Amplificatore a fibra ottica a doppio display DF-G3 Expert a lunga portata con due uscite digitali e IO Link

Guida rapida

Sensore avanzato con due display digitali per l'uso con fibre ottiche in vetro e plastica

Per visualizzare o scaricare i dati tecnici più recenti su questo prodotto, ivi comprese le specifiche, le dimensioni, gli accessori e il cablaggio, consultare *http://www.bannerengineering.com*.

AVVERTENZA: Non usare per la protezione del personale

Non usare questo dispositivo come dispositivo di rilevamento per la protezione del personale. Il mancato rispetto di questo requisito può comportare gravi lesioni fisiche o morte. Questo dispositivo non è dotato dei circuiti di autodiagnostica ridondanti necessari per permetterne l'uso in applicazioni di sicurezza del personale. Pertanto, guasti o cattivi funzionamenti del sensore possono provocare variazioni del segnale in uscita.

Introduzione



Figura 1. Caratteristiche del modello DF-G3 IO Link

1. LED uscita
2. Selettore CH1/CH2
3. Cursore della modalità RUN/PRG/ADJ
4. Morsetto a leva per bloccaggio fibra
5. Livello del segnale rosso
6. Soglia verde
7. Pulsante basculante +/SET/-

Modelli

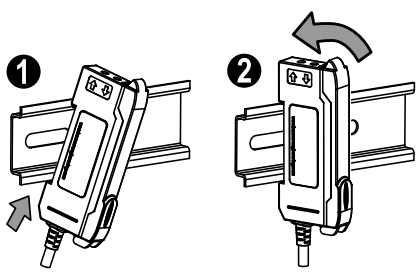
Modelli	Colore del raggio di misurazione	Campo di misura[1]	Canale 1	Canale 2	Connettore[2]
DF-G3-KD-2M	Rosso visibile	3000 mm	IO-Link, uscita Push/pull	Solo uscita o PNP o ingresso	Cavo da 2 m (6,5'), 4 poli
DF-G3IR-KD-2M	Infrarosso	6000 mm			

Istruzioni d'installazione

Istruzioni di installazione

Installare su una barra DIN

1. Collegare la clip della barra DIN sul lato inferiore del DF-G3 al bordo della barra DIN (1).
2. Spingere il DF-G3 verso l'alto fino alla barra DIN (1).
3. Fare ruotare il DF-G3 sulla barra DIN, premendo finché non scatta in posizione (2).



[1] Eccesso di guadagno = 1, Velocità di risposta a lunga portata, modalità emettitore/ricevitore. Fibra in plastica PIT46U utilizzata per i modelli di LED visibile, fibra ottica IT.83.3ST5M6 utilizzata per il modello a infrarossi

[2] Opzioni connettore:

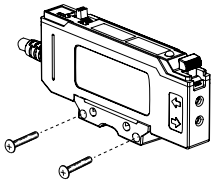
- Un modello con connettore QD richiede un cavo abbinato
- Per la versione con cavetto da 150 mm (6 in.) in PVC, connettore M8 Pico QD, 4 pin modificare il suffisso 2M in Q3 nel codice del modello da 2 m (esempio: DF-G3-KD-Q3)
- Per la versione con cavetto da 150 mm (6 in.) in PVC, connettore M12 Euro QD, 4 pin, modificare il suffisso 2M in Q5 nel codice del modello da 2 metri (esempio, DF-G3-KD-Q5)
- Per la versione con connettore integrato QD M8 Pico a 4 pin, modificare il suffisso 2M in Q7 nel codice del modello da 2 m (esempio: DF-G3-KD-Q7)

Tradotto dal Documento Originale
193603_it Rev. A
2016-9-13

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

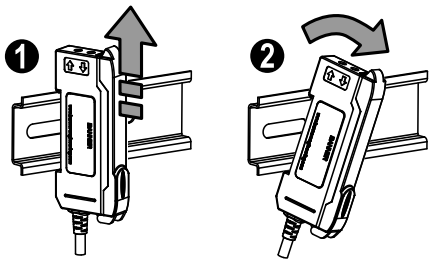
Installare la staffa accessoria (SA-DIN-BRACKET)

1. Posizionare il DF-G3 nella SA-DIN-BRACKET.
2. Inserire le viti M3 (fornite).
3. Serrare le viti.



Rimozione dalla barra DIN

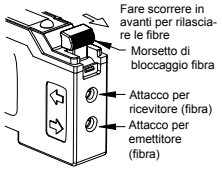
1. Spingere il DF-G3 verso l'alto fino alla barra DIN (1).
2. Fare ruotare il DF-G3 allontanandolo nella barra DIN e rimuoverlo (2).



