



## Griglia fotoelettrica

### LGM25



- Barriera optoelettronica per l'automazione della misurazione con uscita di commutazione
- Risoluzione ottica da 25 mm
- Rilevamento velocissimo degli oggetti anche in presenza di crossover dinamico dei fasci a 3 vie
- Identificazione degli oggetti tramite riconoscimento integrato
- Interfaccia IO-link per dati di processo e di servizio
- Gamma di temperatura a -30 °C
- L'uscita di un valore misurato può essere selezionata da diverse funzioni di misurazione.

Barriera optoelettronica per l'automazione della misurazione con distanza del fascio di 17 mm, interfaccia IO-Link, uscita push-pull, cavo fisso con connettore M12



### Funzione

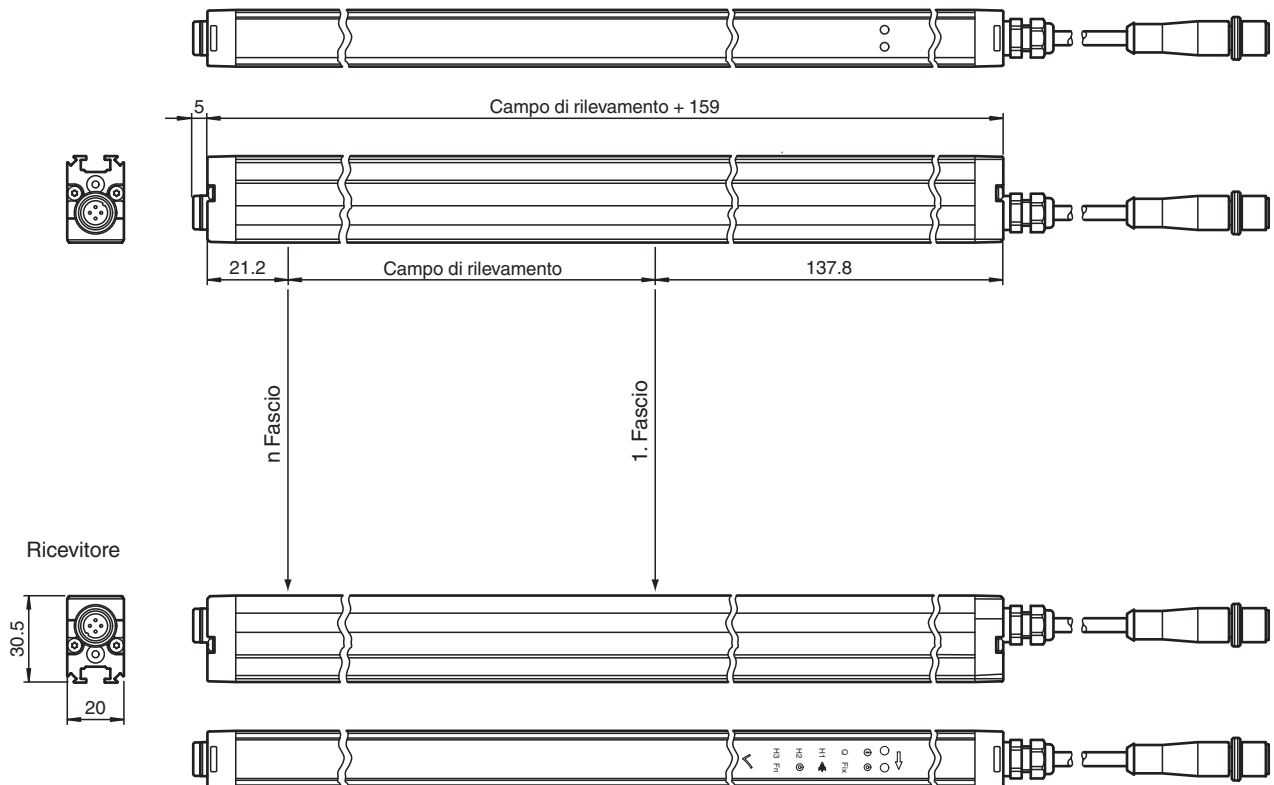
Le barriere optoelettroniche per l'automazione nella serie LGM sono progettate per misurare oggetti con dimensioni da piccole a grandi. Le barriere optoelettroniche sottili hanno un design modulare e sono disponibili con varie distanze del fascio e altezze del campo. L'intero processo di valutazione dei segnali viene eseguito all'interno del dispositivo. I sistemi leggeri possono essere perfettamente integrati negli ambienti circostanti, sia in termini di prospettiva tecnica che visiva. A tal fine, le macchine e gli impianti che funzionano a range di temperatura compresi tra -30 °C e +60 °C possono avere dimensioni più compatte.

