

# SERIE FX3

## MANUALE INSTALLAZIONE



CAT8BFX1142101



### Micro Detectors

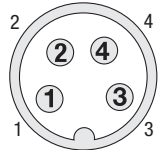
M.D. Micro Detectors S.p.A. con Unico Socio  
Strada S. Caterina, 235 - 41122 Modena Italy  
Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973  
www.microdetectors.com  
microdetectors@microdetectors.com

**Dichiarazione di conformità**  
M.D. Micro Detectors S.p.A. con Unico Socio  
Dichiara sotto la propria responsabilità che questi prodotti sono conformi ai contenuti della direttiva CEE: 2004/108/CE e ai successivi emendamenti.



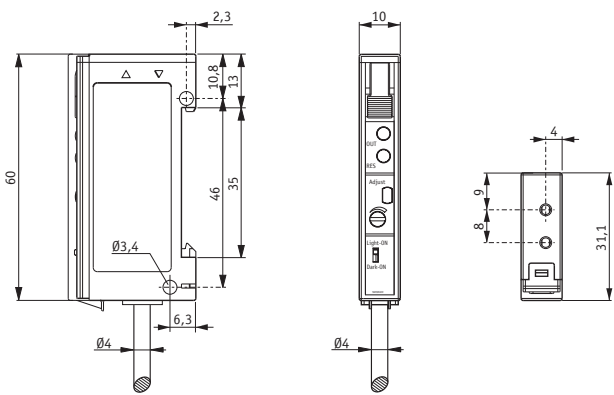
**ATTENZIONE** Questo prodotto **NON** è un componente di sicurezza e **NON** deve essere usato in applicazioni di salvaguardia della sicurezza delle persone.

### CONNETTORI



### DISEGNI MECCANICI

#### FX3/0\*-0A



### CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

- 1 Manuale di istruzioni MD
- 1 FX3 Amplificatore per fibre ottiche sintetiche
- Accessorio regolazione trimmer ST82

### DESCRIZIONE GENERALE

- Amplificatore per fibre ottiche con guida DIN (DIN/EN 50022)
- Regolazione di sensibilità mediante potenziometro a 12 giri con scale
- Alta frequenza di commutazione: 1.5 kHz
- Corpo largo 10 mm, ideale per l'impaccamento
- Di facile impiego
- Ampio campo di regolazione 20...200 mm