Installazione delle fibre

Per installare le fibre ottiche in vetro o plastica, attenersi alla seguente procedura.

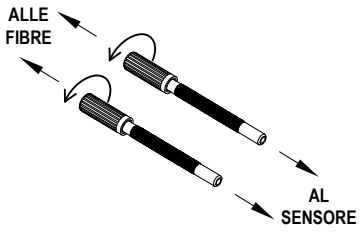
1. Aprire il coperchio antipolvere.
2. Spostare il morsetto che blocca la fibra in avanti per aprirlo.
3. Inserire la fibra nel relativo attacco fino in fondo.
4. Spostare il morsetto per bloccaggio fibra indietro per bloccare la fibra.
5. Chiudere il coperchio antipolvere.



NOTA: Per ottenere prestazioni ottimali con i modelli IR, utilizzare fibre in vetro.

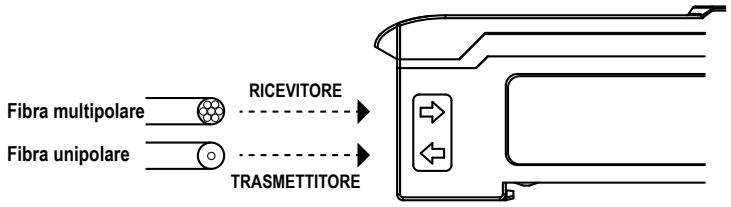
Adattatori per fibre

NOTA: Se si utilizza una fibra con diametro esterno inferiore a 2,2 mm, installare un adattatore per fibre in dotazione con ciascuna fibra per assicurare l'inserimento corretto della stessa nel relativo supporto. Allineare le fibre all'estremità degli adattatori. Banner fornisce gli adattatori con tutte le fibre.



Diametro esterno fibra (mm)	Colore adattatore
Ø 1,0	Nero
Ø 1,3	Rosso
Ø 2,2	Nessun adattatore richiesto

Quando si collegano fibre di tipo coassiale all'amplificatore, installare una fibra unipolare (centrale) nell'attacco del trasmettitore e una fibra multipolare nell'attacco del ricevitore. Ciò consentirà un rilevamento più affidabile.



Schema elettrico

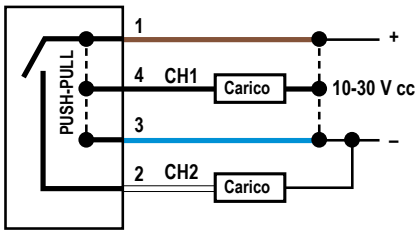


Figura 2. Canale 1 come uscita digitale Push-Pull; canale 2 come uscita digitale PNP

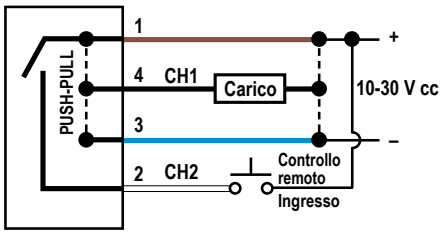


Figura 3. Canale 1 come uscita digitale Push-Pull; canale 2 come ingresso remoto

Legenda

1 = Marrone

2 = Bianco

3 = Blu

4 = Nero

NOTA: I circuiti aperti devono essere collegati a una morsettiera.

NOTA: La funzione del filo Canale 2 può essere selezionata dall'utente. L'impostazione predefinita per tale filo dipende dall'uscita LO (modalità luce) PNP. Per dettagli relativi all'uso come ingresso remoto o uscita di sincronizzazione, vedere il manuale di istruzioni.

Pannello di interfaccia superiore

L'apertura del coperchio antipolvere consente di accedere al pannello di interfaccia superiore. Il pannello di interfaccia superiore è costituito dal cursore della modalità RUN/PRG/ADJ, dall'interruttore CH1/CH2, dal pulsante basculante +/SET/-, dai display digitali rosso e verde e dal LED dell'uscita.



Cursore della modalità RUN/PRG/ADJ

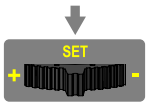
Il cursore della modalità RUN/PRG/ADJ consente di portare il sensore in modalità RUN, PRG (Programmazione) o ADJ (Regolazione).

