



Micro Detectors



SERIE FG - *FG SERIES*



## SOMMARIO - INDEX

### FG SERIE DI FOTOCELLULE COMPATTE PER APPLICAZIONI VARIE FG COMPACT PHOTOELECTRIC SWITCH SERIES FOR A BROAD RANGE OF APPLICATIONS

**Descrizione generale/General description** 2

**Descrizione del codice/Code structure** 3

**ACCESSORI/ACCESSORIES** 4

**SPECIFICHE MODELLI/MODELS SPECIFICATIONS** 4



**CURVE CARATTERISTICHE/FEATURE DIAGRAMS** 7

**SCHEMI DI COLLEGAMENTO/WIRING DIAGRAMS** 7

**DIMENSIONI/DIMENSIONS** 8



**FG SERIE DI FOTOCELLULE COMPATTE PER APPLICAZIONI VARIE***FG COMPACT PHOTOELECTRIC SWITCH SERIES FOR A BROAD RANGE OF APPLICATIONS***Elenco delle caratteristiche funzionali - List of the functions**

- **Fotocellule compatte ad alte prestazioni semplici da usare e adatte a vari campi di applicazione.**
- *Photoelectric switch series characterized by large scanning ranges, simple handling and a wide variety of application.*
- **Sono disponibili due campi di tensione di alimentazione e relative interfacce, per consentire una ulteriore versatilità di processo dei segnali del sensore: tensione universale 12...240 Vcc e 24...240 Vac, con in uscita un contatto pulito di relè in scambio, alimentazione a bassa tensione 10...30 Vcc con uscita PNP o NPN con connettore M12 (ruotabile di 90°) o con cavo di connessione.**
- *Two supply voltage ranges with interface to permit further processing of sensor signals are available: universal voltage 12. . .240 V DC and 24. . . 240 V AC, with potential-free relay switching output (SPDT). Low voltage 10. . . 30 V DC with PNP or NPN switching output, with M 12 plug, 4-pin (revolving by 90°) or connecting cable.*
- **Ridotto numero di versioni grazie alla funzione impulso Luce/impulso Buio configurabile via filo.**
- *The L.ON/D.ON control cable reduces the number of variants by half.*
- **Approvazioni: CE **
- *Approvals: CE *

**Descrizione generale - General description**

La serie di fotocellule FG è caratterizzata da elevate distanze di lettura, semplice installazione e grande varietà di possibili applicazioni. I principali campi di applicazione della serie FG sono:

*The FG series of photoelectric switches is characterized by large scanning ranges, simple handling and a wide variety of application. The principal areas of application for the FG are:*

- Impianti di Magazzini automatici, trasporto e movimentazione su nastri
- *Handling and warehousing systems*
- Controllo di porte e cancelli
- *Door and gate control*
- Lavorazione del legno
- *Wood working*

Le funzioni e le prestazioni sono:

*The scanning ranges:*

- Proiettore e ricevitore con portata di 20 m
- *Through-beam photoelectric switch: 20 m*
- Retroriflessione polarizzata su catarifrangente: fino a 9 m
- *Photoelectric reflex switch, with polarizing filter: 9 m*
- Riflessione diretta con soppressione di sfondo: per distanze fino a 300 mm e 550 mm
- *Photoelectric proximity switch with background suppression and adjustable scanning distance to 300 and to 550 mm*

La staffa di fissaggio STFG 00, e per i modelli FGRN il catarifrangente RL123, sono forniti di serie, inoltre il LED di emissione rosso facilita l'allineamento in fase di installazione.

*The mounting bracket STFG 00 and, for the FGRN, the RL 123 reflector are included. In addition, the visible red light of the sender LED also facilitates adjustment and handling.*





