

# F PHOTOELECTRIC SENSORS FOR OPTICAL FIBRES

Installation manual - 826004720 Rev. A - ENG - Created: 24/01/2023

## PRECAUTIONS ON SAFETY

- Please observe the following precautions for safe use of the product.
- 1) Do not use the Amplifier Unit in environments subject to flammable or explosive gases.
  - 2) Do not use too Amplifier Unit in environments subject to water, oil, chemicals, etc.
  - 3) Do not attempt to disassemble, repair or modify the Amplifier Unit in any way.
  - 4) Do not apply voltages or currents that exceed the rated ranges.
  - 5) Wire the Amplifier Unit correctly, e.g., do not reverse the polarity of the power supply.
  - 6) Connect the load correctly.
  - 7) Do not short both ends of the load.
  - 8) Do not use the Amplifier Unit in the case is damaged.
  - 9) When disposing of the Amplifier Unit, treat it as industrial waste.

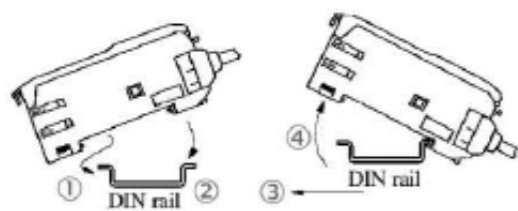
## PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

- Please observe the following precautions to prevent failure to operate, malfunction, or undesirable effects on product performance.
- 1) The optical fibers that are made out of methacrylic resin cannot be used in atmospheres where organic solvents are present.
  - 2) Wire Amplifier Unit separately from power supply or high voltage lines. If the Amplifier Unit wiring is wired together with or placed in the same duct as high-power lines, inductive noise may cause operating errors or damage the Amplifier Unit.
  - 3) For extending wires, use a cable 0.3mm<sup>2</sup> min. and 100m max. in length.
  - 4) The Amplifier Unit is ready to operate 200 ms after the power supply is turned ON. If the Amplifier Unit and load are connected to power supply separately, turn ON the power supply of the Amplifier Unit first.
  - 5) Always use the cover protection installed when using the Amplifier Unit.
  - 6) Depending on the application environment, time may be required for the incident light level to stabilize after the power supply is turned ON.
  - 7) Please do not use thinner, benzene, acetone, and lamp oil for cleaning.
  - 8) It cannot be used, when you have with and without a workpiece, it becomes 4000 or more digital values by each.

## PRECAUTIONS FOR USE

### Mounting of the amplifier unit (Using the DIN rail)

- 1) Engage the front slot of the amplifier on to the DIN rail.
  - 2) Push the back slot on to the DIN rail.
- Note: Engage the front slot 1 first; otherwise it may cause deterioration of mechanical strength.
- Removing
- 1) Push forward 3 and raise the front slot 4.



## SUITABILITY FOR USE

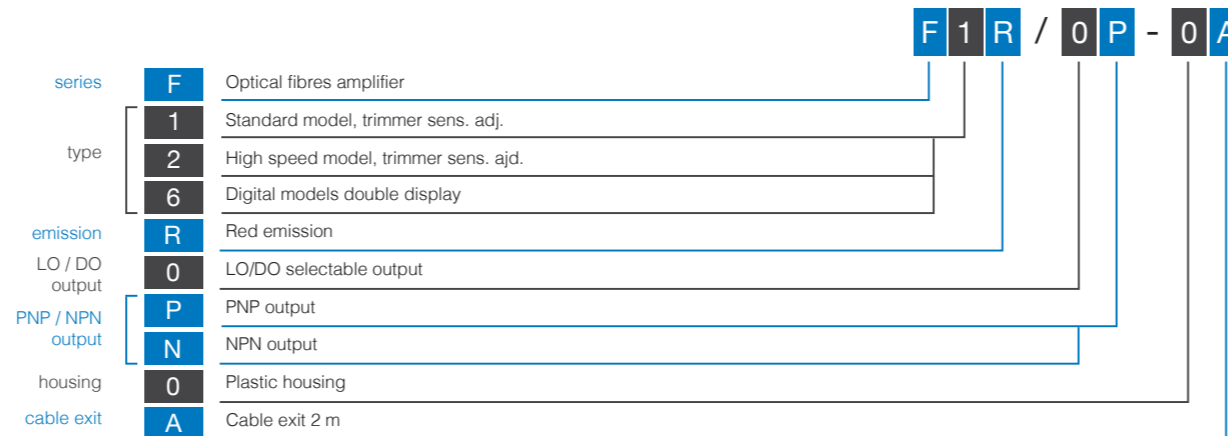
THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES.