- La modalità RUN consente al sensore di funzionare normalmente, prevenendo modifiche non intenzionali della programmazione tramite il pulsante basculante +/SET/-.
- La modalità PRG consente la programmazione del sensore tramite il menu di programmazione a display (vedere *Modalità Programmazione* (pagina 4)
- La modalità ADJ permette all'utente di eseguire i metodi Expert TEACH/SET e la regolazione manuale (vedere *Modalità Adjust (Regolazione)* (pagina 6)).



Selettore CH1/CH2 (Modelli doppia uscita)

Il selettore CH1/CH2 seleziona quali parametri dell'uscita devono essere accessibili e modificabili mediante l'interfaccia del display.



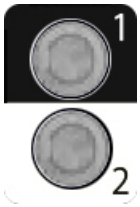
Pulsante basculante +/SET/-

Il pulsante basculante +/SET/- è un pulsante a 3 vie. Le posizioni +/- vengono attivate premendo la parte sinistra/destra del pulsante. La posizione SET viene attivata premendo il pulsante mentre l'elemento basculante si trova nella posizione centrale. Tutte e tre le posizioni del pulsante vengono utilizzate durante la modalità PRG per selezionare le schermate del menu di programmazione. Durante la modalità ADJ, SET viene utilizzato per eseguire i metodi TEACH/SET e +/- vengono utilizzati per regolare manualmente le soglie. Il pulsante basculante è disabilitato in modalità RUN, tranne quando si utilizza Window SET (vedere *Window SET* (pagina 7)).



Display digitali rosso/verde

In modalità RUN e ADJ, il display rosso indica il livello del segnale e il display verde indica la soglia o i conteggi totali. In modalità PRG, entrambi i display sono utilizzati per spostarsi nelle schermate del menu di programmazione.



LED uscita doppio

I LED dell'uscita forniscono un'indicazione visibile dell'attivazione dell'uscita associata (attivata).

- 1 rappresenta l'uscita del canale 1.
- 2 rappresenta l'uscita del canale 2.

Istruzioni per il funzionamento

Ingresso remoto

Per maggiori informazioni su come eseguire i metodi TEACH/SET e sulla programmazione remota del sensore, vedere *www.bannerengineering.com* e cercare 193604.

Modalità RUN



La modalità Run consente al sensore di operare normalmente, prevenendo modifiche non intenzionali della programmazione. Il pulsante basculante +/SET/- è disabilitato in modalità RUN, tranne quando si utilizza Window SET.

Modalità Programmazione



La modalità Programmazione (PRG) consente di eseguire le seguenti impostazioni nel DF-G3.

Impostazioni di fabbrica CH 1 digitale:

Impostazione	Impostazioni di fabbrica
Out SEL1	LO
tch SEL1	2-pt tch
rESP SPd	2 mS
OFSt Pct1	10 Pct
Auto thr1	oFF
dLY SEL1	oFF
SEnS SEL1	Std
diSP rEAd	diSP 1234
GAin SEL	Auto

