



Betriebsanleitung
Instruction Manual
colorSENSOR LT-1-LC-10

Farbsensor
Color Sensor

MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH
Heinkelstraße 2
73066 Uhingen / Germany

Tel. +49 (0) 7161/ 98872-300
Fax +49 (0) 7161/ 98872-303
e-mail: eltrotec@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.com

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001: 2008
Certified acc. to DIN EN ISO 9001: 2008

1 Elektrische Anschlüsse/ Electrical interfaces

Die elektrischen Anschlüsse des Sensors zeigt Fig. 1/
The electrical connections of the sensor shows Fig. 1.

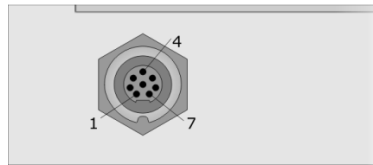


Fig. 1 Elektrische Anschlüsse am Sensor/ Electrical interfaces

Tab. 1 Bedeutung der Signale an Sensorbuchse

Pin (color)	Name	Bedeutung/ Description
1 (weiß/ white)	CH1	Schaltausgang (Kanal) 1/ Switching output (Channel) 0
2 (braun/ brown)	CH2	Schaltausgang (Kanal) 2/ Switching output (Channel) 1
3 (grün/ green)	TRG1	Tastensperre/ Key lock
4 (gelb/ yellow)	TRG0	<ol style="list-style-type: none"> Eingang zur Aktualisierung der Sensorausgänge (steigende Flanke) im „Ext. Trigger“ Modus/ Input for updating the sensor outputs (rising edge) in “Ext. Trigger“ mode Eingang für externes Teach-In im „EXT. TEACH“ Modus (steigende Flanke)/ Input for external triggered Teach-In in “EXT. TEACH” mode (rising edge)
5 (grau/ gray)	GPO	Keine Funktion (offen lassen!)/ No function (Left open!)
6 (rosa/ pink)	CH3	Schaltausgang (Kanal) 3/ Switching output (Channel) 3
7 (blau/ blue)	GND	Masseanschluss/ Ground
8 (rot/ red)	+U _B	Betriebsspannung/ Power supply

2 Technische Daten/ Technical Data

Tab. 2 Allgemeine Daten/ General Data

Fotodetektor/ Photo detector	Dreibereichsfotodiode/ Three range photo diode
A/D Umsetzung/ A/D Conversion	3 x 12 Bit
Objektbeleuchtung/ Object illumination	Weißlicht-LED/ White light LED
Anschlüsse/ Connectors	3 Schaltausgänge/ 3 Switching outputs (Gegentakt/ Push-Pull) 2 Steuereingänge/ 2 control inputs
Bedientasten/ Operating buttons	1 SET Taste/ 1 SET button 3 Farbkanaltasten/ 3 Color channel buttons
Anzeigen/ Displays	3 LEDs (integriert in Kanaltasten/ Integrated in channel buttons) 1 SET LED
Farbauflösung/ Color resolution (L*a*b*)	DE _{Lab} ≤ 1
Ansprechzeiten/ Response Time	10 ms, 1 ms, (500 μs, 100 μs)*
Schutzart/ Protection standard	IP54
Stromversorgung/ Power supply	18-28 VDC, 100 mA
Gehäusetemperatur im Betrieb/ Case temperature for operation	-10...55°C

Tab. 3 Funktionen/ Functionality

Schaltausgänge/ <i>Switching outputs</i>	3
Farbspeicher/ <i>Color memory cells</i>	3
Ausgangshaltezeit/ <i>Output hold time</i>	10 ms (0 ms)*
Hysterese/ <i>Hysteresis</i>	30%
Farbraummodus/ <i>Color space mode</i>	L*a*b*
Betriebsmodi/ <i>Operating modes</i>	Externes Einlernen/ <i>External teach-in</i> Farberkennungsmodus/ <i>Color recognition mode</i> (Farbprüfung od. Klassifikation/ <i>Check or Classification</i>) Tastensperre/ <i>Key lock</i> Abtastrate/ <i>scan rate</i> (100Hz 1000Hz) Externe Triggerung/ <i>External triggering</i>

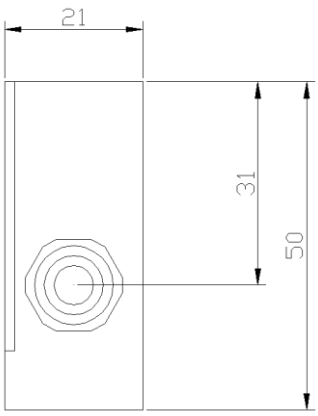
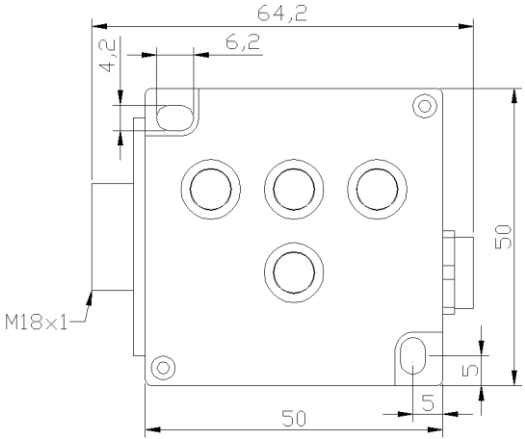
Tab. 4 Optische Daten / Optical Data