M.D. Micro Detectors shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE MD Micro Detectors S.p.a PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM

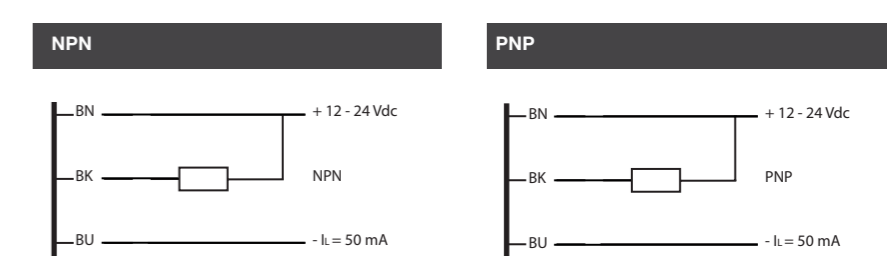
## CODE DESCRIPTION



## SPECIFICATIONS

Models	Standard	High speed
	F1R/0*-0A	F2R/0*-0A
Nominal sensing distance	depending on fibre used 36 mm	
Emission	red (680 nm)	
Differential travel	≤15%	
Repeat accuracy	5%	
Operating voltage	12...24 Vdc	
Ripple	≤10%	
No-load supply current	< 35 mA	
Load current	50 mA max	
Leakage current	<10 μA	
Output voltage drop	1V max	
Output type	NPN o PNP - LO / DO selectable	
Response time	200 μs max	ON: 20 μs - OFF: 30 μs
Time delay before availability	≤ 200ms	
Supply electrical protections	Polarity reversal	
Output electrical protections	Short circuit	
Sensitivity adjustment	Trimmer (8 giri)	
Operative temperature range	-25...+55° C (without freeze)	
Storage temperature	-30...+70° C (without freeze)	
EMC	conforming to the EMC Directive requirements according to EN 60947-5-2	
Interference by external light	10.000 lux (incandescent lamp) 20.000 lux (sunlight)	
Protection degree	IP50 (according to IEC 60529)	
LED indicators	orange (output active) green (n.4 - received signal level) red (no received signal)	
Housing materials	PBT (housing); PC (cover)	
Weight (approx.)	100 g (approx.)	

## ELECTRICAL DIAGRAMS OF THE CONNECTIONS



KEY:  
BN = brown;  
BK = black;  
BU = blue;  
WH = white;  
PK = pink;  
GY = grey