### Applicazione

- Rilevamento di oggetti in aree di vaste dimensioni
- Rilevamento e conteggio di oggetti irregolari
- Misurazione e classificazione di oggetti di diversa altezza (controllo dell'altezza)
- Controllo di presenza e sbalzi nei sistemi di movimentazione dei materiali
- Monitoraggio della riduzione della tensione via web
- Monitoraggio di posizione e forma (identificazione degli oggetti)

## Dimensioni

Trasmittitore



## Dati tecnici

### Dati generali

Distanza della portata	Standard : 0,3 ... 6 m
Portata limite	7,5 m
Trasmittitore fotoelettrico	IREL
Tipo di luce	infrarosso, modulata , 850 nm
Altezza del campo	vedi Tabella 1, max. 3200 mm
Sistema di incrocio	Impostazione di fabbrica: 3 vie, disattivabile
Sistema di soppressione del raggio	regolabile max. 2 aree del fascio di luce fisse con soppressione (soppressione)
Distanza del fascio	25 mm
Numero di fasci	vedi Tabella 1, max. 129
Modo operativo	Emittitore: Emissione della potenza regolabile in due aree
Risoluzione ottica	senza incrocio: 25 mm con incrocio: 12,5 mm solo con un intervallo di portata fra 25% ... 75%
Angolo di apertura	10 °
Limite luce estranea	> 50000 Lux (se la sorgente di luce esterna è al di fuori dell'angolo di apertura)

### Parametri Functional Safety

MTTF <sub>d</sub>	34 a
Durata dell'utilizzo (T <sub>M</sub> )	20 a
Grado di copertura della diagnosi (DC)	60 %