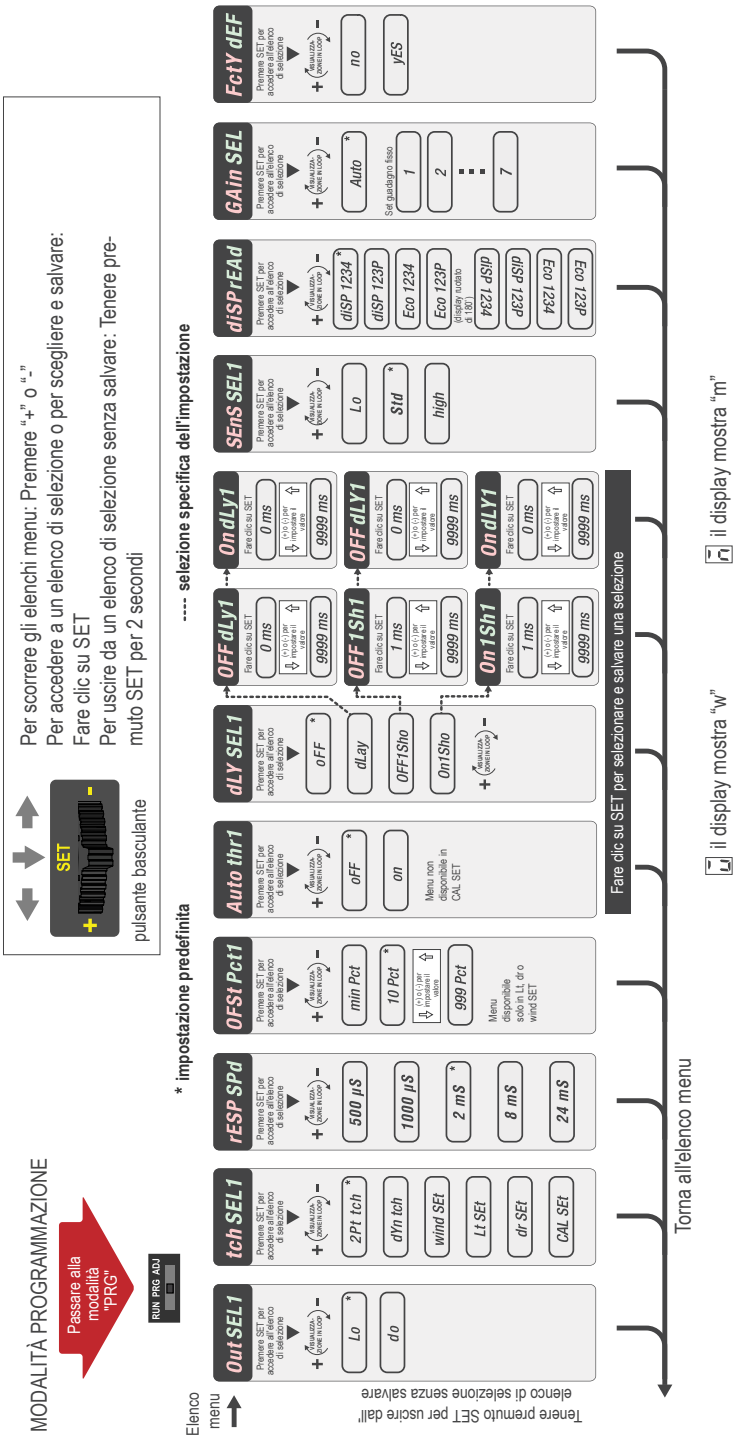


Figura 4. CH 1 - Schema della Modalità Programmazione

Impostazioni di fabbrica CH 2 digitale:

Impostazione	Impostazioni di fabbrica
Out SEL2	LO
tch SEL2	2-pt tch
OFSt Pct2	10 Pct
Auto thr2	oFF
dLY SEL2	oFF
SEnS SEL2	Std

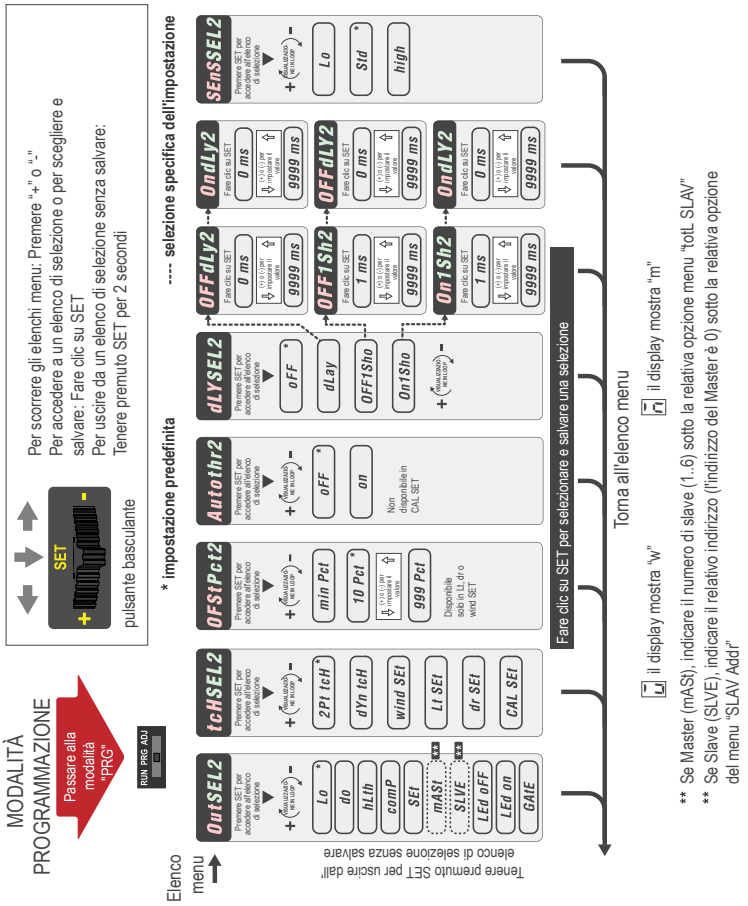


Figura 5. CH 2 - Schema della Modalità Programmazione



Modalità Adjust (Regolazione)