Messsignaleinkopplung/ <i>Coupling in measurement signal path</i>	per Lichtwellenleiter/ <i>Via optical fiber</i>
Objektbeleuchtung/ <i>Object illumination path</i>	per Lichtwellenleiter/ <i>Via optical fiber</i>
Lichtquelle/ <i>Illuminant</i>	Weißlicht-LED/ <i>White light LED</i>

Tab. 5 Mechanische Daten / Mechanical Data

Gehäusematerial/ <i>Housing material</i>	Alu, eloxiert/ <i>Aluminum, anodized</i>
Maße/ <i>Housing size</i>	50x50x21,0 mm ³
Gewicht/ <i>Weight</i>	ca. 80 g
Faseranschluss/ <i>Fiber Connector</i>	M18x1

3 Maßzeichnungen/ Dimensional Drawings



4 Elektrische Anschlüsse/ Electrical connectors

Die Zählweise für die PINs der 8-poligen Rundbuchse können Fig. 3 entnommen werden./
The counting order of the 8-pin round connector is shown in Fig. 3.

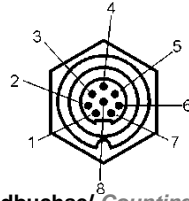


Fig. 3: Zählweise der 8-poligen Rundbuchse/ Counting order of the 8-pin round connector

Tab. 8 Sensorbuchse/ Sensor connector SBI

Pin	Spezifikation/ Specification
1 (CH1)	LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
2 (CH2)	LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
3 (TRG1) (flankengesteuert/ <i>edge triggered</i>)	LOW: 0...3V; HIGH: 18...28V
4 (TRG0) (flankengesteuert/ <i>edge triggered</i>)	LOW: 0...3V; HIGH: 18...28V
5 (GPO)	LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
6 (CH3)	LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
7 (GND)	0 V
8 (+U _B)	18-28 VDC, 100 mA

5 Bedienung/ Operation

5.1 Farbe einlernen/ Teaching in colors

Sensor an Objekt ausrichten/ *Position sensor to object*

„SET“ Taste drücken („SET“ Taste leuchtet)/ *Press „SET“ button (“TOL” button is shining)*

Gewünschte Kanaltaste (z.B. CH1) min. 2 sec. drücken/ *Press corresponding channel button (e.g. CH1) for at least 2 sec.*

Optional Toleranz anpassen (siehe 5.2)/ *optionally adjust tolerance (see 5.2)*

„SET“ Taste zum Speichern und Verlassen des Teach-Modus kurz drücken/ *Press „SET“ button to store and exit teach mode shortly*

5.2 Toleranz anpassen/ Adjust tolerance

„SET“ Taste drücken („SET“ Taste leuchtet)/ *Press “SET” button (“SET” button is shining)*

entsprechende Kanaltaste mehrfach drücken, bis Toleranzwert erreicht ist *Repeat pressing corresponding channel button until tolerance value is reached*

„SET“ Taste zum Speichern und Verlassen des Teach-Modus kurz drücken/ *Press „SET“ button to store and exit teach mode shortly*

Blinkimpulse/ flash impulses	Toleranz/ Tolerance	Toleranzwert/ Tolerance value
1	Sehr klein/ <i>very small</i>	3
2	Klein/ <i>small</i>	6
3	Mittel/ <i>medium</i>	9
4	Groß/ <i>large</i>	15
5	Sehr groß/ <i>very large</i>	20

5.3 Gesamte Farbtabelle löschen/ Delete entire color table

„SET“ Taste kurz drücken („SET“ Taste leuchtet)/ *Press “SET” button shortly (“SET” button is shining)*

„SET“ Taste min. 2 sec. drücken/ *Press „SET“ button for at least 2 sec.*

5.4 Sende-LED automatisch aussteuern/ Auto-Adjust send-LED

Sensor an (hellstem) Objekt ausrichten/ *Position sensor to (brightest) object*

„SET“ Taste drücken („SET“ Taste leuchtet)/ *Press „SET“ button (“TOL” button is shining)*

Beliebige Kanaltaste (z.B. CH1) min. 4 sec. drücken/ *Press any channel button (e.g. CH1) for at least 4 sec.*

„SET“ Taste zum Speichern und Verlassen des Teach-Modus kurz drücken/ *Press „SET“ button to store and exit teach mode shortly*

Hinweis/ Note:

Bei Übersteuerung des Sensors blinken die Tasten-LEDs alternierend!/
If the sensor signal is clipping the Button-LEDs are flashing alternately!