### Indicatori / Elementi di comando

## Dati tecnici

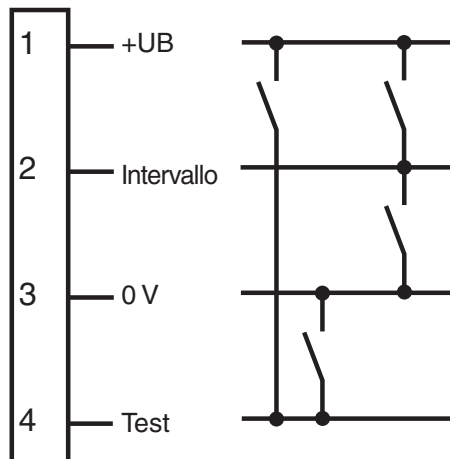
Visualizzatore di stato		LED verde: acceso fisso - alimentazione inserita lampeggiante a doppio impulso (0,8 Hz) - sotto-tensione lampeggiante (4 Hz) - cortocircuito lampeggiante con brevi interruzioni (1 Hz) - modalità IO-Link
Indicatore di stato		Emittitore: LED giallo acceso fisso - potenza emettitore elevata spento fisso - potenza emettitore bassa lampeggiante (8 Hz) - messaggio di errore Ricevitore: LED giallo: acceso fisso - oggetto rilevato spento fisso - nessun oggetto rilevato lampeggiante (4 Hz) - al di sotto del limite di controllo della stabilità lampeggiante (8 Hz) - messaggio di errore
Elementi di comando		Ricevitore: 2 pulsanti di programmazione
<b>Dati elettrici</b>		
Tensione di esercizio	$U_B$	18 ... 30 V DC
Oscillazione		10 %
Corrente in assenza di carico	$I_0$	Il trasmettitore $\leq$ 50 mA Ricevitore: $\leq$ 150 mA (senza uscite)
Ritardo di disponibilità	$t_v$	vedi Tabella 1, max. 2,3 s
<b>Interfaccia</b>		
Tipo interfaccia		IO-Link ( pin 4 )
Revisione IO-Link		1.0
ID dispositivo		1050369 ... 1050400 ( 0x100701 ... 0x100720 )
Modalità COM		COM2 (38,4 kBit/s)
Durata del ciclo min		2,3 ms
Ampiezza dati di processo		16 bit
Supporto della modalità SIO		sì
<b>Ingresso</b>		
Ingresso di test		Spegnimento dell'emittitore con +UB o 0 V at pin 4 (Trasmittente)
Ingresso funzionale		Gamma di attivazione all'ingresso da 1,6 m, con +UB o 0 V sul pin 2 (emittitore) Ingresso Teach-In (Apprendimento) per parametrizzazione sul pin 8 (ricevitore)
<b>Uscita</b>		
Uscita allarme di stabilità		Stability Control (SC) 1 PNP, a prova di cortocircuito, a polarità protetta su pin 2 (Ricevitore)
Tipo di circuito		Impostazione predefinita: commutazione buio , commutazione luce, commutabile
Uscita del segnale		Interfaccia comandi: interfaccia IO-Link C pin 4 o utilizzata come uscita di commutazione Q; 1 uscita push-pull con protezione contro l'inversione dei poli, a prova di cortocircuito (ricevitore) Uscita di commutazione: uscita di commutazione Q pin 5; 1 uscita push-pull con protezione contro l'inversione dei poli, a prova di cortocircuito (ricevitore) sincronizzata con il pin 4
Soglia di commutazione		Impostazioni di fabbrica: il tracciamento del segnale per il valore di soglia non è attivo, con un aumento della risoluzione ottica per un valore massimo pari a 4 mm; commutabile in tracciamento del segnale attivo
Tensione di uscita		max. 30 V DC
Corrente di uscita		max. 100 mA
Caduta di tensione	$U_d$	$\leq$ 2 V DC
Frequenza di commutazione	$f$	vedi Tabella 1, max. 135 Hz
Tempo di reazione		vedi Tabella 1, max. 12 ms
Funzione timer		Ritardo di disaccensione programmabile da 0 a 1,25 s a passi di 5 ms (regolazione solo tramite IO-Link)
<b>Conformità</b>		
Interfaccia di comunicazione		IEC 61131-9
Standard di prodotto		EN 60947-5-2
<b>Omologazioni e certificati</b>		
Classe di protezione		III ( IEC 61140 )
omologazione UL		cULus Listed
Omologazione CCC		I prodotti con tensione di esercizio $\leq$ 36 V non sono soggetti al regime di autorizzazione e pertanto non sono provvisti di marcatura CCC.
<b>Condizioni ambientali</b>		