Procedure TEACH

Il manuale di istruzioni fornisce informazioni dettagliate sulle seguenti modalità TEACH:

- TEACH con impostazione di due posizioni
- Dynamic TEACH
- Window SET
- SET luce
- SET Buio
- Calibration SET

TEACH con impostazione di due posizioni

- Definisce un'unica soglia di commutazione
- La soglia può essere regolata utilizzando il pulsante basculante "+" e "-" (regolazione manuale)

La funzione TEACH con impostazione di due posizioni viene utilizzata quando è possibile presentare staticamente al sensore due condizioni. Il sensore individua una singola soglia di rilevamento (il punto di commutazione) a metà strada tra le due condizioni presentate, una delle quali determina un'uscita ON mentre l'altra un'uscita OFF.

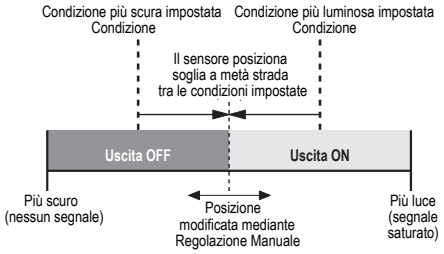


Figura 6. TEACH con impostazione di due posizioni (in figura, modalità luce)

Le condizioni ON e OFF dell'uscita possono essere invertite modificando l'impostazione luce/buio nel menu Program Mode (Modalità Programmazione).

Dynamic TEACH

- Esegue l'apprendimento "al volo"
- Definisce un'unica soglia di commutazione
- La soglia può essere regolata utilizzando il pulsante basculante "+" e "-" (regolazione manuale)

La modalità Dynamic TEACH è utile quando una macchina o un processo non può essere interrotto per consentire l'apprendimento da parte del sensore. Il sensore apprende in condizioni di rilevamento reali, effettuando campionamenti multipli delle condizioni di luce e buio e impostando automaticamente la soglia sui livelli ottimali.

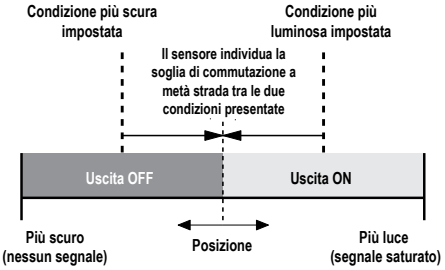


Figura 7. Dynamic TEACH (in figura, modalità luce)

Le condizioni ON e OFF dell'uscita possono essere invertite modificando l'impostazione luce/buio nel menu Program Mode (Modalità Programmazione).

Window SET

- Consente di impostare i limiti di un campo di misura che si estende per una % di offset programmabile sopra e sotto la condizione presentata
- Tutte le altre condizioni (più chiare o più scure) causano il cambiamento di stato dell'uscita
- Il punto centrale del campo di misura può essere regolato utilizzando il pulsante basculante "+" e "-" (regolazione manuale)
- Opzione consigliata per applicazioni nelle quali il prodotto non può essere rilevato sempre nello stesso punto o nelle quali possono venire captati altri segnali
- Vedere Modalità di programmazione nel manuale d'uso per l'impostazione della percentuale di offset (per aumentare/ridurre la dimensione del campo di misura)

Viene presentata una singola condizione di rilevamento e il sensore posiziona come i limiti del campo di misura dei valori % di offset programmabili inferiori e superiori alla condizione presentata. In modalità LO (buio), Window SET indica un campo di misura con la condizione uscita ON all'interno del campo, mentre le condizioni uscita OFF sono esterne al campo.

NOTA: Per Window SET e Light SET, la percentuale della soglia di offset massima è 90%.

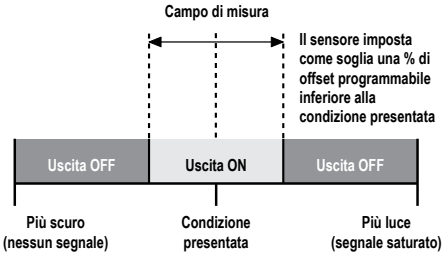


Figura 8. Window SET (in figura, modalità luce)

Le condizioni ON e OFF dell'uscita possono essere invertite modificando l'impostazione luce/buio nel menu Program Mode (Modalità Programmazione).