### SPECIFICHE (ACC. TO IECEN 60947-5-2 / DIN 44030)

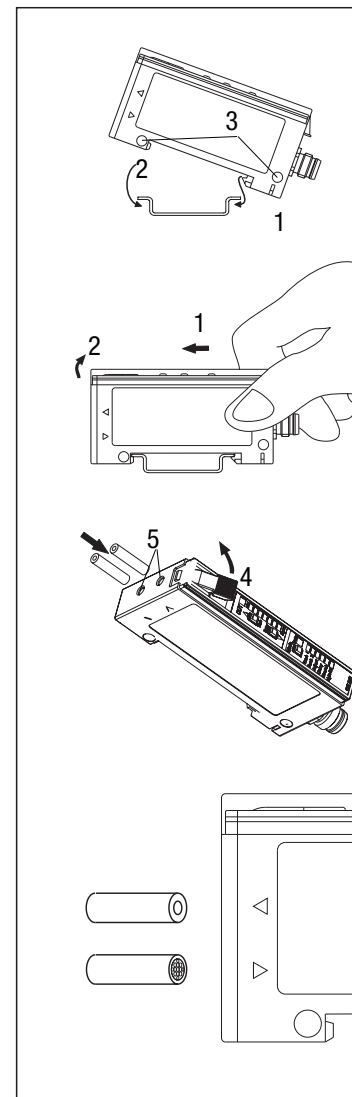
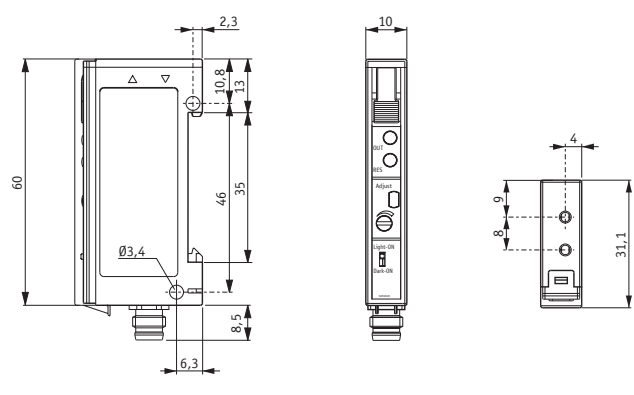
Modello	FX3/0*-0*
Distanza operative	200 mm (+CF/CB1-20)
Campo di regolazione	20 ... 200 mm
Isteresi	10 % typ.
Oggetto standard	100x100mm bianco
Emettitore (potenza luminosa controllata)	LED rosso 680 nm
Uscita (commutabile)	Luce On o Luce OFF
Uscita di livello sicuro	Luce ON
Indicatore dello stato di uscita	LED giallo
Indicatore di livello sicuro	LED verde
Tensione di alimentazione	10 ... 30 VDC
Ondulazione residua massima	≤ 20% V al
Corrente di uscita	≤ 200 mA
Tensione di saturazione	≤ 2,0 V a / at 200 mA
Corrente assorbita senza carico	≤ 15 mA typ. a UB = 24 V
Corrente di perdita	≤ 0,1 mA
Frequenza di commutazione	≤ 1500 Hz
Tempo di risposta	≤ 330 µsec
Frequenza di modulazione	15 kHz
Ritardo all'accensione	300 ms
Massima luce ambiente alogena	5000 Lux
Massima luce ambiente solare	10000 Lux
Regolazione di sensibilità	Potenziometro
Campo di temperatura a ambiente	-25 ... +55 °C
Deriva termica	0,2 % °C
Protezione all'inversione di polarità di alimentazione	Incorporato
Protezione carichi induttivi	Incorporato
Protezione al corto circuito	Incorporato
Colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2
Lunghezza cavo	300 m max.
Peso (cavo / connettore)	69 g/18 g
Grado di protezione	IP 64
Protezione EMC: IEC 60255-5	5 kV
IEC 61000-4-2	Livello 2
IEC 61000-4-3	Livello 3
IEC 61000-4-4	Livello 2
Connessione a fibra ottica	Ø 2,2 mm
Materiale del contenitore	PBTP
Cavo di connessione: ( FX*/0*-0A )	2m PVC 4x0,25mm <sup>2</sup> /128x0,05 mm Ø
Tipo di connettore: ( FX*/0*-0F )	S8 4p

### DESCRIZIONE DEL CODICE

1	2	3	4	5	6
FX				A	F
Amplificatore per fibra ottica					
	3			0	
Regolazione di sensibilità mediante potenziometro					
				P	N
Funzione Lon/Don selezionabile					

**A** Uscita con cavo  
**F** Connettore con uscita a 4 pin M8  
**0** Corpo in plastica  
**P** Uscita logica NPN  
**N** Uscita logica PNP

### FX3/0\*-0F



### Montaggio del dispositivo

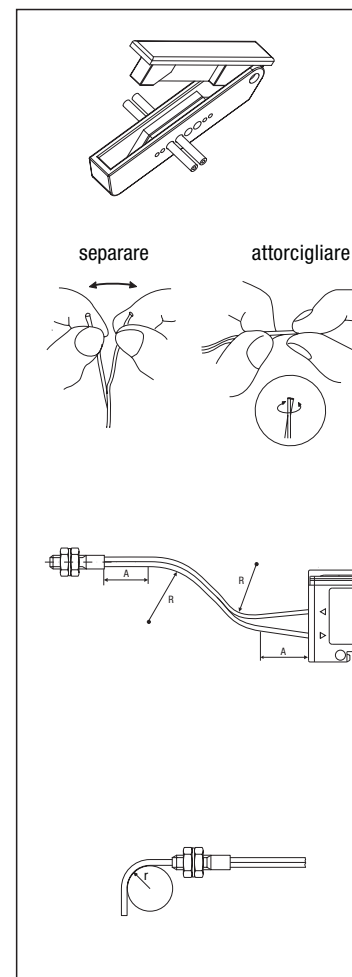
- Il montaggio del dispositivo risulta molto più facile se si preme con forza 1/ 2 sulla guida superiore (secondo DIN / EN 50022).
- Per rimuovere il dispositivo, spingere verso 1 e sollevare 2.
- In alternativa, il fissaggio può essere effettuato utilizzando i fori di fissaggio 3.