**Dati tecnici**

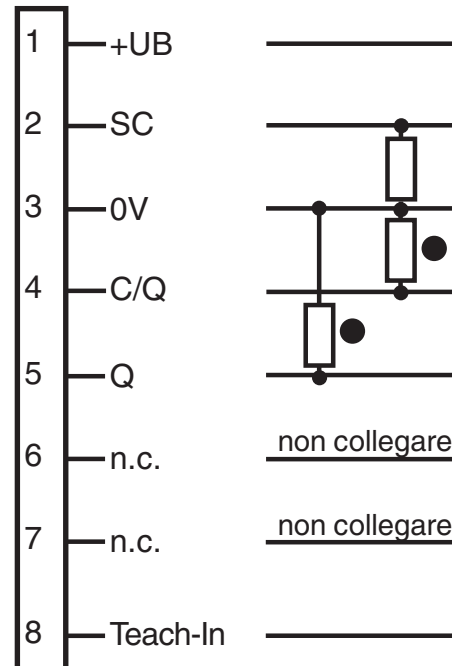
Temperatura ambiente	-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)
Temperatura di stoccaggio	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
<b>Dati meccanici</b>	
Sezione trasversale del conduttore	min. 0,25 mm <sup>2</sup>
Larghezza della scatola	20 mm
Profondità della scatola	30,5 mm
Lunghezza della scatola L	vedi Tabella 1, max. 3360 mm
Grado di protezione	IP67
Collegamento	Emettitore: cavo di collegamento con connettore M12 x 1 a 4 pin , 330 mm lunghezza totale Ricevitore: cavo di collegamento con connettore M12 x 1 a 8 pin , 350 mm lunghezza totale
<b>Materiale</b>	
Custodia	Profilo in estrusione di alluminio , argento anodizzato
Superficie dell'ottica	Disco di plastica , Policarbonato
Peso	vedi Tabella 1, max. 1750 g (per profilo)
lunghezza cavo	max. 30 m

**Assegnazione collegamento**

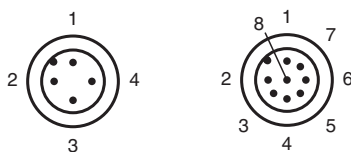
Trasmettitore



Ricevitore



**Assegnazione collegamento**



Data di edizione: 2023-04-04 Data di stampare: 2023-04-04 : 251333\_ita.pdf

Consultate "Note generali relative alle informazioni sui prodotti Pepperl+Fuchs".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

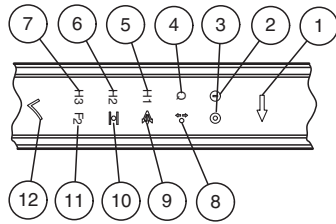
USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germania: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF PEPPERL+FUCHS**

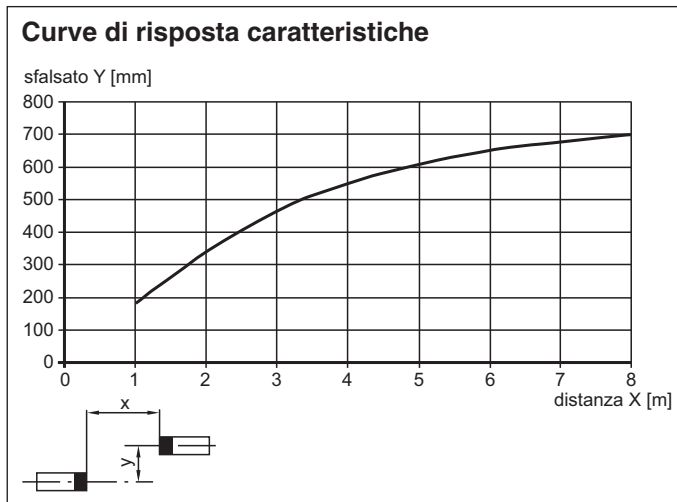
**Gruppo**



1 Pulsante Menu	giallo	7	non utilizzato	giallo
2 Indicatore di funzionamento	verde	8	Oggetto flottante	giallo
3 Display di stato	giallo	9	Intersezione	giallo
4 Oggetto Q	giallo	10	Tolleranza fascio periferico	giallo
5 non utilizzato	giallo	11	2° livello	giallo
6 non utilizzato	giallo	12	pulsante OK	giallo

2° livello: collimazione del fascio, modalità di inversione, commutazione light-on/dark-on, ripristino delle impostazioni di fabbrica, tracciamento del segnale

**Curva caratteristica**



**Descrizione del sistema**

La barriera optoelettronica è costituita da un emettitore e un ricevitore, tra i quali si trova l'area da monitorare. Il comando di commutazione e la misurazione dell'oggetto vengono attivati quando un oggetto entra o è già presente nel campo di monitoraggio. Il design modulare del sistema consente di gestire una vasta gamma di distanze da parte dei fasci di luce. Pertanto, è possibile implementare in modo ottimale le barriere optoelettroniche per specifiche esigenze applicative. La programmazione del sistema avviene tramite comandi a sfioramento integrati o interfaccia IO-Link. L'uscita del valore analogico misurato è inclusa nel protocollo IO-Link. Gli utenti possono scegliere tra una vasta gamma di protocolli di misurazione integrati. I protocolli di misurazione più importanti sono:

- Posizione più bassa dell'oggetto
- Posizione più alta dell'oggetto
- Altezza dell'oggetto
- Altezza dell'oggetto come altezza totale di tutti gli oggetti parziali
- Altezza dell'oggetto parziale più grande
- Posizione intermedia dell'oggetto parziale più grande
- Posizione più bassa dell'oggetto parziale più grande
- Posizione più alta dell'oggetto parziale più grande
- ...

**Parametrizzazione**





















**IO-Link**  
I parametri del sensore sono specifici per il dispositivo e sono descritti nel file IODD (IO Device Description). La lettura del file IODD può avvenire utilizzando diversi strumenti tecnici che usano il supporto IODD di diversi fornitori di sistemi. È possibile configurare o diagnosticare il sensore utilizzando lo strumento specifico e l'interfaccia utente generata dal file IODD. L'interpretazione IODD è disponibile nella descrizione del prodotto riportata sulla pagina principale del sito Web [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com). Per la descrizione dello IODD contattare l'assistenza Pepperl+Fuchs.

**Accessori**

	<b>OMH-LGS-01</b>	Ausilio di montaggio
	<b>OMH-SLCT-06</b>	Ausilio di montaggio

Data di edizione: 2023-04-04 Data di stampare: 2023-04-04 : 251333\_ita.pdf

## Accessori






	<b>V19-G-EMV-BK0,3M-PVC-V19-G</b>	Cavo di collegamento
	<b>OMH-SLCT-01</b>	Dispositivo di attacco rapido e regolazione
	<b>AA SLCT-01</b>	Dispositivo di allineamento
	<b>OMH-SLCT-04</b>	Staffa di montaggio completa con regolazione (cuscinetto di vincolo assiale)
	<b>OMH-SLCT-03</b>	Ausilio di montaggio
	<b>OMH-SLCT-05</b>	Ausilio di montaggio
	<b>V1-G-BK2M-PUR-U</b>	Connettore femmina a terminale singolo M12 diritto con codifica A, 4 pin, cavo in PUR nero, approvazione UL, adatto per catene portacavi, resistente alla torsione
	<b>V1-G-BK5M-PUR-U</b>	Connettore femmina a terminale singolo M12 diritto con codifica A, 4 pin, cavo in PUR nero, approvazione UL, adatto per catene portacavi, resistente alla torsione
	<b>V1-G-BK10M-PUR-U</b>	Connettore femmina a terminale singolo M12 diritto con codifica A, 4 pin, cavo in PUR nero, approvazione UL, adatto per catene portacavi, resistente alla torsione
	<b>V1-G-BK15M-PUR-U</b>	Connettore femmina a terminale singolo M12 diritto con codifica A, 4 pin, cavo in PUR nero, approvazione UL, adatto per catene portacavi, resistente alla torsione
	<b>V19-G-BK10M-PUR-IEC</b>	Presca per cavo, M12, 8 pin, cavo in PUR
	<b>V19-G-BK2M-PUR-IEC</b>	Presca per cavo, M12, 8 pin, cavo in PUR
	<b>V19-G-BK5M-PUR-IEC</b>	Presca per cavo, M12, 8 pin, cavo in PUR
	<b>V19-G-BK2M-PUR-U-V1-G</b>	Connettore M12 presa diritta con codifica A 8 pin a spina M12 diritta con codifica A 4 pin, cavo in PUR nero, approvazione UL, adatto per catene portacavi, resistente alla torsione
	<b>PACTware 4.1</b>	
	<b>V1-G-BK0,6M-PUR-U-V1-G-LGS25T</b>	Connettore, da barriere optoelettroniche LGS25 a moduli ICE/WIS 2, da M12 a M12, cavo in PUR, 4 pin
	<b>ICE2-8IOL-G65L-V1D</b>	Master IO-Link EtherNet/IP con 8 ingressi/uscite
	<b>ICE3-8IOL-G65L-V1D</b>	Master IO-Link PROFINET IO con 8 ingressi/uscite
	<b>ICE1-8IOL-G30L-V1D</b>	Modulo IO-Link Ethernet con 8 ingressi/uscite
	<b>ICE1-8IOL-G60L-V1D</b>	Modulo IO-Link Ethernet con 8 ingressi/uscite

Data di edizione: 2023-04-04 Data di stampare: 2023-04-04 : 251333\_ita.pdf

Consultate "Note generali relative alle informazioni sui prodotti Pepperl+Fuchs".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.comUSA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.comGermania: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.comSingapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com **PEPPERL+FUCHS**

## Accessori

	<b>ICE2-8IOL-K45P-RJ45</b>	Master IO-Link EtherNet/IP con 8 ingressi/uscite, guida DIN, connettori push-in
	<b>ICE2-8IOL-K45S-RJ45</b>	Master IO-Link Ethernet/IP con 8 ingressi/uscite, guida DIN, terminale a vite
	<b>ICE3-8IOL-K45P-RJ45</b>	Master IO-Link PROFINET IO con 8 ingressi/uscite, guida DIN, terminali push-in
	<b>ICE3-8IOL-K45S-RJ45</b>	Master IO-Link PROFINET IO con 8 ingressi/uscite, guida DIN, terminale a vite
	<b>IO-Link-Master02-USB</b>	

## Caratteristiche tecniche

**Tabella 1:**
**Ritardo di attivazione, frequenza massima di commutazione e ritardo temporale massimo prima della disponibilità:**

Altezza del campo [mm]	Ritardo di attivazione Q [ms] Senza parametrizzazione dell'oggetto		Ritardo di attivazione Q [ms] - Con parametrizzazione dell'oggetto - Valore misurato aggiornato		Frequenza massima di commutazione [Hz]	Ritardo temporale massimo prima della disponibilità tv [s]
	tip.	max.	tip.	max.		
100	2	4	5	6	134	0,8
200	3	5	5	7	125	0,9
300	3	5	5	7	118	0,9
400	3	5	5	8	112	0,9
500	3	5	6	8	106	1,0
600	3	5	6	9	101	1,0
700	3	6	6	9	96	1,1
800	3	6	6	10	92	1,1
900	3	6	7	10	88	1,2
1000	4	6	7	11	84	1,2
1100	4	7	7	11	81	1,3
1200	4	7	7	12	78	1,3
1300	4	7	8	12	75	1,4
1400	4	7	8	13	72	1,4
1500	4	8	8	13	70	1,5
1600	4	8	8	14	67	1,5
1700	4	8	9	14	65	1,6
1800	5	8	9	15	63	1,6
1900	5	9	9	15	61	1,7
2000	5	9	9	16	60	1,7
2100	5	9	10	16	58	1,8
2200	5	9	10	17	56	1,8
2300	5	10	10	17	55	1,9
2400	5	10	10	18	53	1,9
2500	5	10	11	18	52	1,9
2600	6	10	11	19	51	2,0
2700	6	11	11	19	49	2,0
2800	6	11	11	20	48	2,1
2900	6	11	12	20	47	2,1
3000	6	11	12	21	46	2,2
3100	6	12	12	21	45	2,2
3200	6	12	12	22	44	2,3

**Numero di fasci, lunghezza alloggiamento e peso:**

Altezza del campo [mm]	Numero di fasci	Lunghezza complessiva del trasmettitore/ricevitore [mm]	Peso del trasmettitore/ricevitore [g]
100	5	260	200
200	9	360	250

Data di edizione: 2023-04-04 Data di stampare: 2023-04-04 : 251333\_ita.pdf

Consultate "Note generali relative alle informazioni sui prodotti Pepperl+Fuchs".

 Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

 USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

 Germania: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

 Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**



Altezza del campo [mm]	Numero di fasci	Lunghezza complessiva del trasmettitore/ricevitore [mm]	Peso del trasmettitore/ricevitore [g]
300	13	460	300
400	17	560	350
500	21	660	400
600	25	760	450
700	29	860	500
800	33	960	550
900	37	1060	600
1000	41	1160	650
1100	45	1260	700
1200	49	1360	750
1300	53	1460	800
1400	57	1560	850
1500	61	1660	900
1600	65	1760	950
1700	69	1860	1000
1800	73	1960	1050
1900	77	2060	1100
2000	81	2160	1150
2100	85	2260	1200
2200	89	2360	1250
2300	93	2460	1300
2400	97	2560	1350
2500	101	2660	1400
2600	105	2760	1450
2700	109	2860	1500
2800	113	2960	1550
2900	117	3060	1600
3000	121	3160	1650
3100	125	3260	1700
3200	129	3360	1750

## Design e funzionamento

### Informazioni relative alla sicurezza

Il dispositivo deve essere azionato solo a bassa tensione protettiva in presenza di un isolamento elettrico sicuro. Riparazioni e interventi devono essere eseguiti esclusivamente dai fornitori.

Il sistema deve essere ispezionato e sottoposto a manutenzione regolarmente.

Per pulire il sistema utilizzare un panno morbido e pulito. Non utilizzare agenti detergenti aggressivi o abrasivi che corrodono le superfici. Il dispositivo non deve essere sottoposto a urti o vibrazioni.

### Messa in funzione

#### Prerequisiti

- Trasmettitore e ricevitore devono essere installati e allineati correttamente.
- Il collegamento elettrico è stato realizzato come indicato nello schema corrispondente.
- L'uscita del segnale risponde alla misurazione dell'oggetto.
- Se si interrompe almeno un fascio di luce, l'uscita rimane attiva fino a quando l'oggetto non viene rilevato.

### Risoluzione dei problemi

- Misurazione della tensione di esercizio
- Controllare il cablaggio.
- Controllare il trasmettitore e il ricevitore per verificare che non siano sporchi. Pulire secondo necessità.

**Indicatori di funzionamento**

Un LED verde per indicare lo stato operativo "acceso" e un LED di stato giallo sono montati sul lato di collegamento dei profili, dietro la copertura della lente.

**Trasmettitore**

Funzione	Descrizione della diagnosi
LED verde di visualizzazione dello stato operativo sempre acceso	Stato di accensione
LED verde di visualizzazione dello stato operativo spento. LED giallo di segnalazione stato lampeggiante	Modalità di risparmio energetico
LED giallo di segnalazione stato non acceso	La potenza di trasmissione del trasmettitore è bassa
LED giallo di segnalazione stato sempre acceso	La potenza di trasmissione del trasmettitore è alta
Il LED giallo di segnalazione stato lampeggia rapidamente (circa 8 Hz)	Stato di guasto
LED giallo di segnalazione stato — breve variazione di luce emessa	L'ingresso di prova è attivo

**Ricevitore**

Funzione	Descrizione della diagnosi
LED verde di visualizzazione dello stato operativo sempre acceso	Stato di accensione
LED verde di visualizzazione dello stato operativo non acceso	Modalità di risparmio energetico
LED verde di visualizzazione dello stato operativo lampeggiante a intervalli brevi	Modalità IO-Link attiva. Parametrizzazione del dispositivo possibile solo tramite IO-Link
LED verde di visualizzazione dello stato operativo lampeggiante (4 Hz)	Stato di guasto: cortocircuito sulle uscite
LED giallo di segnalazione stato sempre acceso	Campo di rilevamento interrotto
LED giallo di segnalazione stato non acceso	Campo di rilevamento libero.
LED giallo di segnalazione stato lampeggiante (circa 4 Hz)	Controllo della stabilità scadente
Il LED giallo di segnalazione stato lampeggia rapidamente (circa 8 Hz)	Stato di anomalia: errore durante la misurazione dei segnali

**Risoluzione e distanza del fascio**

La risoluzione ottica della barriera optoelettronica corrisponde alla dimensione dell'oggetto che può essere rilevata.

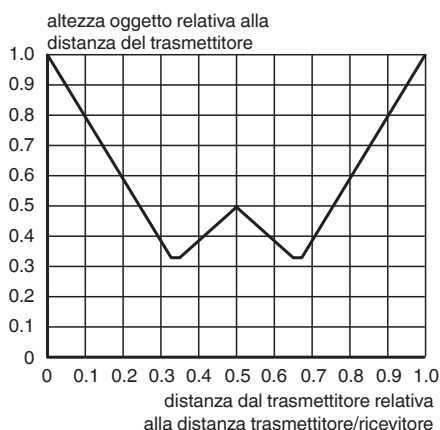
Il valori specificati nei dati tecnici in "Risoluzione ottica" vengono applicati se è attivata la localizzazione del segnale per il valore di soglia. Quando il sistema viene parametrizzato tramite il menu del campo a sfioramento (livello 2, "Localizzazione del segnale"), il valore viene impostato automaticamente al 60 %. Non è possibile impostare altri valori. Per parametrizzare il sistema tramite IO-Link, è necessario immettere un valore di soglia di almeno il 60 %. La localizzazione del segnale per il valore di soglia viene disattivato per impostazione predefinita, aumentando la risoluzione ottica di massimo 4 mm. Selezionando gli incroci a 3 vie dei fasci luminosi, viene rifinita la risoluzione della barriera optoelettronica.

Le uscite di commutazione rispondono a qualsiasi evento in cui il fascio viene interrotto da un oggetto. Il rilevamento selettivo degli oggetti può inoltre essere parametrizzato utilizzando oggetti predefiniti o appresi. È possibile sopprimere aree fino a 2 fasci.

I dispositivi vengono forniti senza la programmazione del rilevamento oggetti, con la funzione di localizzazione del segnale del valore di soglia disattivata e con un percorso del fascio contenente un incrocio a 3 vie.

**Risoluzione della disposizione incrociata dei fasci**

Se l'incrocio a 3 vie dei fasci è programmata, viene rifinita la risoluzione. Nel caso dell'incrocio a 3 vie, ciò significa che viene fornita una risoluzione superiore quando viene coperto il 25 % della gamma del trasmettitore o del ricevitore. È necessario garantire che tutti gli oggetti superino il trasmettitore o il ricevitore con tale distanza.



Data di edizione: 2023-04-04 Data di stampare: 2023-04-04 : 251333\_ita.pdf

Consultate "Note generali relative alle informazioni sui prodotti Pepperl+Fuchs".

**Codice prodotto**

L	G	M	x	x	-	y	y	y	y	-	IO	/	z	z	z
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---

Risoluzione [mm]  
(vedere i dati tecnici)

Campo di rilevamento [mm]  
(vedere i dati tecnici)

Interfaccia IO-Link

**Opzioni**

- /110 Uscita push-pull, uscita di commutazione 0,1 A, protezione da cortocircuito, protezione da inversione di polarità
- /115b con cavo fisso da 0,2 m e connettore M12

Data di edizione: 2023-04-04 Data di stampare: 2023-04-04 : 251333\_ita.pdf

Consultate "Note generali relative alle informazioni sui prodotti Pepperl+Fuchs".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germania: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com