SET Luce

- Imposta come soglia una % di offset programmabile inferiore alla condizione presentata
- Modifica lo stato dell'uscita con qualsiasi condizione più buia rispetto alla condizione della soglia
- La soglia può essere regolata utilizzando il pulsante basculante "+" e "-" (regolazione manuale)
- Opzione consigliata per applicazioni nelle quali solo una condizione è nota, ad esempio uno sfondo chiaro stabile con target scuri di diversa intensità

Viene presentata una singola condizione di rilevamento e il sensore posiziona come soglia un valore % di offset programmabile inferiore alla condizione presentata. Se si rileva una condizione più scura della soglia, l'uscita si attiva o disattiva, a seconda dell'impostazione del selettore LO/DO (modalità luce/buio).

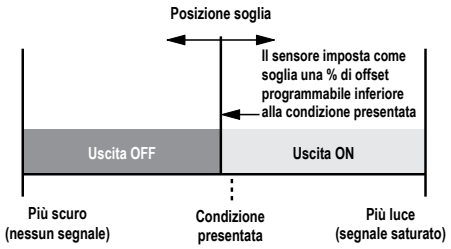


Figura 9. SET Luce (in figura, modalità luce)

SET Buio

- Imposta come soglia una % di offset programmabile in corrispondenza della condizione presentata
- Qualsiasi condizione di luce più chiara rispetto alla soglia determina un cambiamento di stato dell'uscita
- La soglia può essere regolata utilizzando il pulsante basculante "+" e "-" (regolazione manuale)
- Opzione consigliata per applicazioni nelle quali una condizione è nota, ad esempio uno sfondo scuro stabile con bersagli chiari di intensità variabile

NOTA: Perché venga accettata la condizione di assenza di segnale (conteggio 0), l'offset percentuale deve essere inserito in Minimum Offset.

Viene presentata una singola condizione di rilevamento e il sensore posiziona come soglia un valore % di offset programmabile superiore alla condizione presentata. Se si rileva una condizione più luminosa della soglia, l'uscita si attiva o disattiva, a seconda dell'impostazione del selettore LO/DO (modalità luce/buio).

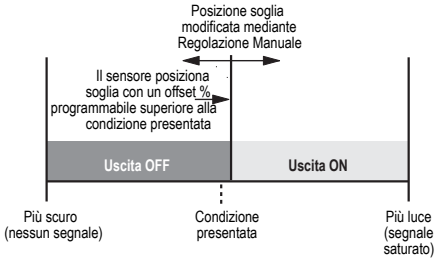


Figura 10. Dark SET (in figura, modalità luce)

Calibration SET

- Imposta una soglia esattamente in corrispondenza della condizione presentata
- La soglia può essere regolata utilizzando il pulsante basculante "+" e "-" (regolazione manuale)

Viene presentata una singola condizione di rilevamento e il sensore posiziona una soglia esattamente in corrispondenza della condizione presentata. Se si rileva una condizione più luminosa della soglia, l'uscita si attiva o disattiva, a seconda dell'impostazione del selettore LO/DO (modalità luce/buio).

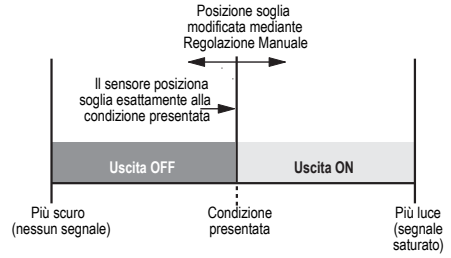


Figura 11. Calibration SET (in figura, modalità luce)

Individuazione e riparazione dei guasti

Regolazioni manuali disabilitate

Quando la funzione Auto Thresholds è attiva, le regolazioni manuali sono disabilitate. Se si tenta di eseguire una regolazione manuale, mentre Auto Thresholds è ON, il display verde lampeggia 

.

Differenza minima % dopo TEACH

I metodi con impostazione di due posizioni e Dynamic TEACH lampeggiano indicando una differenza minima percentuale sugli schermi dopo un risultato PASS o FAIL.

Valore:	PASS/FAIL	Descrizione
Da 0 a 99%	FAIL	La differenza rispetto alle condizioni apprese non soddisfa il minimo richiesto
Da 100 a 300%	PASS	La differenza rispetto alle condizioni apprese soddisfa/supera appena il minimo richiesto, variabili di rilevamento inferiori possono influenzare l'affidabilità di rilevamento
Da 300 a 600%	PASS	La differenza rispetto alle condizioni apprese soddisfa/supera in modo sufficiente il minimo richiesto, variabili di rilevamento inferiori non influenzano l'affidabilità di rilevamento
600% +	PASS	La differenza rispetto alle condizioni insegnate supera di molto il minimo richiesto, l'operazione è molto stabile

% di offset dopo SET

I metodi Window SET, Dark SET e Light SET lampeggiano indicando una percentuale di offset sui display dopo un risultato PASS o FAIL.

