tolerance in resistance value lies in the range of approx.  $\pm 20\%$ .

Light intensity	Resistance
0 Lux	10 k $\Omega$
200 Lux	6,9 k $\Omega$
1000 Lux	4,9 k $\Omega$
10000 Lux	1,5 k $\Omega$
20000 Lux	200 $\Omega$

### Technical Data

Light intensity measurement	
Measuring range	0 ... 20000 Lux
Sensor element	Perkin Elmer VT93N2 (LDR)
Resistance range	0,2 k $\Omega$ ... 10 k $\Omega$
Tolerance	$\pm 20\%$ of resistance value
Linearisation	With integrated parallel resistance (10k)
General	
Dimensions	Probe $\varnothing$ 12 x 60 mm
Probe housing/ probe material	Cable transition = PVC, sensor protection cap = POM
Connection	RJ12-plug, 6-pin
Cable gland	M16x1,5
Cable length	1,5 m
Guarantee	24 months
Scope of supply	Measuring probe with documentation
CE-conformance	2014/30/EU
EMV-noise emission	EN 61000-6-3:2011
EMV-noise withstanding	EN 61000-6-1:2007
Art.-No.	0636 0005

# OPERATION MANUAL

## Light probe for sensor switching module SENSW-LIF

### Application notes

The preferred direction of radiation sensitivity is axial path with an opening angle of approximately 120°.

The adjustment range in this particular model is right from around 0 to 20000 lux and the setting can be done through a potentiometer in the switching electronics. By shading with an additional shield or a filter, the switching range can be widened up, as desired. Instructions for outdoor applications: The probe should be installed in a rain-protected area. In cold condition under -10 °C, the cables should not be moved (danger of breaking).

For special applications or unsuccessful areas of application, the suitability of materials of sensor (housing and cable) should be checked by the user before mounting.

### RJ12-plug connector

The sensor is connected between Pin 4 and 5, and is potential free. In Universal Sensor switching module, Pin 5 is connected to the device body and Pin 4 is input to the measuring amplifiers. Pin 1,2,3 and 6 are not occupied in case of measuring probe.



Pin	Function	Description
1	not connected	
2	not connected	
3	not connected	
4	SENS	LDR sensor connection 2 (input)
5	GND	LDR sensor connection 1 (GND)
6	not connected	

### Connections for Universal Sensor-Switching module

(0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02)

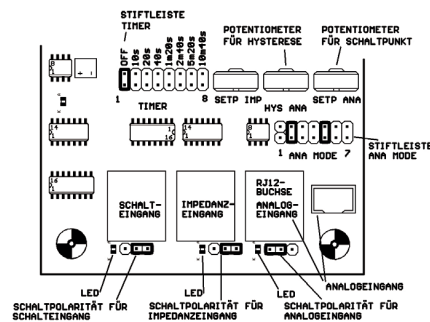
The applicable safety regulations should be followed! Connection and mounting operation should be carried out by only trained personnel, after switching off the voltage supply.

The RJ12-plug connector is meant for direct connection to the sensorswitching module. The plug connector is brought out through the hole in the housing and properly secured through cable gland. The plug connector of the probe is inserted at the right RJ12 socket

„ANALOG INPUT“ (see sketch).

### Configuration of jumpers

The operating mode for the light probe is adjusted at the pin strip „ANA MODE“. The shorting jumpers are between position 2 and 5 of the pin strip. The switching behaviour of the device is decided by the jumper connections below the analog input socket: In the right position, the relay switches ON if the value of light intensity exceeds the adjusted limiting value. In the left position, as shown in sketch, the switching behaviour is reversed, i.e. the relay switches ON if the light intensity level goes below the adjusted limiting value. The switching behaviour of the device can be observed at the light emitting diode (LED). In active condition (= relay closed), the LED glows. Since the three inputs of the module are „OR“ connected, the jumper connections „Switching polarity“ of the two other unused inputs must be kept in inactive position (see sketch). The associated LEDs below the input socket may not glow. If this is not ensured, the relay shall be always in 0



### Adjustment of switching point

The adjustment of switching point for analog input is done by a trim potentiometer „SETP ANA“ which is on the right edge of the PCB. The adjustment is done through comparative measurement at the desired switching point. The adjustment range is right from 0 Lux (nearly left end position of the potentiometer, i.e. anticlockwise direction) up to approx. 20000 Lux (almost right end position). The middle position of the potentiometers is at approx. 3000 Lux.

The hysteresis (difference between ON and OFF switching point) can be adjusted by the trim potentiometer „HYS ANA“. The setting is to be done with a suitable screwdriver. At left end position (i.e. anticlockwise direction), the switching difference is maximum.

### Adjustment of time delay

Finally, adjustment of time delay is carried out by placing the jumper connection of the pin strip „TIMER“ at the desired position. With this, the configuration is complete and the device is ready for use.