

Serie F

Sensori digitali a fibre ottiche modello F6

MANUALE DI INSTALLAZIONE



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

PRECAUZIONI PER L'USO IN CONDIZIONI 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 UN CORRETTO UTILIZZO

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 mm² 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.
- 9) Se, a causa di un'interruzione dell'alimentazione o di disturbi di elettricità statica, le informazioni non vengono memorizzate correttamente nella EEPROM, inizializzare le impostazioni come indicato nella figura seguente.

ERRORE DI MEMORIA

Err EEP

Viene visualizzato come Err nel display digitale principale e come EEP nel display digitale secondario.

Inizializzazione delle impostazioni

LOCK Passare alla modalità di sblocco

LOCK + Premere i tasti UP e DOWN per almeno 5 secondi.

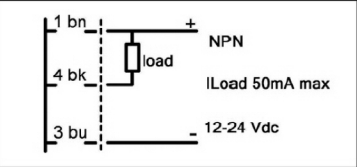
INIT Premere il tasto TEACH quando viene visualizzato "NO?" o "YES?".

no? NO? Impostazioni non inizializzate
YES? YES? Impostazioni inizializzate

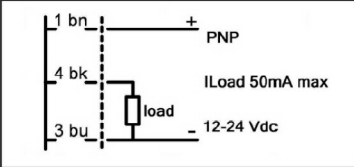
INIT GOOD L'inizializzazione è stata completata.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO

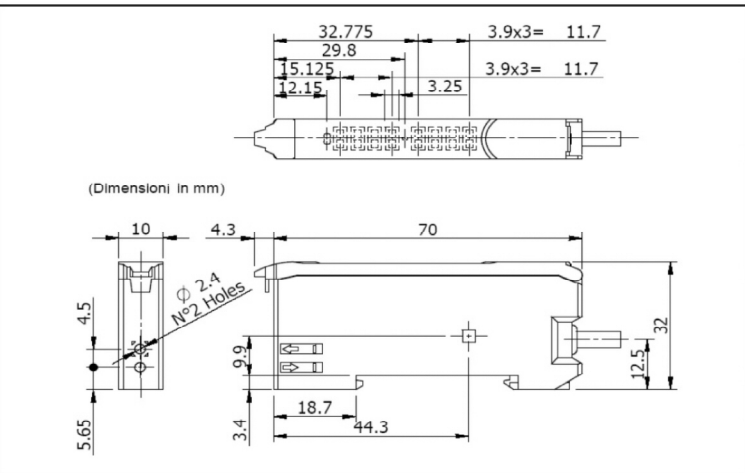
Modello NPN



Modello PNP



DIMENSIONI



METODO DI INSTALLAZIONE

Montaggio degli amplificatori

Agganciare l'estremità del connettore dell'amplificatore alla guida DIN, quindi premere l'altra estremità dell'amplificatore fino a quando non scatta in posizione.

Agganciare sempre prima l'estremità del connettore.

Se si aggancia l'estremità errata, la resistenza di montaggio risulta ridotta.

Rimozione degli amplificatori

Premere l'amplificatore nella direzione indicata da "1", quindi sollevare l'estremità del connettore nella direzione indicata da "2".

Collegamento delle fibre ottiche

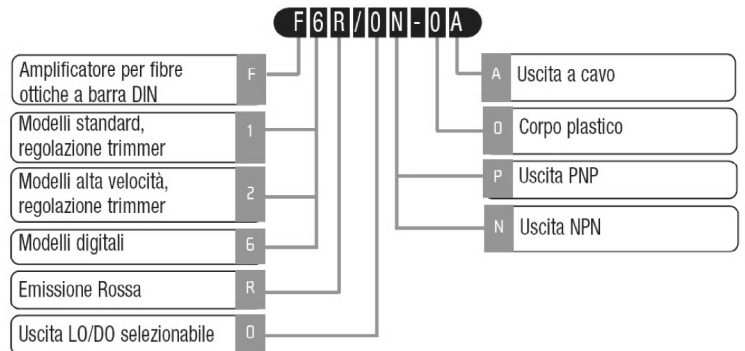
1. Aprire il coperchio di protezione.
2. Premere il pulsante di bloccaggio.
3. Inserire le fibre fino in fondo negli appositi alloggiamenti.
4. Riportare il pulsante di bloccaggio sulla posizione originale per fissare le fibre.