Risultato SET	Significato della % di offset
PASS (con % di offset)	Mostra la % di offset utilizzata per il metodo SET
FAIL (con % di offset)	Mostra la % minima richiesta di offset necessaria per ottenere un risultato PASS con il metodo SET
FAIL (senza % di offset)	La condizione presentata non può essere utilizzata per il metodo SET

Avviso o errore relativo alla soglia

Eventuali contaminazioni/modifiche rilevanti nelle condizioni apprese possono impedire all'algoritmo Auto Thresholds di ottimizzare le soglie.

Stato	Display	Descrizione	Intervento correttivo
Avviso relativo alla soglia	Alterna tra  e	La soglia non può essere ottimizzata, ma l'uscita del sensore continua a funzionare	Si consiglia vivamente la pulizia/modifica dell'ambiente in cui avviene il rilevamento e/o la ripetizione della procedura TEACH del sensore
Errore relativo alla soglia		La soglia non può essere ottimizzata e l'uscita del sensore non funziona più	È necessaria una pulizia/modifica dell'ambiente in cui avviene il rilevamento e/o la ripetizione della procedura TEACH del sensore

Specifiche

Raggio di misurazione
DF-G3: Luce rossa visibile, 635 nm
DF-G3IR: Infrarosso, 850 nm

Tensione di alimentazione
da 10 a 30 Vcc Classe 2 (ondulazione massima 10%)

Alimentazione e corrente assorbita (escluso il carico)
Modalità display standard:960 mW, assorbimento corrente: < 40 mA a 24 Vcc
Modalità display ECO:720 mW, assorbimento di corrente < 30 mA a 24 Vcc

Circuito protezione alimentazione
Protetto contro l'inversione di polarità e i transienti di tensione

Ritardo all'accensione
500 millisecondi massimo; le uscite non conducono durante questo periodo

Configurazione dell'uscita
CH1 = IO-Link, Push/pull
CH2 = Solo uscita o PNP o ingresso

Specifiche uscita
Carico massimo 100 mA per ciascuna uscita (limitato a 1 mA per °C sopra i 30°C)
Corrente di carico totale 100 mA max per sensore
Corrente di dispersione allo stato di interdizione: < 5 µA PNP a 30 Vcc (N.A. Push/pull);
Tensione di saturazione allo stato di conduzione:< 2 V

Protezione da sovracorrente richiesta

AVVERTENZA: I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato in conformità alle norme e ai regolamenti vigenti a livello nazionale in materia di elettricità.

L'applicazione finale deve prevedere una protezione da sovracorrente come indicato nella tabella fornita.
La protezione da sovracorrente può essere assicurata da un fusibile esterno o mediante limitazione di corrente, con alimentazione classe II.
I conduttori di alimentazione con sezione < 24 AWG non devono essere giuntati.
Per ulteriore informazioni sul prodotto, visitare*http://www.bannerengineering.com*.

Cablaggio di alimentazione (AWG)	Protezione da sovracorrenti richiesta (A)
20	5,0
22	3,0
24	2,0
26	1,0
28	0,8
30	0,5

Interfaccia IO-Link
Supporta il profilo smart sensor: Sì
Baud rate: 38400 bps
Ampiezza dati elaborazione: 16 bit
File IODD: Fornisce tutte le opzioni di programmazione del display, oltre a funzionalità aggiuntive

Protezione uscita
Protetto contro il cortocircuito dell'uscita, i sovraccarichi continui, i transienti di tensione e i falsi impulsi all'accensione

Esecuzione
Custodia in lega ABS/policarbonato nero (UL94 V-0), coperchio in policarbonato trasparente

Collegamenti
Cavo integrato a 4 conduttori con guaina in PVC, lunghezza 2 metri (6,5 ft); o connettore a sgancio rapido integrato a 4 pin M8/stile Pico; o cavetto da 150 mm (6 in.) con connettore a sgancio rapido a 4 pin M12/tipo europeo; o cavetto da 150 mm (6 in.) con connettore a sgancio rapido a 4 pin M8/stile Pico