5.5 Boot-Up Konfiguration/ Boot-Up configuration

Zum Aktivieren der Boot-Up Konfiguration halten Sie die SET-Taste beim Einschalten der Stromversorgung gedrückt./

For activating the Boot-up configuration please hold the SET-button while powering the sensor.

Taste/ button	LED	Konfiguration/ Configuration	Werkseinstellung/ Factory setting
CH1	Aus/ Off	Teach-In aktiv/ <i>teach-in active</i>	X
	Ein/ On	Ext. Trigger Modus aktiv/ <i>ext. trigger mode active</i>	-
CH2	Aus/ Off	Farberkennung "Prüfen" aktiv/ <i>Check mode active</i>	X
	Ein/ On	Farberkennung "Klassifikation" aktiv/ <i>classification mode active</i>	-
CH3	Aus/ Off	Langsamer Abtastmodus 100 Hz (2 kHz) / <i>Low scan rate mode</i>	X
	Ein/ On	Schneller Abtastmodus 1 kHz (10 kHz) / <i>High scan rate mode</i>	-
SET	Aus/ Off	Zum Verlassen min. 2sec. drücken/ <i>Press min. 2 sec. for exit</i>	-
	Ein/ On	Boot Menü aktiv/ <i>Boot menu active</i>	-

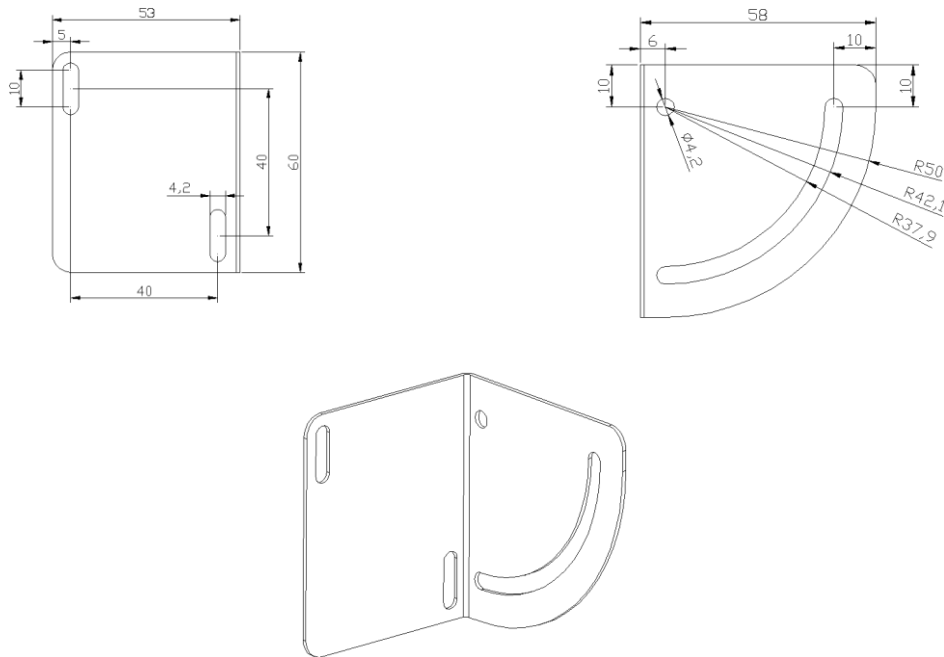
Zum Verlassen des Boot Menüs die SET Taste für min. 2 sec. gedrückt halten./ *For exiting the Boot menu please hold the SET button for at least 2 sec.*

5.6 Tastensperre aktivieren/ Set key lock

Zum setzen der Tastensperre TRG1 (PIN 3, grüne Leitung) auf +Ub schalten./

For setting the key lock please connect TRG1 (PIN3, green wire) with positive power supply.

6 Montagewinkel/ Mounting Bracket



7 Bestellnummern/ Ordering numbers

Artikel/ Item	Bestellnummer/ Order Number
colorSENSOR LT-1-LC-10	10234059
Montagewinkel/ Mounting Bracket	Auf Anfrage / on request
CAB-M9-8P-St-ge; 2m-PUR; offen/ CAB-M9-8P-co-straight; 2m-PUR; open ends	11234091
Schutzkappe/ Protection cap	37930128
Lichtleiter/ Fiber optics	Lichtleiterkatalog/ fiber optics catalog



Sicherheitshinweise

Diese Geräte sind nicht zulässig für Sicherheitsanwendungen, insbesondere bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist. Der Einsatz der Geräte muss durch Fachpersonal erfolgen.

Reparatur nur durch MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH



Safety instructions

The instruments are not to be used for safety applications, in particular applications in which safety of persons depends on proper operation of the instruments.

These instruments shall exclusively be used by qualified personnel.

Repair only by MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH



MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH
Heinkelstraße 2 · 73066 Uhingen / Deutschland
Tel. +49 (0) 7161 / 98872-300 · Fax +49 (0) 7161 / 98872-303
eltrotec@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de

X975X273-A021095HDR
© MICRO-EPSILON MESSTECHNIK