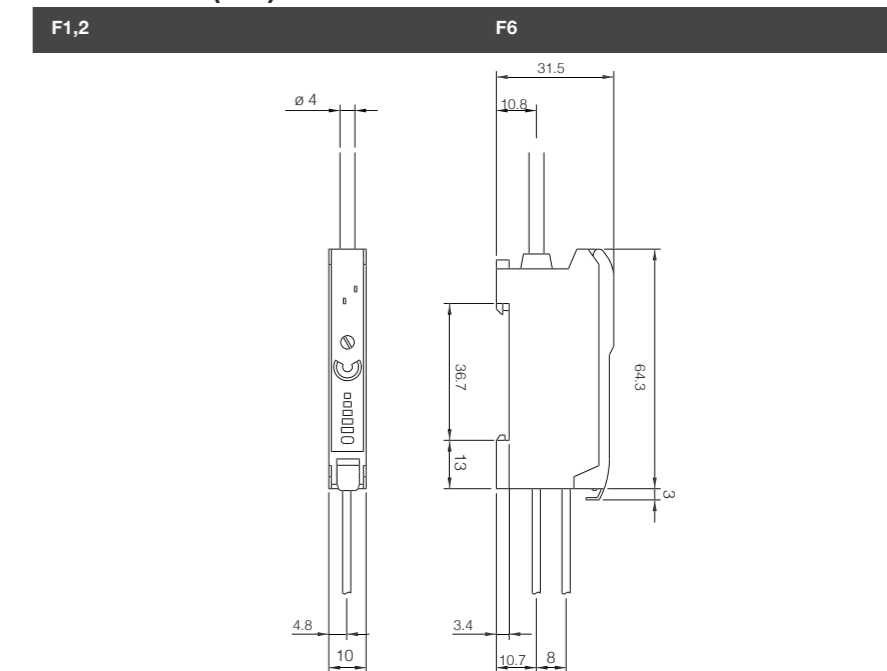
## INDICATORS/ALARM OUTPUT

F1/2 series carry an operating indicator (orange) and light level indicators (4 green, 1 red).

Indicators (The case of L/ON)	Operating indicator				
	Light level indicator (*)	Light level indicator	Light level indicator	Light level indicator	Light level indicator
Receiving light level	Less than about 80% for ON level	Between about 80% and about 90% for ON level	Between about 90% and about 110% for ON level	Between about 110% and about 120% for ON level	More than about 120% for ON level
Indicator (The case of L/ON)	OFF	OFF	OFF or ON	ON	ON

(\*) The bottom indicator is ON as power indicator, even the light level is "0".

## DIMENSIONS (mm)



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

Declaration of conformity  
Datasensing S.r.l. declares under its sole responsibility that these products are in conformity with the following EEC directive: 2004/108/CE and subsequent amendments.

Datasensing S.r.l.  
Strada S. Caterina 235 - 41122 Modena - Italy  
Tel. +39 059 420411 - Fax +39 059 253973 -  
[www.datasensing.com](http://www.datasensing.com)



**Micro Detectors**  
Italian Sensors Technology



# F AMPLIFICATORI FOTOELETTRICI PER FIBRE OTTICHE DA GUIDA DIN

Manuale d'installazione - 826004720 Rev. A - ITA - Creato il: 24/01/2023

## PRECAUZIONI DI SICUREZZA

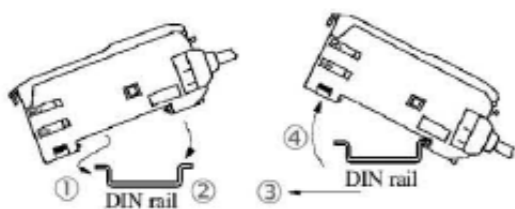
- Osservare le seguenti precauzioni per l'uso sicuro del prodotto.
- 1) Non utilizzare l'amplificatore in ambienti soggetti a gas infiammabili o esplosivi.
  - 2) Non utilizzare l'amplificatore in ambienti esposti ad acqua, oli, agenti chimici, ecc.
  - 3) Non tentare mai di smontare, riparare o modificare l'amplificatore.
  - 4) Non applicare tensioni o correnti eccedenti il livello nominale.
  - 5) Cablare l'amplificatore correttamente, ad esempio non invertire la polarità dell'alimentatore.
  - 6) Collegare il carico in modo corretto.
  - 7) Non cortocircuitare i due terminali del carico.
  - 8) Non usare l'amplificatore se la custodia è danneggiata.
  - 9) Gli amplificatori vanno smaltiti come rifiuti industriali.

## PRECAUZIONI PER L'USO CORRETTO

- Osservare le seguenti precauzioni per evitare anomalie, malfunzionamenti o effetti indesiderati sulle prestazioni del prodotto:
- 1) Le fibre ottiche, che sono realizzate in resina metacrilica, non devono essere utilizzate in ambienti in cui sono presenti solventi organici.
  - 2) Cablare gli amplificatori separatamente dalle linee di alimentazione o ad alta tensione. Se il cablaggio dell'amplificatore viene eseguito insieme alle linee di alimentazione o posizionato nello stesso condotto di tali linee, i disturbi induttivi possono causare errori di funzionamento o danneggiare l'amplificatore.
  - 3) Non allungare il cavo oltre i 100 m e utilizzare un filo di dimensioni pari a 0,3 mm<sup>2</sup> o superiori per il cavo di prolunga.
  - 4) Assicurarsi che il coperchio di protezione sia sempre installato durante l'uso dell'amplificatore.
  - 5) Staccare sempre l'alimentazione prima di collegare, separare o aggiungere amplificatori.
  - 6) A seconda dell'ambiente di applicazione, una volta attivata l'alimentazione, la stabilizzazione del livello di ricezione della luce potrebbe richiedere tempo.
  - 7) Non utilizzare solventi, benzina, acetone o cherosene per la pulizia.
  - 8) Non applicare pressioni o forze eccessive (superiori a 9,8 Nm) sulle fibre ottiche quando sono montate sull'amplificatore.