## MODELLI A RETRORIFLESSIONE POLARIZZATA - REFLEX POLARIZED MODELS

Modello/Model	FGRN/0*-0*	FGRN/DT-0A
Funzione/Function	retroreflessione polarizzata/Reflex polarized models	
Distanza di rilevazione/Sensing distance (1)	9 m massimo tipico/max. typical	
Zona cieca/Blind zone mm	0,01 m	
Regolazione di sensibilità Sensitivity adjusting	Potenziometro 2 giri con indicatore di posizione Potentiometer 2 turns with position indicator	
Emissione/Light source	LED visibile rosso polarizzato/Red polarized visible LED light	
Diametro dello spot/Spot diameter	Circa/Approx. 400 mm @ 8 m	
Selezione Luce-Buio/Light on-Dark on select.	Con filo/control wire	Impulso luce/Light on
Tensione di alimentazione Supply voltage	10 ÷ 30 V cc / V dc Valori limite/limit value	12 ÷ 240 Vcc / Vdc; 24 ÷ 240 Vca / Vac
Ondulazione residua massima/Ripple max	5 Vpp	-
Corrente assorbita/No load supply current	≤ 35 mA	≤ 2 VA
Corrente di uscita massima/Load current max	100 mA	--
Caduta di tensione in uscita/Output voltage drop	1,8 V massimo/max @ 100 mA	
Corrente massima commutabile in uscita Max output switching current	--	3 A/240 V ca/ac (2) 3 A/30 V cc/dc (2)
Tipo di Uscita Output type	PNP o/or NPN Collettore aperto/open collector	Contatto pulito di relè in scambio Relay SPDT electrically isolated
Frequenza di commutazione/Switching frequency	1000 Hz massima/max	33 Hz massima/max
Tempo di risposta/Response time	≤ 0,5 mS	≤ 15 mS
Ritardo alla disponibilità/Time delay before availability		
Protezioni elettriche alimentazione Supply electrical protections	Inversione di polarità sovratensioni impulsive Overvoltage pulses and polarity reversal	
Protezioni elettriche uscita Output electrical protections	Sovracorrenti, corto circuito, extratensioni Short circuit, overcurrent, overvoltage	--
Limiti di temperatura operativa Operation temperature range	- 25 °C...+ 55 °C	
Temperatura di immagazzinamento Storage temperature	- 40 °C...+ 70 °C	
Immunità alla luce ambiente Ambient light immunity	10 000 Lux minimo luce solare/minimum sunlight 3000 Lux minimo lampada alta freq./min HF lamp	
Classe di protezione/Enclosure rating	IP 67	
Indicatori LED/LED indicators		
Materiale del contenitore/Housing material	Corpo: ABS; ottica: PC/Housing: ABS; optics: PC	
Cavo/Cable PVC 2m	4 x 0,18 mmq, ø 3,8 mm	5 x 0,76 mmq, ø 6,3 mm
Peso approssimativo/Weight approx	80g cavo/cable 40g connettore/plug	160 g

(1) Con catarifrangente RL 123 incluso/With RL 123 included reflector

(2) Eliminare i transistori per carichi induttivi e capacitivi/Ensure spark extinguishing for inductive or capacitive load



## MODELLI A PROIETTORE E RICEVITORE - THROUGH - BEAM MODELS

Modello/Model	FGRHZ/O*-O-*		FGRHD/DT-OA	
	FGRH/O*-O-*	FGRZ/O*-O-*	FGRH/DT-OA	FGRD/DT-OA
Funzione/Function	Proiettore/Emitter	Ricevitore/Receiver	Proiettore/Emitter	Ricevitore/Receiver
Distanza di rilevazione/Sensing distance	20 m			
Regolazione di sensibilità Sensitivity adjusting	Non presente/Not available		Potenziometro 2 giri con indicatore di posizione/potentiometer 2 turns with position indicator	
Emissione/Light source	Luce rossa LED LED red light	--	Luce rossa LED LED red light	--
Diametro dello spot/Spot diameter	1,5 m @ 20 m	--	1,5 m @ 20 m	--
Selezione Luce-Buio/Light on-Dark on select.	--	Con filo control wire	--	Impulso luce Light on
Tensione di alimentazione/Supply voltage	10 ÷ 30 V cc/V dc Valori limite/limit value		12 ÷ 240 Vcc/Vdc; 24 ÷ 240 Vca/Vac	
Ondulazione residua massimo/Ripple Max	5 Vpp		--	
Corrente assorbita/No load supply current	≤ 20 mA	≤ 35 mA	≤ 2 VA	≤ 2 VA
Corrente di uscita massima/Load current max	--	100 mA	--	--
Caduta di tensione in uscita Output voltage drop	--	1,8 V massimo max @ 100 mA	--	--
Corrente massima commutabile in uscita Max output switching current	--	--	--	3 A/240 V ca/ac(2) 3 A/30 V cc/dc (2)
Tipo di Uscita/Output type	--	PNP o/or NPN collettore aperto/ open collector	--	Contatto pulito di relè in scambio/ Relay SPDT electrically isolated
Frequenza di commutazione Switching frequency	--	1000 Hz	--	33 Hz
Tempo di risposta/Response time	--	≤ 0,5 ms	--	≤ 15 ms
Ritardo alla disponibilità Time delay before availability				
Protezioni elettriche alimentazione Supply electrical protections	Inversione di polarità sovratensioni impulsive Overvoltage pulses and polarity reversal			
Protezioni elettriche uscita Output electrical protections	--	Sovracorrenti, corto circuito, extratensioni/ Short circuit, over current, over voltage	--	--
Limiti di temperatura operativa Operation temperature range	- 25 °C...+ 55 °C			
Temperatura di immagazzinamento Storage temperature	- 40 °C...+ 70 °C			
Immunità alla luce ambiente Ambient light immunity	10 000 Lux minimo luce solare/minimum sunlight 3000 Lux minimo lampada alta freq./min HF lamp			
Classe di protezione/Enclosure rating	IP 67			
Indicatori LED/LED indicators	--		--	
Materiale del contenitore Housing material	Corpo: ABS; ottica: PC/Housing: ABS; optics: PC			
Cavo/Cable PVC 2m	3 x 0,18 mmq, ø 3,8 mm	4 x 0,18 mmq, ø 3,8 mm	2 x 0,76 mmq, ø 6,3 mm	5 x 0,76 mmq, ø 6,3 mm
Peso approssimativo/Weight approx.	150g cavo/cable; 70g connettore/plug		290 g	

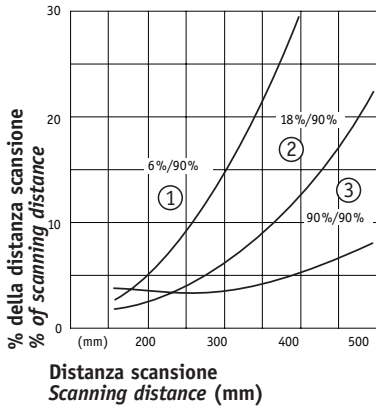
(2) Eliminare i transistori per carichi induttivi e capacitivi/Ensure spark extinguishing for inductive or capacitive load



## CURVE CARATTERISTICHE FEATURE DIAGRAMS

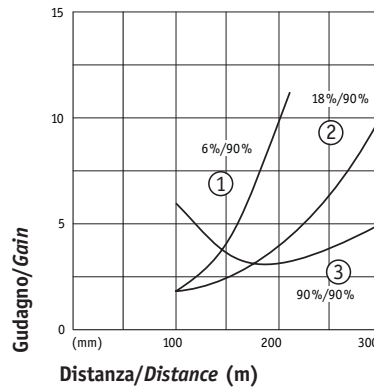
■ Modelli a soppressione di sfondo  
■ Background suppression models

FGRW/\*\*\_\*\*\_\*\*



■ Modelli a soppressione di sfondo  
■ Background suppression models

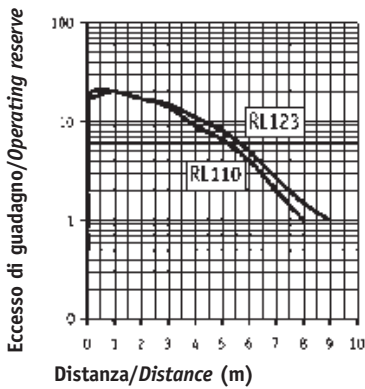
FGRS/\*\*\_\*\*\_\*\*



- ① Campo di lettura sul nero con sfondo bianco/Scanning range on black, white background
- ② Campo di lettura sul grigio con sfondo bianco/Scanning range on gray, white background
- ③ Campo di lettura sul bianco con sfondo bianco/Scanning range on white, white background

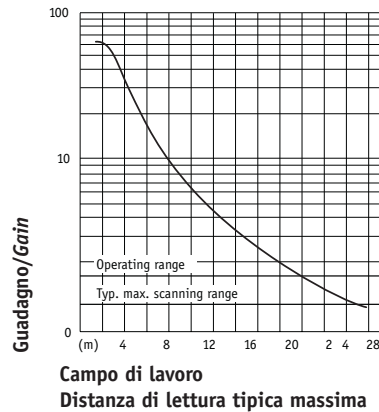
■ Modelli a retroriflessione polarizzati  
■ Reflex polarized models

FGRN/\*\*\_\*\*\_\*\*



■ Modelli proiettore e ricevitore  
■ Through - beam models

FGRH/\*\*\_\*\*\_\*\*



## SCHEMI DI COLLEGAMENTO - WIRING DIAGRAMS

**Proiettore**  
*Emitter*

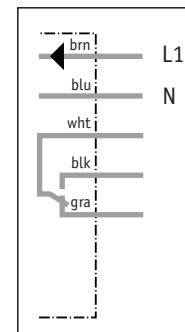
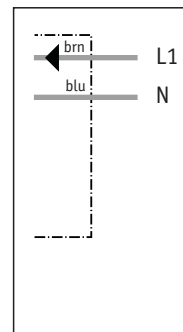
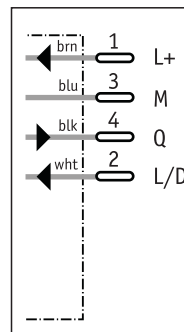
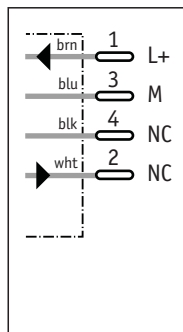
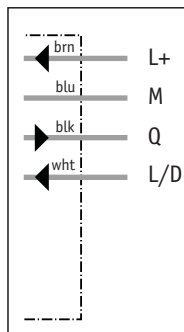
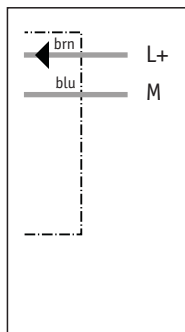
**Tutti gli altri**  
*All the others*

**Proiettore**  
*Emitter*

**Tutti gli altri**  
*All the others*

**Proiettore**  
*Emitter*

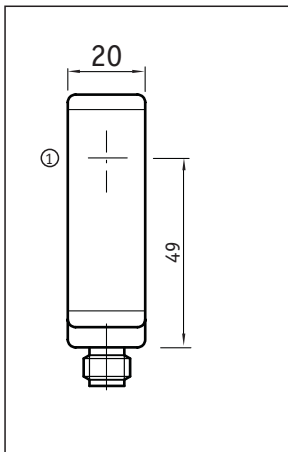
**Tutti gli altri**  
*All the others*





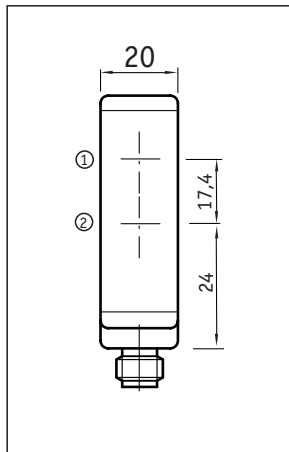
**DIMENSIONI E CONNESSIONI - DIMENSIONS AND WIRING**

**FGRHZ/O\*-OE**

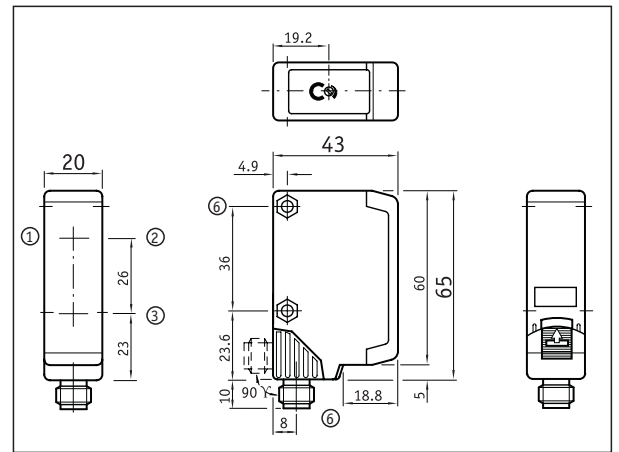


- ① Asse ottico di emissione/*Emitter center of optical axis*
- ② Asse ottico di ricezione/*Receiver center of optical axis*

**FGRN/O\*-OE**

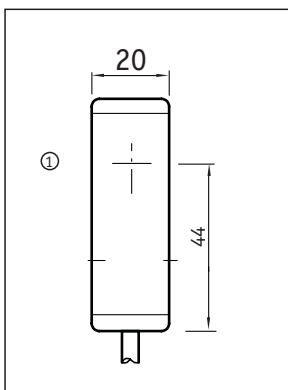


**FGRW/O\*-OE - FGRS/O\*-OE**

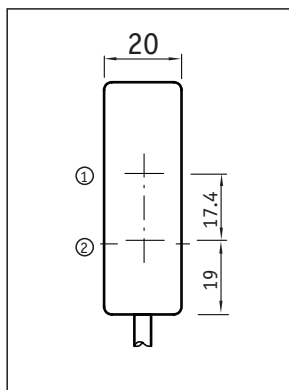


- ① Direzione di movimento del materiale  
*Standard direction of the material*
- ② Asse ottico di emissione/*Emitter center of optical axis*
- ③ Asse ottico di ricezione/*Receiver center of optical axis*
- ④ Led rosso indicatore/*Red LED indicator*
- ⑤ Fori passanti di fissaggio  $\varnothing$  4,2 mm con sagoma per dadi M4/*Through bore hole  $\varnothing$  4.2 mm, for M 4 hexagon nut*
- ⑥ Connettore M12/M12 plug

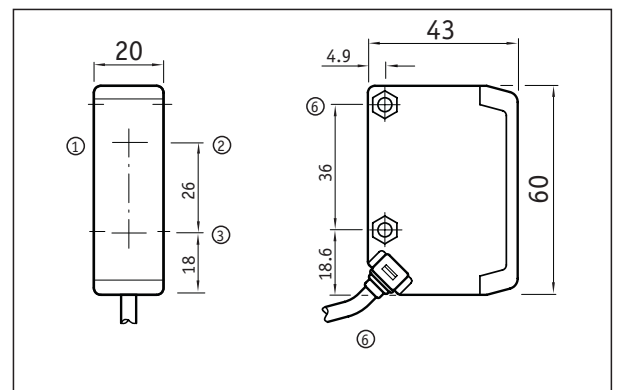
**FGRH\*/\*\*-OA**



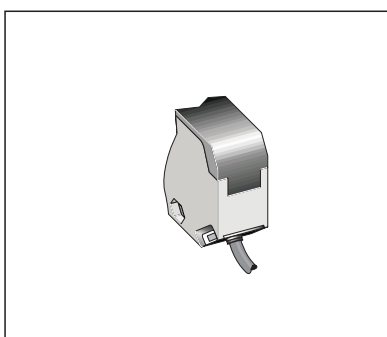
**FGRN/\*\*-OA**



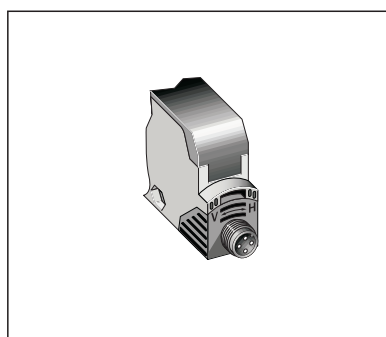
**FGRW/\*\*-OA - FGRS/\*\*-OA**



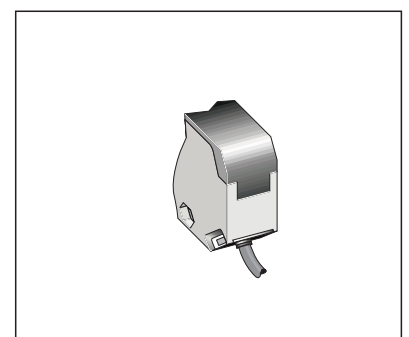
**Modelli con alimentazione CC**  
*DC supplied models*



**Modelli con alimentazione CC**  
*DC supplied models*



**Modelli con alimentazione CA-CC**  
*AC-DC supplied models*





MD Micro Detectors s.p.a.  
Strada S. Caterina, 235  
41100 Modena - Italy

Tel. +39 059 420411 - Fax +39 059 253973  
[microdetectors@microdetectors.com](mailto:microdetectors@microdetectors.com)  
[www.microdetectors.com](http://www.microdetectors.com)