Invertire la procedura riportata sopra per scollegare le fibre ottiche.

SPECIFICHE TECNICHE

Modelli	F6R/ON-0A	F6R/OP-0A
Tipo di uscita	NPN	PNP
Emissione LED	rosso (650 nm)	
Tensione di alimentazione	12-24 VDC ± 10%	
Ondulazione residua	≤ 10%	
Corrente assorbita	≈20 mA	
Corrente di uscita	≤ 50 mA	
Caduta di tensione in uscita	1V max. IL=50mA	
Tempo di risposta	1ms	
Ritardo alla disponibilità	200ms	
Limite di temperatura	-25 °C to 55 °C (senza condensa)	
Temperature di immagazzinamento	-30 °C to 70 °C (senza condensa)	
Grado di protezione	IP50 (EN 60529)	
Materiale contenitore	PBT, PC, PES	
Peso	100 g	

STRUTTURA DEL CODICE



DISPLAY/FUNZIONAMENTO

Display digitale principale (rosso)
Il livello di ricezione della luce viene visualizzato sul display di valore digitale (0~4.000 max.).

Display digitale secondario (verde)
Viene visualizzato il valore di soglia.

Tasto di regolazione della soglia
Utilizzato per regolare il valore di soglia.

Tasto di autoimpostazione
Utilizzato per impostare automaticamente il valore di soglia.

Spia di funzionamento
Accesa quando l'uscita è attivata.

Pulsante di blocco dei tasti
Utilizzato per bloccare o sbloccare i tasti.

Selettore modalità di funzionamento
Utilizzato per selezionare il funzionamento LO o DO.

IMPOSTAZIONI DI BASE

LO (impulso luce)	DO (impulso buio)
L'uscita viene attivata quando il livello di ricezione della luce supera il valore di soglia.	L'uscita viene attivata quando il livello di ricezione della luce è inferiore al valore di soglia.

AUTOIMPOSTAZIONE DEI VALORI DI SOGLIA

- ① Impostazione con e senza un oggetto (l'impostazione avviene basandosi su un oggetto non in movimento).

È possibile eseguire l'impostazione due volte, una volta con un oggetto e una volta senza e impostare come soglia il valore compreso tra i due misurati.

Impostazione		
	Posizionare un oggetto e premere il tasto TEACH.	Rimuovere l'oggetto e premere il tasto TEACH.
Display		
	Il display secondario lampeggia.	Il valore di soglia impostato lampeggia due volte.

IMPOSTAZIONE MANUALE DEI VALORI DI SOGLIA

Tasto	Tasto UP	Tasto DOWN
Impostazione		
	Incrementa il valore di soglia.	Decrementa il valore di soglia.

- ② Impostazione automatica (l'impostazione avviene su un oggetto in movimento).

Mantenendo premuto un tasto, è possibile impostare come valore di soglia la media dei valori massimo e minimo rilevati.

Impostazione	
	Tenendo premuto il tasto TEACH per almeno 3 secondi.
Display	
	Ricezione della luce AUTO Viene visualizzato sul display digitale secondario come AUTO e il campionamento del livello esatto avviene effettivo.
	AUTO Valore di soglia Il valore di soglia lampeggia due volte.

ERRORE DI AUTOIMPOSTAZIONE

Una volta eseguita l'autoimpostazione, se il display digitale secondario visualizza quanto riportato di seguito significa che si è verificato un errore.

Lampeggia due volte 	Errore OVER Il livello della luce è troppo alto. Potrebbe non essere possibile effettuare un rilevamento corretto, anche se il valore di soglia è impostato come valore massimo. Regolare il sensore per ridurre il livello di ricezione della luce.
Lampeggia due volte 	Errore LOW Il livello della luce è troppo basso. Potrebbe non essere possibile effettuare un rilevamento corretto, anche se il valore di soglia è impostato come valore minimo. Regolare il sensore per incrementare il livello di ricezione della luce.
Lampeggia due volte 	Errore NEAR La variazione del livello della luce è piccola. Potrebbe non essere possibile effettuare un rilevamento corretto. Regolare il sensore per incrementare la differenza tra i due livelli di ricezione della luce.

IMPOSTAZIONE DI BLOCCO TASTI

LOCK	UNLOCK
I display principale e secondario lampeggeranno due volte e verranno disattivati i tasti funzione.	I display principale e secondario lampeggeranno due volte e verranno attivati i tasti funzione.

Se si preme un tasto mentre i tasti funzione sono bloccati, "LOC ON" lampeggia due volte sul display a indicare che i tasti funzione sono stati disattivati.

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 S.p.A 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.

FUNZIONE DI PREVENZIONE DELL'INTERFERENZA

Il modello F6 è dotato di piccole finestre su entrambi i lati della cassa. Queste finestre servono per prevenire la mutua interferenza tra i sensori al momento del collegamento.

Dichiarazione di conformità M.D. Micro Detectors Spa con Unico Socio
Dichiara sotto la propria responsabilità che questi prodotti sono conformi ai contenuti della direttiva CEE: 2004/108/CE ed 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.

F Series

Digital Fiber Sensor F6 model

INSTALLATION MANUAL



Micro Detectors

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

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Please observe the following precautions for safe use of the product.

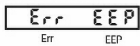
- 1) Do not use the Amplifier Unit in environments subject to flammable or explosive gases.
- 2) Do not use the Amplifier Unit in environments subject to exposure to water, oil, chemicals, etc.
- 3) Do not attempt to disassemble, repair, or modify the Amplifier Unit in any way.
- 4) Do not apply voltages 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 if 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 the 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 0.3mm² 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 supplies separately, turn ON the power supply to 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.
- 9) If the data is not written to the EEPROM correctly due to a power failure or static electric noise, as shown in the following figure, please perform setting initialization.

MEMORY ERROR



It is displayed as Err with main digital display and sub digital display, it is displayed as EEP.

SETTING INITIALIZATION

Switch to unlock mode.

LOCK

UP DOWN

Press the UP and DOWN key for at least 5 seconds.

init no? YES/NO

INIT

Press the TEACH key at the NO? or "YES"? display

no? Settings not initialized.
YES? Settings initialized.

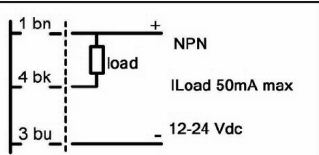
init Good

INIT

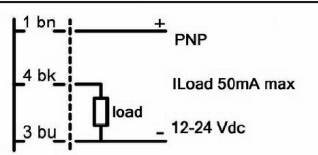
GOOD

ELECTRICAL DIAGRAMS OF THE CONNECTIONS

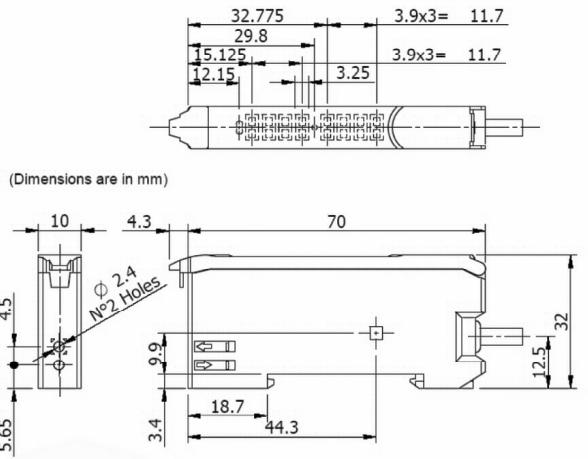
NPN model



PNP model



DIMENSION



THE INSTALLATION METHOD

Mounting Units

Catch the hook on the Fiber Unit connector end of the Unit on the DIN Track and then press down on the other end of the Unit until it locks into place.

Always attach the Fiber Unit connector end first. If the incorrect end is attached first, the mounting strength will be reduced.

Removing Units

Press the Unit in the direction indicated by "1" and then lift up on the Fiber Unit connector end of the Unit in the direction indicated by "2."

Connecting the Fiber Unit

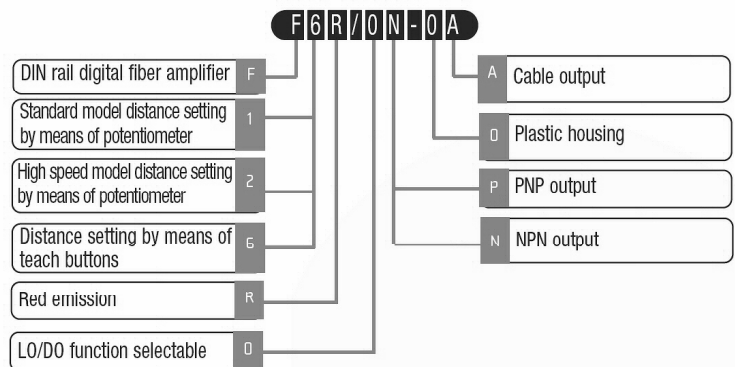
1. Open the protective cover
2. Press up the lock button.
3. Insert the fibers all the way to the back of the connector insertion openings.
4. Return the lock button to its original position to secure the fibers.

Reverse the above procedure to disconnect the Fiber Unit.

SPECIFICATIONS

Models	F6R/ON-0A	F6R/OP-0A
Output type	NPN	PNP
Emission LED	red (650 nm)	
Operating voltage	12-24 VDC ± 10%	
Ripple	≤ 10%	
No-load supply current	≈ 20 mA	
Load current	≤ 50 mA	
Output voltage drop	1V max. IL=50mA	
Response time	1ms	
Delay time before availability	200ms	
Temperature range	-25 °C to 55 °C (without freeze)	
Storage temperature	-30 °C to 70 °C (without freeze)	
Protection degree	IP50 (EN 60529)	
Housing material	PBT, PC, PES	
Weight (approx.)	100 g	

CODE STRUCTURE



DISPLAY/OPERATION

Main digital display (Red)
Incident Light level is displayed with digital value (0~max4000).

Sub digital display (Green)
Threshold value is displayed.

Threshold adjustment key
Used to adjust threshold value.

Teaching key
Used to teach threshold value.

Display light of operation
Lit when the output ON.

Keylock switch
Used to lock the key or not.

Operation mode selector
Used to select LO or DO operation.

BASIC SETTINGS

LO (light-ON)	DO (dark-ON)
The output will turn ON when the incident light level is above the threshold.	The output will turn ON when the incident light level is below the threshold.

TRESHOLD VALUES SETTING BY TEACHING

① Teaching With and Without a Workpiece (It sets up at workpiece that doesn't move.)

Teaching can be performed twice, once with and once without a workpiece, and the value between the two measured values is set as the threshold.

Setting		
Display		

TRESHOLD VALUES MANUALLY SETTING

Key	UP key	DOWN key
Setting		

② Automatic-teaching (It sets up at move work.)

While continuing pushing a key, the middle of the detected maximum and the minimum value can be set up as a threshold.

Setting		
Display		

TEACHING ERROR

After performing teaching, when the following is displayed on a sub digital display the error are occurred.

	OVER Error Light level is too large. Detection may be correctly impossible, although threshold value is set as a maximum value. Adjust the Head to decrease the incident light level.
	LOW Error Light level is too small. Detection may be correctly impossible, although threshold value is set as a minimum value. Adjust the Head to increase the incident light level.
	NEAR Error Change of light level is small. Detection may be correctly impossible, although a threshold is set as a maximum value. Adjust the Head to increase the difference between the two incident light level.

KEYLOCK SETTING

LOCK	UNLOCK
LOC ON	LOC OFF
The main-display and sub-display will flash twice and key input will be disabled.	The main-display and sub-display will flash twice and key input will be enabled.

If a key is pressed while key operations are locked, "LOC ON" will flash twice on the display to indicate that key operations have been disabled.

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 S.p.A 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 M.D. Micro Detectors S.p.A PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

MUTUAL INTERFERENCE PREVENTING FUNCTION

F6 model has the small windows on the both side of the case. These are for preventing mutual interference, when connecting the sensors.

Declaration of conformity M.D. Micro Detectors Spa con Unico Socio

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



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