## PRECAUZIONI D'USO

- Montaggio dell'amplificatore (utilizzando la guida DIN).
- ① inserire la guida DIN nello spazio frontale dell'amplificatore
  - ② Nota: inserire prima la guida DIN nello spazio frontale dell'amplificatore ③ per non causare un deterioramento della forza meccanica.
- Rimozione  
- Premere in avanti ④ e sollevare dallo spazio frontale ⑤.

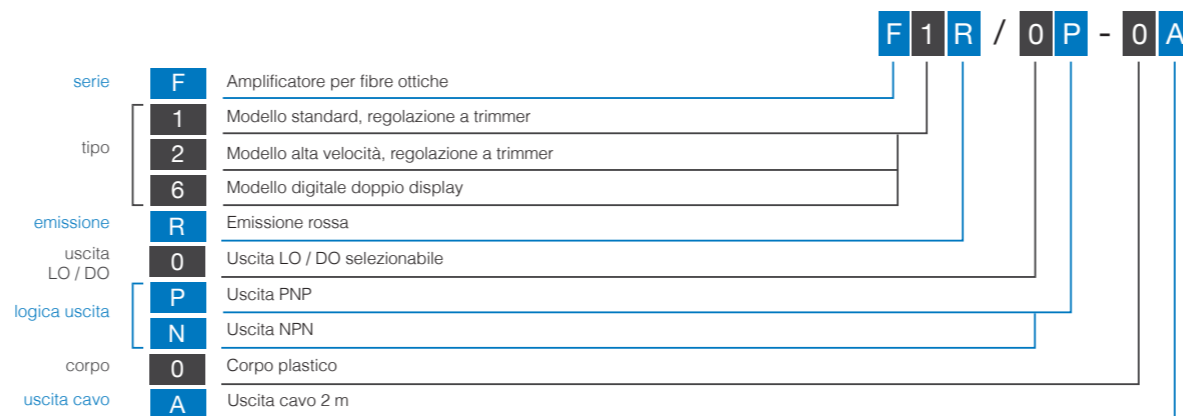


## IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

I prodotti oggetto del presente documento non sono classificati in relazione alla sicurezza. Non sono progettati né valutati al fine di garantire la sicurezza delle persone e non devono essere impiegati come componenti di sicurezza o dispositivi di protezione per tali scopi. **M.D. Micro Detectors** non sarà responsabile della conformità alle normative, ai codici e agli standard applicabili a combinazioni di prodotti per quanto riguarda l'applicazione o l'uso del prodotto da parte del cliente. Adottare tutte le misure necessarie a determinare l'idoneità del prodotto ai sistemi, ai macchinari e alle apparecchiature con i quali verrà utilizzato. Essere a conoscenza e osservare tutte le proibizioni d'uso applicabili al prodotto.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE METTANO A REPENTAGLIO L'INCOLUMITÀ PERSONALE E L'INTEGRITÀ DELLE APPARECCHIATURE SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO PER L'IMPIEGO SPECIFICO E CHE IL PRODOTTO **M.D. MICRO DETECTORS S.P.A** SIA STATO CLASSIFICATO E INSTALLATO CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'UTILIZZO AL QUALE È DESTINATO NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA

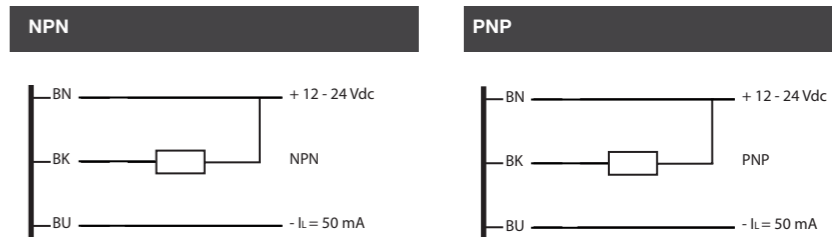
## STRUTTURA DEL CODICE



## SPECIFICHE TECNICHE

	Standard	Alta velocità
<b>Modelli</b>	F1R/0*-0A	F2R/0*-0A
Distanza di rilevazione nominale	a seconda della fibra usata	
Emissione	rossa (680 nm)	
Corsa differenziale	≤15%	
Ripetibilità	5%	
Tensione alimentazione	12...24 Vdc	
Ondulazione residua (controllata)	≤10%	
Corrente assorbita	< 35 mA	
Corrente di uscita	50 mA max	
Corrente di perdita	<10 μA	
Caduta di tensione in uscita	1V max	
Tipo di uscita	NPN o PNP - LO / DO selezionabile	
Tempo di risposta	200 μs max	ON: 20 μs - OFF: 30 μs
Ritardo alla disponibilità	≤ 200ms	
Protezioni elettriche alimentazione	Inversione di polarità	
Protezioni elettriche uscita	Corto circuito	
Regolazione di sensibilità	Trimmer (8 giri)	
Temperatura operativa	-25...+55° C (senza condensa)	
Temperatura di immagazzinamento	-30...+70° C (senza condensa)	
Compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
Interferenza alla luce esterna	10.000 lux (lampada ad incandescenza) 20.000 lux (luce solare)	
Grado di protezione	IP50 (secondo IEC 60529)	
Indicatori LED	Aranzone (uscita attiva) Verde (n.4 - livello segnale ricevuto) Rossa (nessun segnale ricevuto)	
Materiale contenitore	PBT (corpo); PC (coperchio)	
Peso (appross.)	100 g (approssitivamente)	

## SCHEMI ELETTRICI CONNESSIONI



**LEGENDA:**  
BN = marrone;  
BK = nero;  
BU = blu;  
WH = bianco;  
PK = rosa;  
GY = grigio

## INDICATORI DI USCITA

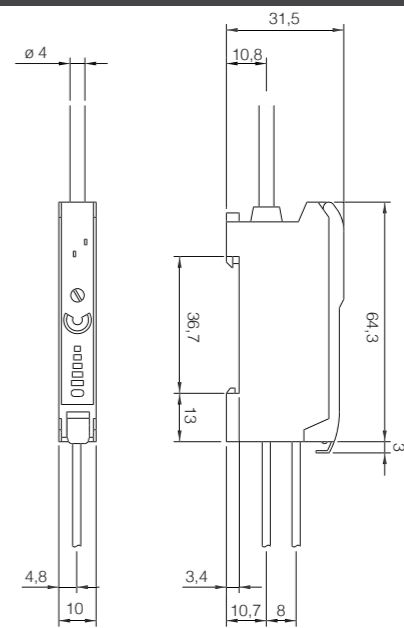
I modelli F1/2 sono dotati di un indicatore operativo (arancione) e di un indicatore a 3 livelli di luce (4 verdi, 1 rosso).

	indicatori di funzionamento	indicatori del livello di luce	livello ricezione luce	stato dell'uscita (LO)
			minore dell'80% per livello ON	OFF
			compreso tra l'80% e il 90% per livello ON	OFF
			compreso tra il 90% ed il 110% per livello ON	OFF or ON
			compreso tra il 110% ed il 120% per livello ON	ON
			piu' del 120% per livello ON	ON

\* l'indicatore inferiore, rimane in funzione anche se il livello di luce ricevuta è "0".

## DIMENSIONI (mm)

F1,2



**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**  
Datasensing S.r.l. dichiara sotto la propria responsabilità che questi prodotti sono conformi ai contenuti della direttiva EMC.

**Datasensing S.r.l.**  
Strada S. Caterina 235 - 41122 Modena - Italy  
Tel. +39 059 420411 - Fax +39 059 253973 -  
[www.datasensing.com](http://www.datasensing.com)



**Micro Detectors**  
Italian Sensors Technology