### Fissaggio delle fibre ottiche

- Sollevare il fermo 4
- Inserire le fibre ottiche nei due fori 5 del dispositivo.
- Abbassare il fermo 4

### Importante:

- Durante l'inserimento delle fibre ottiche, è necessario vincere la resistenza della guarnizione interna al dispositivo.
- Le fibre ottiche devono essere gradualmente inserite fino allo stop senza fermarsi.
- Le fibre ottiche non devono essere schiacciate o piegate.
- Comunque, la sequenza (emettitore / ricevitore) è solitamente irrilevante.
- Con fibre coassiali il fascio delle fibre ottiche deve essere connesso al lato del ricevitore. Le aperture dell'emettitore e del ricevitore, sono indicate con frecce sul contenitore.



### Taglio delle fibre ottiche

- Tagliare la fibra ottica sintetica alla lunghezza desiderata, utilizzando esclusivamente l'apposito attrezzo
- Un massimo di tre tagli può essere effettuato per ogni foro dell'attrezzo per tagliare le fibre.

### Separazione delle fibre ottiche.

- Prendere le estremità delle fibre ottiche con entrambe le mani e separare i fili fino ad una lunghezza di circa 50 mm.
- A seconda del tipo di fibra (soprattutto le esecuzioni a fibra ottica sottile), è consigliabile attorcigliare preventivamente.

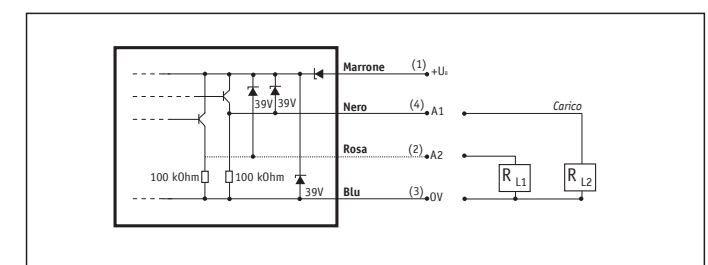
### Montaggio delle fibre ottiche

(i diametri indicati si riferiscono ai diametri ottici)

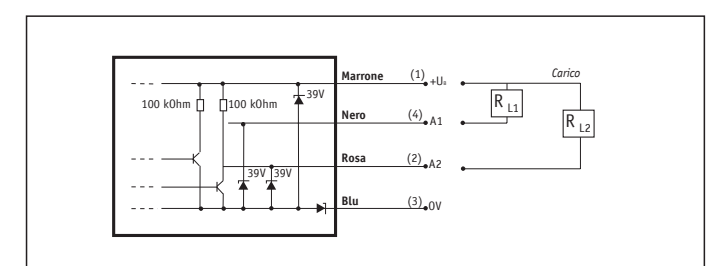
- Nessuna curvatura dovrebbe verificarsi nella zona A.  
Fibra diametro 1 mm A ≥ 20 mm  
Fibra diametro 0,5 mm A ≥ 10 mm
- Il raggio di curvatura non deve essere meno di "R".  
Fibra diametro 1 mm R ≥ 25 mm  
Fibra diametro 0,5 mm R ≥ 10 mm
- I tubi di uscita della luce, dovrebbero essere curvati il meno possibile: è consigliabile attorcigliare intorno ad un oggetto cilindrico.
- Al massimo 3 curve.

### SCHEMI ELETTRICI VERSIONE A CAVO

#### FX3/0\*-0\* PNP



#### FX3/0\*-0\* NPN



A1 Uscita (commutabile/Luce-ON/Luce-OFF) A2 Uscita di livello sicuro Light-ON

### REGOLAZIONE

Posizionare l'ostacolo da rilevare alla distanza di lettura richiesta, controllando che l'asse ottico sia perpendicolare alla superficie dell'ostacolo.

LED ③ : ricezione di luce con riserva di funzione >1.1  
 LED ④ : commutazione uscita in attiva

Impostazione della rilevazione dell'ostacolo  
 Impostare il trimmer ① (vedi livello da 0 a 9 sulla scala illuminata ②) con l'ostacolo in posizione fino ad individuare il punto di accensione dei LED ③ e ④. Quando la ricezione è ottimale, il LED verde si accende. Se il LED arancione non commuta, la ricezione è nulla od insufficiente. In questo caso, è necessario reimpostare

### LUCE-ON

Impostazione della funzione di uscita:  
 Attivare Luce-ON /Luce-OFF ①  
 Lo stato attuale è indicato dal LED di stato ② (Luce-ON → LED off / Luce-OFF → LED on).

# FX3 SERIES

## INSTALLATION MANUAL



### Micro Detectors

M.D. Micro Detectors S.p.A. con Unico Socio  
 Strada S. Caterina, 235 - 41122 Modena Italy  
 Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973  
 www.microdetectors.com  
 microdetectors@microdetectors.com

#### Declaration of conformity

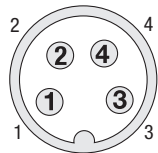
M.D. Micro Detectors S.p.A.  
 con Unico Socio

Declare under our sole responsibility that these products are in conformity with the following EEC directive: 2004/108/EC and subsequent amendments.



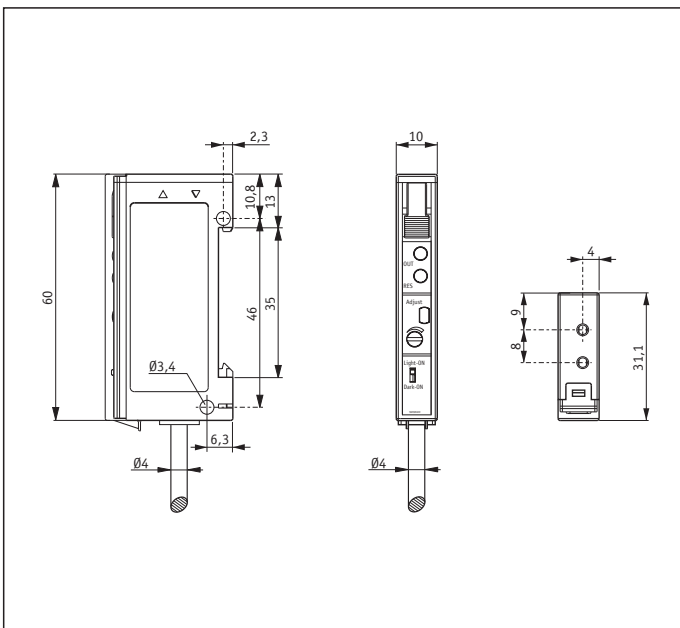
**WARNING** These products are NOT safety sensors and are NOT suitable for use in personal safety application

#### CONNECTOR



#### MECHANICAL DRAWINGS

##### FX3/0\*-0A-0A



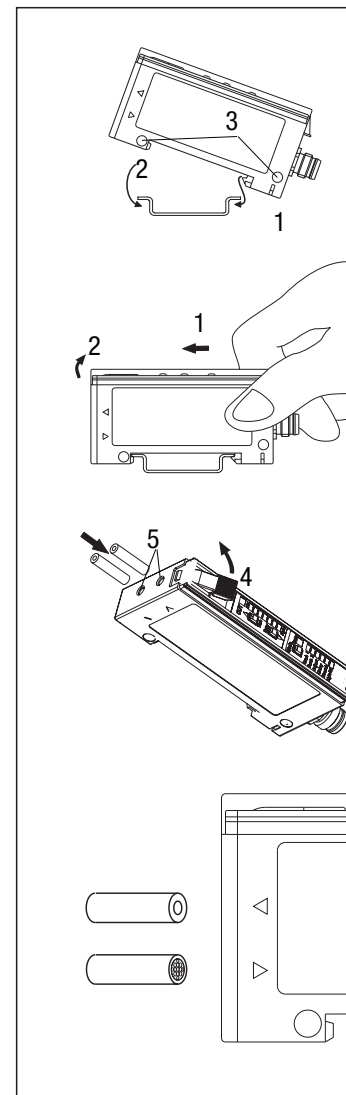
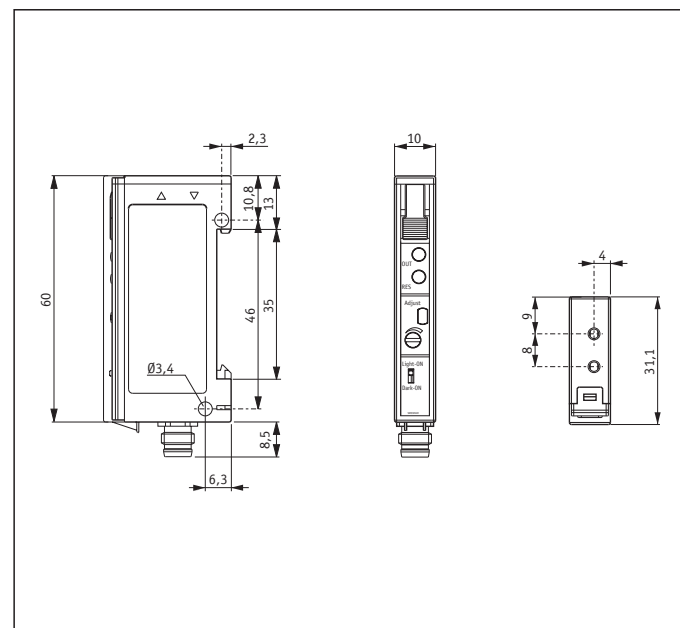
#### SPECIFICATIONS (ACC. TO IECEN 60947-5-2 / DIN 44030)

Model	FX3/0*-0*
<b>Rated operating distance Sn</b>	200 mm (+CF/CB1-20)
<b>setting range:</b>	20 ... 200 mm
<b>Hysteresis</b>	10 % typ.
<b>Standard target</b>	100x100mm white
<b>Emitter (regulated light power)</b>	LED red 680 nm
<b>Output (switchable)</b>	LON/DON
<b>Excess light output</b>	Light ON
<b>Output state indication</b>	LED yellow
<b>Excess light indication</b>	LED green
<b>Supply voltage range UB</b>	10 ... 30 VDC
<b>Max. ripple content</b>	≤ 20% V a / UB
<b>Output current</b>	≤ 200 mA
<b>Output voltage drop</b>	≤ 2,0 V a / at 200 mA
<b>No-load supply current</b>	≤ 15 mA typ. a / at UB = 24 V
<b>Leakage current</b>	≤ 0,1 mA
<b>Switching frequency</b>	≤ 1500 Hz
<b>Switching time</b>	≤ 330 μsec
<b>Modulation frequency</b>	15 kHz
<b>Time delay before availability</b>	300 ms
<b>Max. ambient light, halogen</b>	5000 Lux
<b>Max. ambient light, sun</b>	10000 Lux
<b>Sensitivity setting</b>	Potentiometer
<b>Ambient temperature range</b>	-25 ... +55 °C
<b>Temperature drift of sn</b>	0,2 % / °C
<b>Voltage reversal protection</b>	built-in
<b>Induction protection</b>	built-in
<b>Short-circuit protection</b>	built-in
<b>Shocks and vibration</b>	IEC 60947-5-2 / 7.4
<b>Cable length</b>	300 m max.
<b>Weight (cable / connector)</b>	69 g / 18 g
<b>Degree of protection</b>	IP 64
<b>EMC protection: IEC 60255-5</b>	5 kV
<b>IEC 61000-4-2</b>	Level 2
<b>IEC 61000-4-3</b>	Level 3
<b>IEC 61000-4-4</b>	Level 2
<b>Optical fiber connection</b>	∅ 2,2 mm
<b>Housing material</b>	PBTP
<b>Connection cable (FX*/0*-0A)</b>	2m PVC 4x0,25mm <sup>2</sup> /128x0,05 mm ∅
<b>Connector type (FX*/0*-0F)</b>	S8 4p

#### CODE DESCRIPTION

Code	Description
FX	Fiber-optic amplifier
3	Distance setting by means of potentiometer
0	Plastic housing
0	Lon/Don function selectable
P	PNP logic
N	NPN logic
A	Cable output
F	M8 4 pins output connector

#### FX3/0\*-0F



#### Device mounting

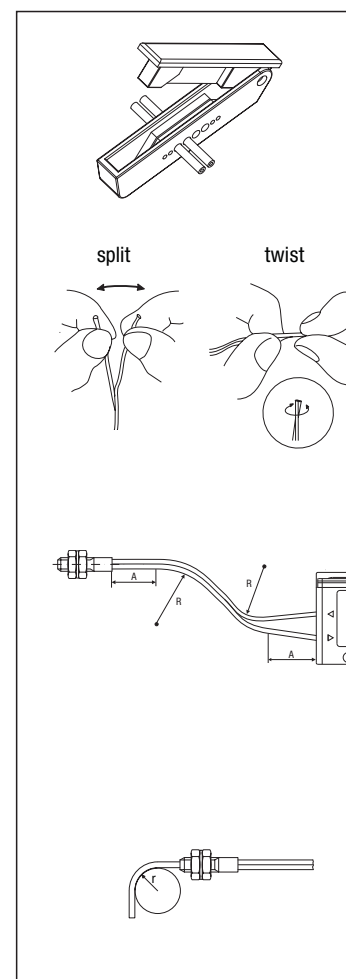
- Mounting of the device is most easily effected by snapping 1/ 2 onto a top-hat rail (according to DIN / EN 50022).
- To remove the device, push towards the optical fiber 1, and lift 2.

#### Fixing the optical fibers

- Lift catch 4.
- Insert the optical fibers through the two holes 5 provided into the device.
- Lower catch 4.

#### Important:

- When inserting the optical fibers, the resi stance of the device's internal O-ring seal must be overcome.
- The optical fibers must be fedright to the stop without fail.
- The optical fibers must not becrushed.
- The sequence (emitter / receiver) is usually immaterial, however:
- With coaxial optical fibers, the optical fiber bundle must be connected on the receiver side. The emitter and receiver openings are marked with arrows on the housing.



#### Cutting the optical fibers

- Cut synthetic optical fibers to the desired length. Use only the cutting tool.
- A maximum of 3 cuts should be made per cutting-tool hole.

#### Separating the optical fibers

- Grasp the optical fiber ends with both hands and pull both strands apart to a length of about 50 mm.
- According to the type (above all for thin-fiber executions), prior twisting helps.

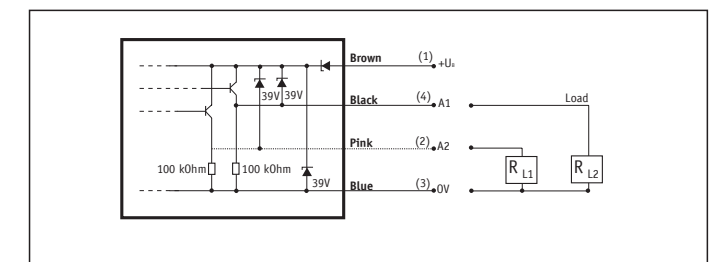
#### Optical fiber mounting

(All diameters refer to the opticaldiameter.)

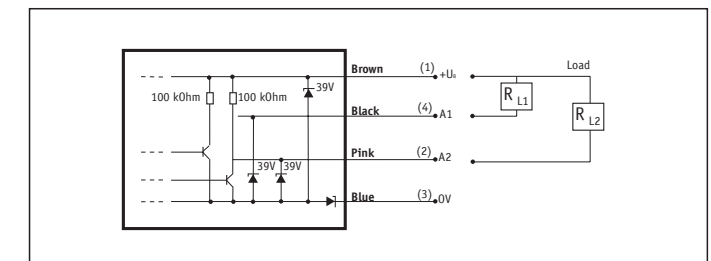
- No bending should occur in zone "A"  
 Fiber ∅ 1 mm A ≥ 20 mm  
 Fiber ∅ 0.5 mm A ≥ 10 mm
- The bending radius should not be less than "R"  
 Fiber ∅ 1 mm R ≥ 25 mm  
 Fiber ∅ 0.5 mm R ≥ 10 mm
- Bendable light-outlet tubes should be bent as little as possible; best bent around a cylindrical object.
- Maximum 3 bends.

#### ELECTRIC DIAGRAMS OF THE CONNECTIONS

##### FX3/0\*-0\* PNP



##### FX3/0\*-0\* NPN



A1 Output (Light-ON/Dark-ON switchable) A2 Excess light output Light-ON

#### ADJUST

Place the object to be detected at the required reading distance, checking that the optic axis is perpendicular to the object surface.

LED ② : light reception with function reserve >1.1  
 LED ④ : switching output active.

Setting object detection:  
 Set the trimmer ① (view the level from 0 to 9 on the illuminated scale ②) with the present object until the ignition of led ② and ④.

Determine switch-on and switch-off points of the orange LED. At optimum reception, the green LED lights up. If the orange LED does not change, too little or no light at all is being received. In this case re-adjust.

#### LIGHT-ON

Setting of the output function  
 Activate Light-ON ①  
 The current status is shown by the Status LED ② (Light-ON → LED off / Dark-ON → LED on).