Regolazioni
Cursore della modalità RUN/PRG/ADJ a 3 vie
Selettore CH1/CH2 a 2 vie
Pulsante basculante +/SET/- a 3 vie
- Funzione TEACH Expert (impostazione di due posizioni e Dynamic TEACH, Light/Dark/Window/Calibration SET)
- Regolazione manuale della sensibilità (con "+" e "-" solo tramite pulsante basculante)
- Tempo di risposta, Opzione TEACH, Offset %, Auto Thresholds, Ritardi/Timer, Lettura display, Gain Selection, Impostazioni di fabbrica (da pannello superiore o ingresso remoto)
- Blocco pannello interfaccia superiore (solo da ingresso remoto)

Indicatori
Display 4 cifre rosso:livello di segnale
Display 4 cifre verde:soglia
(In modalità Programmazione, i display rosso e verde sono utilizzati per i menu di programmazione)
LED giallo:Uscita attivata

Grado di protezione
IEC IP50, NEMA 1

Condizioni di funzionamento
Temperatura:da –10 °C a +55 °C
Temperatura di immagazzinamento:da –20 °C a +85 °C
Umidità:90% a +60 °C max. umidità relativa (senza condensa)

Certificazioni

Tempo di risposta

Descrizione	Tempo di risposta	Periodo di ripetizione	Ripetibilità del rilevamento	Eliminazione delle interferenze	Resistenza del fotoemettitore ad alta efficienza energetica	Campo di misura massimo, rosso[3]	Campo di misura massimo, IR850[4]
Alta velocità	500 µs	100 µs	100 µs	No	No	1200 mm	2400 mm
Veloce	1000 µs	100 µs	150 µs	Sì	No	1500 mm	3000 mm
Standard	2 ms	100 µs	180 µs	Sì	Sì	1500 mm	3000 mm
Lunga portata	8 ms	100 µs	180 µs	Sì	Sì	1950 mm	3900 mm
Portata extra	24 ms	100 µs	180 µs	Sì	Sì	3000 mm	6000 mm

[3] Eccesso di guadagno = 1 (alta sensibilità), modalità emettitore/ricevitore. Fibra ottica in plastica PIT46U utilizzata per i modelli con luce LED visibile.
[4] Eccesso di guadagno = 1 (alta sensibilità), modalità emettitore/ricevitore. Fibra di vetro IT.83.3ST5M6 utilizzata per i modelli a infrarossi.

Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia

Per un anno dalla data di spedizione, Banner Engineering Corp. garantisce che i propri prodotti sono privi di qualsiasi difetto, sia nei materiali che nella lavorazione. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti di propria produzione riscontrati difettosi al momento del reso al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio, abuso o applicazione o installazione non corretta del prodotto Banner.

QUESTA GARANZIA LIMITATA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA (IVI COMPRESE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE), SIANO ESSE RICONDUCIBILI AL PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, DELLA TRATTATIVA O A USI COMMERCIALI.

La presente garanzia è esclusiva e limitata alla riparazione o, a discrezione di Banner Engineering Corp., alla sostituzione del prodotto. IN NESSUN CASO BANNER ENGINEERING CORP. POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE VERSO L'ACQUIRENTE O QUALSIASI ALTRA PERSONA O ENTE PER EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI, SPESE, PERDITE, LUCRO CESSANTE, DANNI ACCIDENTALI, CONSEQUENZIALI O SPECIALI IN CONSEGUENZA DI QUALSIASI DIFETTO DEL PRODOTTO O DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL PRODOTTO, DERIVANTI DA CONTRATTO, GARANZIA, REQUISITO DI LEGGE, ILLECITO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA, COLPA O ALTRO.

Banner Engineering Corp. si riserva il diritto di cambiare, modificare o migliorare il design del prodotto, senza assumere alcun obbligo o responsabilità in relazione a ciascuno dei prodotti precedentemente prodotti dalla stessa.

Avviso di copyright

L'eventuale utilizzo improprio, l'uso scorretto o l'applicazione e l'installazione impropria di questo prodotto in applicazioni di protezione del personale mentre il prodotto è identificato come non adatto a tale scopo comporterà l'annullamento della garanzia sul prodotto. Eventuali modifiche apportate al prodotto senza la previa espressa approvazione di Banner Engineering Corp determinerà l'annullamento di tutte le garanzie. Tutte le specifiche riportate nel presente documento sono soggette a modifiche. Banner si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti o di aggiornare la documentazione in qualsiasi momento. Per la versione più recente di qualsiasi documento, visitare il sito Web: *www.bannerengineering.com*. © Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved