

Manuale d'installazione - CAT8BQ51466401 - ITA - Creato: 11/04/2014

- Manuale d'installazione
- N°1 Staffa di fissaggio + N°2 Viti e bulloni

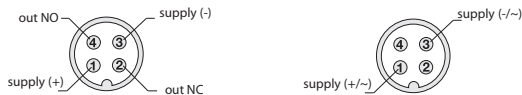
- Fotocellula cubica compatta 50 x 50
- Uscita a cavo e connettore ruotabile
- Uscita NPN/PNP (modelli in DC)
- Uscita a relè di scambio SPDT (modelli in AC)
- Stato dell'uscita complementare (NO+NC)
- Totalmente protette contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Grado di protezione : IP67
- Approvazioni: CE, UL
- Diffusione diretta: 2 m
- Soppressione di sfondo: 500 mm
- Retroriflessione polarizzata 6 m
- Proiettore e Ricevitore con portata 20m
- Modelli con regolazione della sensibilità tramite trimmer
- Doppio indicatore LED multifunzione : stato dell'uscita e ausilio per il puntamento
- Corpo plastico

Procedure di installazione e regolazione:

- Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia correttamente stabilizzata con un'ondulazione residua (ripple) compresa all'interno dei dati di catalogo.
- Nel caso che il rumore indotto dalle linee di potenza risulti superiore a quello previsto dalla normativa CE (immunità ai disturbi), separare i cavi del sensore dalle linee di potenza e d'alta tensione e inserire il cavo in una canalina metallica connessa a terra.
- Evitare l'esposizione dell'ottica a solventi organici.
- Evitare che una forte sorgente di luce o la luce solare incidano direttamente sul ricevitore.
- Per la pulizia dell'ottica usare un panno umido e asciugare.
- Per estendere i cavi d'alimentazione e uscita utilizzare un cavo avente conduttori di sezione minima di 1 mm<sup>2</sup>. Il limite dell'estensione in lunghezza è 100m (riferiti a tensione minima e corrente al carico di 100mA).

Il prodotto Q50 possiede due indicatori LED:  
LED giallo: indica visivamente lo stato dell'uscita  
LED verde: serve per segnalare l'accensione del dispositivo e come ausilio visivo per il puntamento.

|                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| Soppressione di sfondo, polarizzata, ricevitore, diffusione diretta | Emettitore |
|---------------------------------------------------------------------|------------|



### Uscita digitale PNP

### Emettitore DC

### Uscita digitale NPN

### Emettitore AC/DC

### ricevitore e diffusione diretta con uscita relé

### Codice colori:

- 1/Bn: Marrone
- 2/Wh: Bianco
- 3/Bu: Blu
- 4/Bk: Nero
- 5/Gr: Grigio

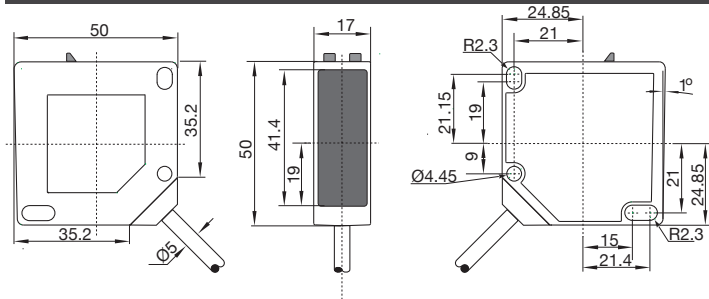
|            | Q50                                                                          | R | N | / | B | 0 | - | 0 | E |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Q50</b> | Fotocellula cubica 50X50                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>I</b>   | Emissione LED infrarossa                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>R</b>   | Emissione LED rossa                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>8</b>   | Diffusione diretta                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>S</b>   | Soppressione di sfondo                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>N</b>   | Polarizzato                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>H</b>   | Emettitore                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>D</b>   | Ricevitore                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>/</b>   |                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>B</b>   | Uscite complementari (NO+NC)                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>0</b>   | Emettitore o NO/NC selezionabile                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>0</b>   | Emettitore, NPN o PNP (tensione di alimentazione 10...30 Vdc)                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>T</b>   | Emettitore, Relé SPDT (tensione di alimentazione 12...240 Vdc; 24...240 Vac) |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>-</b>   |                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>0</b>   | Corpo in plastica                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>A</b>   | Uscita cavo 2 m                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>E</b>   | Uscita connettore M12 4 pins                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Connettore**

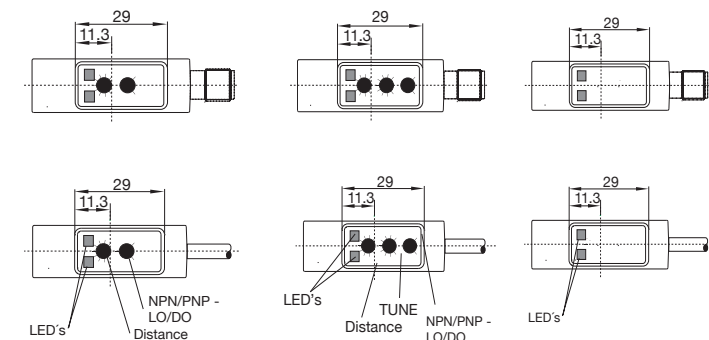
Technical drawings of the connector showing front, side, and isometric views with dimensions:

- Front View:** Overall width 50, height 35.2, bottom width 35.2, bottom height 14.5.
- Side View:** Overall height 50, top width 17, internal height 41.4, bottom width 19.
- Isometric View:** Top width 24.85, top offset 21, corner radius R2.3, side height 21.15, internal height 19, bottom offset 9, hole diameter  $\varnothing 4.45$ , bottom width 15, bottom offset 21.4, bottom height 24.85, corner radius R2.3, and a 1° chamfer.

## Cavo



|                                          |             |             |
|------------------------------------------|-------------|-------------|
| Q50I8/**_** - Q50RN/**_**<br>Q50ID/**_** | Q50IS/**_** | Q50IH/**_** |
|------------------------------------------|-------------|-------------|



| Modelli                                | Q50RN/OT-**                                                                    | Q50RN/B0-**                                     | Q50I8/OT-**                                                                    | Q50I8/B0-**                                     | Q50I5/OB-**                                                                    | Q50IH/00-**                                     | Q50ID/B0-**                                                                    | Q50IH/0T-**                                    | Q50ID/0T-**                                                                    |                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Funzione                               | Retroflessione polarizzata                                                     |                                                 | Diffusione diretta                                                             |                                                 | Soppressione di sfondo                                                         |                                                 | Emettitore                                                                     | Ricevitore                                     | Emettitore                                                                     | Ricevitore                 |
| Distanza di rilevazione nominale Sn    | 0.2 ÷ 6 m <sup>(1)</sup>                                                       |                                                 | 0.1 ÷ 2 m <sup>(2)</sup>                                                       |                                                 | 120 ÷ 500 mm <sup>(2)</sup>                                                    |                                                 | 20 m                                                                           |                                                | 20 m                                                                           |                            |
| Minima distanza di lavoro              | 200 mm                                                                         |                                                 | 100 mm                                                                         |                                                 | 120 mm                                                                         |                                                 | -                                                                              |                                                | -                                                                              |                            |
| Regolazione di sensibilità             | Potenziometro giro singolo                                                     |                                                 | Potenziometro giro singolo                                                     |                                                 | Potenziometro giro singolo                                                     |                                                 | -                                                                              | Potenziometro giro singolo                     | -                                                                              | Potenziometro giro singolo |
| Emissione                              | LED visibile rosso                                                             |                                                 | LED infrarosso                                                                 |                                                 | LED infrarosso                                                                 |                                                 | LED infrarosso                                                                 | -                                              | LED infrarosso                                                                 | -                          |
| Diametro dello spot                    | 280 mm - 3 m                                                                   |                                                 | 80 mm - 1 m                                                                    |                                                 | 30 mm - 500 mm                                                                 |                                                 | 880 mm - 10 m                                                                  |                                                | 880 mm - 10 m                                                                  |                            |
| Selezione luce buio                    | Potenziometro giro singolo                                                     | -                                               | Potenziometro giro singolo                                                     | -                                               | -                                                                              | -                                               |                                                                                | -                                              | Potenziometro giro singolo                                                     |                            |
| Tensione di alimentazione              | da 12 a 240 VDC / da 24 a 240 VAC, 50 to 60 Hz                                 | da 10 a 30 VDC (valori limite)                  | da 12 a 240 VDC / da 24 a 240 VAC, 50 to 60 Hz                                 | da 10 a 30 VDC (valori limite)                  | da 10 a 30 VDC (valori limite)                                                 | 10 ÷ 30 Vdc Valori limite                       |                                                                                | da 12 a 240 VDC / da 24 a 240 VAC, 50 to 60 Hz |                                                                                |                            |
| Ondulazione residua                    | -                                                                              | ≤ 10%                                           | -                                                                              | ≤ 10%                                           | ≤ 10%                                                                          | ≤ 10%                                           |                                                                                | -                                              |                                                                                |                            |
| Corrente assorbita                     | ≤ 2,5 VA (relè ON)                                                             | ≤ 40 mA                                         | ≤ 2,5 VA (relè ON)                                                             | ≤ 40 mA                                         | ≤ 40 mA                                                                        | ≤ 50 mA                                         | ≤ 40 mA                                                                        | ≤ 2,5 VA (relè ON)                             |                                                                                |                            |
| Corrente di carico                     | -                                                                              | ≤ 200 mA                                        | -                                                                              | ≤ 200 mA                                        | ≤ 200 mA                                                                       | -                                               | ≤ 200 mA                                                                       | -                                              |                                                                                |                            |
| Caduta di tensione in uscita           | -                                                                              | ≤ 2,5 VDC @ 200 mA                              | -                                                                              | ≤ 2,5 VDC @ 200 mA                              | ≤ 2,5 VDC @ 200 mA                                                             | -                                               | ≤ 2,5 VDC @ 200 mA                                                             | -                                              |                                                                                |                            |
| Corrente massima commutabile in uscita | 3 A/30 VDC<br>3 A/250 VAC                                                      | -                                               | 3 A/30 VDC<br>3 A/250 VAC                                                      | -                                               | -                                                                              | -                                               |                                                                                | 3 A/30 VDC<br>3 A/250 VAC                      |                                                                                |                            |
| Tipo di uscita                         | contatto pulito di relè in scambio                                             | PNP o NPN                                       | contatto pulito di relè in scambio                                             | PNP o NPN                                       | PNP o NPN                                                                      | -                                               | PNP o NPN                                                                      | -                                              | contatto pulito di relè in scambio                                             |                            |
| Frequenza di commutazione              | 20 Hz                                                                          | 500 Hz                                          | 20 Hz                                                                          | 500 Hz                                          | 500 Hz                                                                         | -                                               | 500 Hz                                                                         | -                                              | 20 Hz                                                                          |                            |
| Tempo di risposta                      | -                                                                              | ≤ 1 ms                                          | ≤ 30 ms                                                                        | -                                               | ≤ 2 ms                                                                         | -                                               | ≤ 1 ms                                                                         | -                                              | ≤ 25 ms                                                                        |                            |
| Protezioni elettriche alimentazione    | sovratensioni impulsive                                                        | Inversione di polarità, sovratensioni impulsive | sovratensioni impulsive                                                        | Inversione di polarità, sovratensioni impulsive | Inversione di polarità, sovratensioni impulsive                                | Inversione di polarità, sovratensioni impulsive |                                                                                | sovratensioni impulsive                        |                                                                                |                            |
| Protezioni elettriche uscita           | -                                                                              | Sovracorrenti, corto circuito, extratensioni    | -                                                                              | Sovracorrenti, corto circuito, extratensioni    | Sovracorrenti, corto circuito, extratensioni                                   | -                                               | Sovracorrenti, corto circuito, extratensioni                                   | -                                              |                                                                                |                            |
| Limiti di temperatura operativa        | - 20...+60°C                                                                   |                                                 | - 20...+60°C                                                                   |                                                 | - 20...+60°C                                                                   |                                                 | - 20...+60°C                                                                   |                                                | - 20...+60°C                                                                   |                            |
| EMC                                    | Conforme ai requisiti della normativa CE 2004/108/CE in accordo a EN 60947-5-2 |                                                 | Conforme ai requisiti della normativa CE 2004/108/CE in accordo a EN 60947-5-2 |                                                 | Conforme ai requisiti della normativa CE 2004/108/CE in accordo a EN 60947-5-2 |                                                 | Conforme ai requisiti della normativa CE 2004/108/CE in accordo a EN 60947-5-2 |                                                | Conforme ai requisiti della normativa CE 2004/108/CE in accordo a EN 60947-5-2 |                            |
| Immunità alla luce ambiente            | 5000 lux                                                                       |                                                 | 5000 lux                                                                       |                                                 | 10.000 Lux                                                                     |                                                 | -                                                                              | 10.000 Lux                                     | -                                                                              | 10.000 Lux                 |
| Classe di protezione                   | IP67 (EN60529) <sup>(3)</sup>                                                  |                                                 | IP67 (EN60529) <sup>(3)</sup>                                                  |                                                 | IP67 (EN60529) <sup>(3)</sup>                                                  |                                                 | IP67 (EN60529) <sup>(3)</sup>                                                  |                                                | IP67 (EN60529) <sup>(3)</sup>                                                  |                            |
| Materiale del contenitore              | Corpo: PC/ABS; Ottica: PMMA                                                    |                                                 | Corpo: PC/ABS; Ottica: PC                                                      |                                                 | Corpo: PC/ABS; Ottica: PC                                                      |                                                 | Corpo: PC/ABS; ottica: PC                                                      |                                                | Corpo: PC/ABS; ottica: PC                                                      |                            |
| Peso approssimativo                    | 110 g                                                                          | 110 g / 32 g                                    | 110 g                                                                          | 110 g / 32 g                                    | 130 g / 32 g                                                                   | 110g / 32g                                      |                                                                                | 110g                                           |                                                                                |                            |

(3) protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

L'indicazione di stabilità indica il livello di luce ricevuta. Lo scopo di tale funzione è di facilitare la regolazione nonché di disporre di un allarme per accumulo sporcizia. Perché il sensore funzioni in condizioni stabili il LED verde deve essere costantemente acceso. Consultare la tabella sottostante per le condizioni che fanno sì che il LED verde sia costantemente acceso.

| Guadagno del circuito ricevitore | LED verde | LED giallo | Note                   |
|----------------------------------|-----------|------------|------------------------|
| $\leq 0.7$                       | ON        | OFF        | Alimentazione OK       |
| $> 0.7 < 1.0$                    | OFF       | OFF        | Guida per allineamento |
| $> 1.0 < 1.5$                    | OFF       | ON         | Funzioni di uscita OK  |
| $> 1.5$                          | ON        | ON         | Uscita stabile         |

The figure consists of four sub-graphs, each showing the variation of distance (%) on the y-axis against sensitivity (mm) on the x-axis. The graphs are labeled as follows:

- Q501S/\*\*-\*\***: The y-axis ranges from 0 to 35, and the x-axis from 0 to 600. A solid line represents the 'Typical value', and a dashed line represents the 'Bianco 90%' material. The 'Grigio 18%' material is represented by a solid line.
- Q5018/\*\*-\*\***: The y-axis ranges from -100 to 100, and the x-axis from 0 to 2500. The graph shows a typical value curve and a range of variation for different materials.
- Q50RN/\*\*-\*\***: The y-axis ranges from -150.00 to 150.00, and the x-axis from 0 to 7000. The graph shows a typical value curve and a range of variation for different materials.
- Q501H/\*\*-\*\* - Q501D/\*\*-\*\***: The y-axis ranges from -500.00 to 500.00, and the x-axis from 0.0 to 25000.0. The graph shows a typical value curve and a range of variation for different materials.

Legend for all graphs: — Grigio 18%, — Bianco 90%

**Sensore a riflessione polarizzata:**  
Montare il catarifrangente ed il sensore nella posizione desiderata. Ruotare il potenziometro di regolazione della distanza in senso orario sul massimo. Per assicurarsi che il raggio luminoso raggiunga il catarifrangente, regolare il sensore orizzontalmente e verticalmente finché i LED giallo e verde non risultano entrambi accesi. Ruotare il potenziometro di distanza in senso antiorario finché entrambi i LED non sono di nuovo costantemente te accesi.

**Sensori a diffusione diretta:**  
Montare il sensore nella posizione desiderata, puntato verso l'oggetto di riferimento. Ruotare il potenziometro di regolazione della distanza in senso antiorario sul minimo. Ruotare il potenziometro di distanza in senso orario finché i LED giallo e verde non si accendono.

**Sensore a soppressione di sfondo:**  
Montare il sensore nella posizione di lavoro. Girare il potenziometro "tune" in senso antiorario al minimo. Girare il potenziometro "Dist" in senso orario al minimo finché il LED giallo non si accende. Girare in senso antiorario fin che il LED giallo si spegne. Ora la regolazione della soppressione è terminata. Il potenziometro "tune" facilita la programmazione nel caso in cui la distanza tra l'oggetto da rilevare e lo sfondo è ridotta.

**Sensore a barriera:**  
Montare l'emettitore ed il ricevitore nella posizione desiderata. Ruotare il potenziometro di regolazione della distanza del ricevitore in senso orario sul massimo. Muovere orizzontalmente e verticalmente il ricevitore (e l'emettitore, se necessario) finché i LED giallo e verde non si accendono. Fissare i sensori. Ruotare il potenziometro di distanza in senso antiorario finché entrambi i LED non si spengono. Per una regolazione corretta, girare il potenziometro di distanza in senso orario finché entrambi i LED non rimangono costantemente accesi.



# Micro Detectors

Italian Sensors Technology



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

### 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.



Micro Detectors  
Italian Sensors Technology

società di



**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](http://www.microdetectors.com)

info@microdetectors.com

## CUBIC PHOTOELECTRIC SENSOR

## SUPPLIED MATERIAL

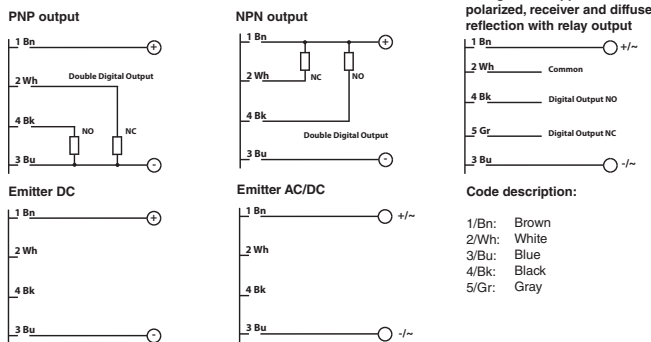
## GENERAL DESCRIPTION

- ## CONNECTIONS AND INSTALLATION

- ## LEDS FUNCTION

## WIRING DIAGRAMS M12 PLUG VERSIONS

## ELECTRIC DIAGRAMS OF THE CONNECTIONS



## CODE STRUCTURE

|     | Q50                                                            | R | N | / | B | 0 | - | 0 | E |
|-----|----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q50 | 50x50 cubic photoelectric sensor                               |   |   |   |   |   |   |   |   |
| I   | Infrared emission                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| R   | Red emission                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8   | Diffuse reflection 2m                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | Background Suppression                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N   | Polarized                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H   | Emitter                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| D   | Receiver                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| /   |                                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| B   | Complementary output NO+NC                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0   | Emitter or NO/ NC selectable                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0   | Emitter, NPN or PNP (Supply Voltage 10 ... 30Vdc)              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| T   | Emitter, Relay SPDT (Supply Voltage 12... 240Vdc; 24...240Vac) |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -   |                                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0   | Plastic housing                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A   | Cable 2 m                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E   | Connector M12 4 pins                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |

## DIMENSIONS

[illegible]

Technical drawing of a mechanical part showing three views: front, side, and top. The front view shows a square base with a central rectangular cutout, a small circular hole on the right, and a diagonal slot on the bottom right. The side view shows a rectangular block with a central vertical slot and a small circular hole on the right. The top view shows a square base with a central rectangular cutout, a small circular hole on the right, and a diagonal slot on the bottom right. Dimensions are provided for all views.

Figure 1 shows the dimensions of the 10-pin connector. The connector is shown from multiple perspectives: top, bottom, side, and three isometric views. The top and bottom views indicate a width of 29 mm and a height of 11.3 mm. The side view indicates a depth of 11.3 mm. The isometric views show the connector's profile and the positions of the pins. Labels include 'LED's', 'NPN/PNP - LO/DO', 'Distance', 'TUNE', and 'NPN/PNP - LO/DO'.

<sup>(1)</sup> with RL 110 reflector  
<sup>(2)</sup> White target 90% 200\*200mm  
<sup>(3)</sup> protection guaranteed only with plug cable well mounted

**OPTICAL ALIGNMENT AND SENSIVITY ADJUSTMENT**

## OPTICAL ALIGNMENT AND SENSIVITY ADJUSTMENT

**Polarized:**  
Mount the reflector and the sensor in the required positions.  
Turn the distance potentiometer clockwise to maximum. Adjust the sensor horizontally and vertically until the yellow and the green LEDs go ON to ensure that the beam hits the reflector. Turn the distance potentiometer counter clockwise until both LEDs go OFF. For correct adjustment turn the distance potentiometer clockwise until both LEDs are steadily ON again.

**Diffuse reflection:**  
Mount the sensor in the required position pointing at the target. Turn the distance potentiometer counter clockwise to minimum. Turn the distance potentiometer clockwise until the yellow LED and the green LED go ON.

**Background suppression:**  
Mount the sensor at the required distance from the background. Turn the "Tune" potentiometer counter clockwise to minimum. Turn the "Dist" potentiometer clockwise from minimum until the yellow LED goes on. Then turn counter clockwise until the yellow LED turns off. Turn the "Tune" potentiometer clockwise until the yellow LED goes on and then again counter clockwise until the yellow LED turns off. The background is now suppressed. The "Tune" adjustment potentiometer is facilitating adjustment when target & background are close together.

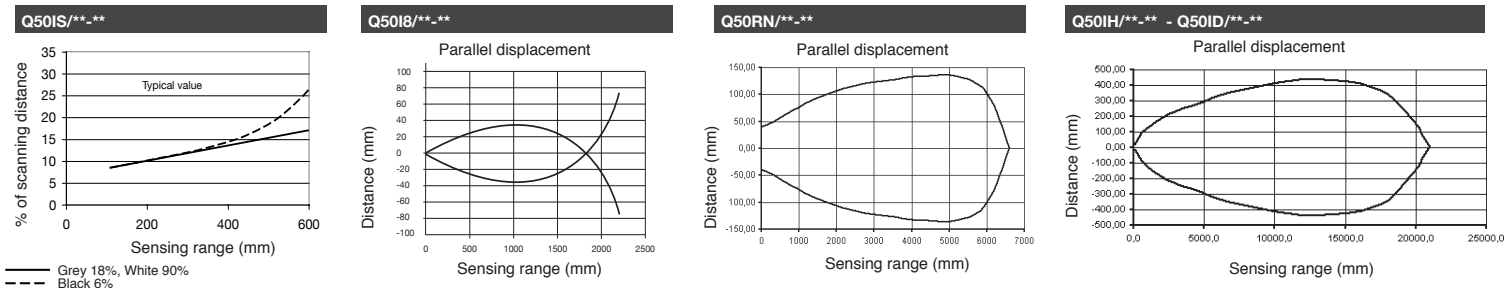
**Trough-beam:**  
Mount the emitter and the receiver in the required positions. Turn the distance potentiometer on the receiver clockwise to maximum. Move the receiver (and the emitter, if necessary) horizontally and vertically until the yellow and the green LEDs go ON and fix the sensors. Turn the distance potentiometer counter-clockwise until both LEDs go OFF. For correct adjustment turn the distance potentiometer clockwise until both LEDs are steadily ON.

## SIGNAL STABILITY INDICATION

The stability indication gives an indication of the level of received light. The purpose of this feature is to facilitate adjustment as well as to have a dirt alarm. For the sensor to operate in a stable condition the green LED must be steadily ON. For the green LED to be steadily ON, please see the table below.

| Excess gain | Green LED | Yellow LED | Notes              |
|-------------|-----------|------------|--------------------|
| ≤ 0.7       | ON        | OFF        | Supply OK          |
| > 0.7 < 1.0 | OFF       | OFF        | Alignment help     |
| > 1.0 < 1.5 | OFF       | ON         | Output function OK |
| > 1.5       | ON        | ON         | Stable function    |

## CHARACTERISTIC CURVES



# Micro Detectors

Italian Sensors Technology



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

### Declaration of conformity

M.D. Micro Detectors S.p.A. con Unico Socio declares under our sole responsibility that these product are in conformity with the following EEC directive:  
2004/108/ec and subsequent amendments.



società di



**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](http://www.microdetectors.com)  
[info@microdetectors.com](mailto:info@microdetectors.com)