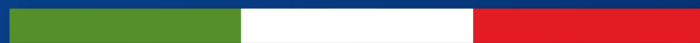




Micro Detectors



Italian Sensors Technology

CATALOGO **PRODOTTI**



Micro Detectors



Italian Sensors Technology

CAT1I001778701 Catalogo generale M.D. ITALIANO ed. 01/2017

Le informazioni contenute nel presente catalogo sono soggette a modifiche senza preavviso e non rappresentano un impegno da parte di M.D. Micro Detectors S.p.A.

Ogni variazione sarà implementata nella versione elettronica del suddetto, scaricabile accedendo all'apposita sezione del sito internet: www.microdetectors.com

L'Azienda	9
Glossario	17
● Sensori Fotoelettrici	36
Teoria di base	39
Cilindrici	43
M8 a frequenza elevata DC - Serie H8	45
M8 a barriera DC - Serie HE	49
Ø 10 mm - Serie DG	53
M12 - Serie DM	57
M18 DC - Serie FA	63
M18 a riflessione diretta con soppressione di sfondo regolabile - Serie FARS	79
M18 LASER DC - Serie FA	83
M18 LASER con soppressione di sfondo regolabile - Serie FA LASER BGS	93
M18 Con regolazione laterale DC - Serie SS - SP	99
M18 con uscita DECOU ^T ® DC - Serie MS - MP	117
M18 con regolazione posteriore - DC ad alte prestazioni - Serie SA	131
M18 con uscita multitemperatura AC - Serie MV	139
M18 con soppressione di sfondo a distanza fissa con ottica a 90° uscita multitemperatura AC Serie MQ0 / MQ1	147
M18 con corpo corto - Serie FQ	151
M18 per ambienti gravosi IP69K - Serie FF	161
M18 a soppressione di sfondo per ambienti gravosi IP69K - Serie FFRS	169
Cubici	175
Miniaturizzati a elevate prestazioni - Serie QM	177
Miniaturizzati DC - Serie PS	193
Miniaturizzati DC - Serie QX	199
Uscita DECOU ^T ® - DC o AC - Serie BS - BV	207
Compatti 50 x 50 mm - Serie Q50	213
Compatti DC - AC - Serie FG	221
Maxi con uscita DC e con uscita relè - AC/DC - Serie RX	229

Sensori Fotoelettrici

Forcelle

Per rilevamento oggetti senza regolazione - Serie FC5	241
Per rilevamento oggetti con regolazione - Serie FC6	245
Per rilevamento etichette - Serie FC7	251
Ultrasonici per rilevamento etichette - Serie FC8	255

Amplificatori per fibre ottiche

M18 per fibre ottiche - Serie SSF	261
Cubici per fibre ottiche - Serie FS1	265
Per fibre ottiche da guida DIN - Serie F	269
Per fibre ottiche da guida DIN - Serie FX	273

Fibre ottiche

Fibre ottiche plastiche - Serie CF	279
Accessori per Fibre ottiche CF - Serie AF	289
Fibre ottiche in vetro ad alta temperatura - Serie CV	295
Accessori per Fibre ottiche CV - Serie AF	299

Sensori di Prossimità

Teoria di base	305
----------------	-----

Induttivi

Cilindrici miniaturizzati Ø 3 mm - Serie AA	309
Cilindrici miniaturizzati M4 - Serie AB	313
Cilindrici miniaturizzati Ø 3 mm - Serie PA	317
Cilindrici miniaturizzati M4 - Serie PB	321
Cilindrici miniaturizzati Ø 4 mm - Serie AC	325
Cilindrici miniaturizzati Ø 4 mm - Serie PC1	329
Cilindrici miniaturizzati M4 - Serie AD	333
Cilindrici miniaturizzati M5 - Serie PD1	337
Cilindrici miniaturizzati Ø 6,5 mm - Serie AHS	341
Cilindrici miniaturizzati Ø 6,5 mm - Serie PH6	345
Cilindrici miniaturizzati M8 - Serie AES	349

Cilindrici miniaturizzati M8 - Serie PE6	353
Cubici miniaturizzati 5 x 5 mm - Serie IL5	357
Cubici miniaturizzati 5 x 5 mm - Serie PP1	361
Cubici miniaturizzati 8 x 8 mm - Serie IL8 / Serie IL9	365
Cubici miniaturizzati 10 x 28 x 16 mm - Serie IL1	369
Cilindrici Ø 6,5 mm - Serie AH	373
Cilindrici M8 - Serie AE	381
Cilindrici M12 - Serie AM	389
Cilindrici M12 DECOOUT® - Serie PM3	399
Cilindrici M18 - Serie AK	405
Cilindrici M18 DECOOUT® - Serie PK3	415
Cilindrici IP67/68 per ambienti gravosi M12 e M18 - DC - Serie PMS - PKS / PMW - PKW	421
Cilindrici con campo di temperatura di lavoro esteso - Serie ET	427
Cilindrici M30 - Serie AT	433
Cilindrici M12 in CA - Serie VM	441
Cilindrici M18 in CA - Serie VK	447
Cilindrici M30 in CA - Serie VT	453
Cilindrici M12 per applicazioni alimentari - Serie PFM	459
Cilindrici M18 per applicazioni alimentari - Serie PFK	465
Cilindrici con uscita analogica - Serie AE - AM - AK	471
Capacitivi	477
Cilindrici M18 - Serie C18	479
Cilindrici Ø 20 mm - Serie CE	483
Cilindrici M30 - Serie CT	487
Cilindrici M30 - Serie C30	493
Cubici 7 x 30 x 50 mm - Serie CQ50	497
Cubici 15 x 35 x 55 mm - Serie CQ55	501

Sensori Ultrasonici

504

Teoria di base	507
Cilindrici M18 con pulsante di Teach-In a diffusione e retroriflessione - Serie UK1 e UKR1	509
Cilindrici M18 corpo corto con pulsante di Teach-in a diffusione e retroriflessione - Serie UK6 e UKR6	519
Cilindrici M30 con pulsante di Teach-in a diffusione e retroriflessione - Serie UT e UTR	527
Cubici a barriera - Serie UH	537
A forcella per rilevamento etichette - Serie FC8	535

Sensori d'Area

544

Teoria di base	547
A retroriflessione polarizzata - Serie CR0	549
A media risoluzione in corpo parallelepipedo - Serie BX04 e BX10	553
Ad alta risoluzione in corpo parallelepipedo - Serie BX80	559
Ad alta risoluzione in corpo compatto con uscita digitale - Serie CX0	567
Ad alta risoluzione in corpo compatto con uscita digitale - Serie CX1	571
Ad alta risoluzione in corpo compatto con uscite digitali e analogiche per la misurazione - Serie CX2	575
A media risoluzione senza contenitore - Serie NX	581

Sicurezza

589

Teoria di base	591
Centraline Tipo 2 - Serie SBCR03	605
Fotocellule Tipo 2 e Tipo 4 - Serie SH-IA / IC e TH-IA / IC	609
Reticoli ottici Tipo 2 - Serie LS2, LS2_K e LS2_H	615
Reticoli ottici Tipo 4 - Serie LS4, LS4_K e LS4_H	629
Reticoli ottici Tipo 4 - Serie LP4ER	647
Reticoli ottici Tipo 4 - Serie LP4PF	653
Reticoli ottici Tipo 4 - Serie LP4ER_M	657
Reticoli ottici Tipo 4 - Serie LP4PT	667
Accessori per prodotti di Sicurezza	673



Sensori Applicativi

686

Sensori di vibrazioni e inclinazioni - Serie VBR	689
Sensori di inclinazioni - Serie INC	693
Sensori a tempo di volo miniaturizzati - Serie TFM	697
Unità di controllo per sensori miniaturizzati - Serie UR	701
Fotoelettrici miniaturizzati con amplificatore esterno - Serie DG	705
Lettori di luminescenza Fotoelettrici M18 - DC - Serie LDL	709
Lettori di luminescenza Fotoelettrici M30 - DC - Serie LDLV	713
Lettori di tacche Fotoelettrici M18 - DC - Serie LTB	717
Fotocellule fotoelettriche a forcella per guidabordo a 2 raggi - Serie FC3	721
Fotocellule fotoelettriche a forcella per guidabordo a 4 raggi - Serie FC4	725



Encoder

728

Teoria di base	731
Miniaturizzati Ø 42 - Serie MDI 40 A	733
Standard Ø 58 - Serie MDI 58 B / C	737
Standard Ø 68 - Serie MDI 63 A / D	741
Miniaturizzati Ø 38 - Serie MDI 38 F / G	745
Standard Ø 63 - Serie MDI 58 F / G e MDI 63 F / G	749
Accessori per Encoder	753



Accessori

756

Accessori di Installazione	758
Catarifrangenti	773
Connettori	783



Micro Detectors



Italian Sensors Technology



Benvenuti in M.D. Micro Detectors

Dal 1971 M.D. Micro Detectors S.p.A., sviluppa e produce in Italia un'ampia gamma di sensori industriali e dispositivi di sicurezza. Una grande tradizione supporta la forte tensione al futuro ed all'innovazione della nostra Azienda.

Partendo da un laboratorio in un garage fino ad arrivare all'attuale struttura, questa Società ha collezionato successi nel campo tecnico. Fra gli altri vale la pena citare che M.D. è stata la prima azienda al Mondo a produrre il sensore fotoelettrico cilindrico M18, nonché la prima realtà industriale a produrre i Sensori di Area.

Il nostro portafoglio è composto dalle seguenti tipologie di prodotti:

- Sensori Fotoelettrici
- Sensori di Prossimità
- Sensori Ultrasonici
- Sensori di Area
- Prodotti di Sicurezza
- Sensori Applicativi
- Encoder
- Accessori



Sensori Fotoelettrici



Sensori di Prossimità



Sensori Ultrasonici



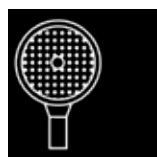
Sensori d'Area



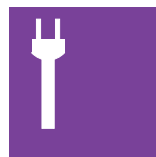
Sicurezza



Sensori Applicativi



Encoder



Accessori

Oltre ai prodotti inseriti nel nostro Catalogo, una parte molto rilevante della nostra attività è costituita:

- dalle varianti e dalle personalizzazioni di prodotti di catalogo;
- dalla realizzazione di prodotti speciali per soddisfare le esigenze applicative dei nostri clienti;

La nostra Azienda è totalmente integrata verticalmente: tutti i processi, dallo sviluppo di nuovi prodotti a quelli industriali, per finire alla spedizione al cliente finale, sono svolti da nostro personale presso il nostro stabilimento. Ciò consente di avere un controllo totale della tecnologia, dei processi e della qualità, oltre alla massima flessibilità e reattività. Circa 1,4 milioni di pezzi vengono interamente realizzati nel nostro stabilimento di Modena, il quale ha una capacità produttiva installata disponibile per supportare produzioni maggiori. Il Made in Italy, che caratterizza lo sviluppo dei nostri prodotti e la loro produzione, è sinonimo di qualità, rigore, esperienza ed affidabilità.

La nostra organizzazione e le nostre competenze ci consentono di agire con grande velocità e flessibilità, in modo semplice ed efficace al fine di garantire il risultato per il cliente.

I nostri prodotti hanno caratteristiche riconosciute da sempre sul mercato: qualità, prestazioni, solidità, durevolezza e facilità di utilizzo. Il tutto accompagnato da un processo produttivo di alto livello per capacità, qualità, efficienza e flessibilità.

Tutti i prodotti che escono dalla nostra fabbrica sono assoggettati a controlli costanti e vengono sottoposti ad almeno un duplice livello di test.



La nostra Organizzazione è improntata ai principi del Lean Thinking.

Con l'introduzione del Lean Thinking, l'Organizzazione e i comportamenti quotidiani delle persone si sono uniformati all'applicazione dei seguenti principi:

- Efficienza
- Flusso
- Standardizzazione
- Visual Management
- Semplificazione
- Continuo Miglioramento
- Lavoro di Squadra
- Riduzione delle Attività Indirette e di quelle prive di Valore Aggiunto.

M.D. Worldwide

M.D. Micro Detectors S.p.A. ha tre sedi:



M.D. Micro Detectors S.p.A.

strada S.Caterina, 235
41122, Modena (Italy)

Informazioni generali:

Tel: +39 059 420411
Fax: +39 059 253973
info@microdetectors.com

Supporto tecnico:

technical@microdetectors.com

Area Vendite e Marketing:

sales@microdetectors.com

Acquisti:

acquisti@microdetectors.com



Micro Detectors Ibérica S.A.U.

c/. Antic Camí ral de València,
38 08860 - Castelldefels (Barcelona)

Informazioni generali:

Tel.: +34 93 448 66 30
Fax: + 34 93 645 28 15
info@microdetectors.es



M.D. Micro Detectors (Tianjin) Co, LTD.

XEDA International Industry
area B2-3 Xiqing District
300385 - Tianjin (China)

Informazioni generali:

Tel.: +86 022 23471915
Fax: +86 022 23471913
info@microdetectors.com



Per essere sempre aggiornato sulle nostre novità, consulta il nostro house organ oppure iscriviti al nostro servizio di newsletter.



Evoluzione del nostro logo

Nata nel 1971, M.D. Micro Detectors S.p.A. si è imposta sul mercato nel corso per tempo per gli elevati standard qualitativi e le innovazioni tecniche, adottando inizialmente il marchio "Di-ell" (nome derivante dalla contrazione delle due parole: "Didattica Elettronica"). Di seguito riportiamo l'elenco dei loghi che ha adottato M.D. Micro Detectors nel corso degli oltre quarantanni di attività dell'azienda.

1971



1984



1986



2000



2001



2012



Sensors and more!

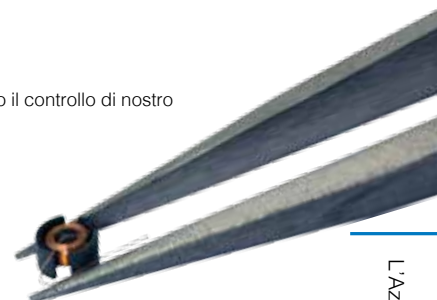


M.D. Micro Detectors è oggi molto più che un eccellente progettista di sensori e un produttore di alto livello. A partire dalla metà del 2012, M.D. Micro Detectors S.p.A. ha fondato la nuova filiale cinese che, fra le altre cose, produce bobine per sensori induttivi.

Le bobine sono un componente fondamentale per garantire alte prestazioni dei sensori induttivi. Questo è il motivo per cui M.D. ha deciso di controllare tale tecnologia fondando un'unità produttiva a Tianjin in cui oltre a produrre il 100% del fabbisogno di M.D., si realizzano bobine per altri produttori. Tutti i prodotti realizzati da M.D. Tianjin sono assoggettati a test di qualità completi. La produzione è basata sui principi del Lean Manufacturing.

Le principali caratteristiche offerte da M.D. Tianjin sono:

- un processo produttivo stabile, conforme ai principi del Lean Manufacturing e al protocollo di controlli di M.D. Tutto sotto il controllo di nostro personale;
- qualità delle materie prime utilizzate;
- competenze dei nostri operatori;
- affidabilità: tutti i prodotti realizzati sono soggetti a controlli di qualità e funzionali;
- tecnologia e know how: più di 40 anni di esperienza nella progettazione e produzione di bobine per sensori induttivi;
- servizi, produzione veloce e spedizioni rapide in tutto il mondo;
- customizzazioni: produzioni di bobine con diametro e numero di avvolgimenti in base alle richieste del cliente;
- prezzi competitivi.



Il sistema di qualità M.D.



Il sistema di qualità M.D. Micro Detectors è conforme alla norma ISO 9001:2008 per le attività di progettazione, produzione e commercializzazione di dispositivi elettronici di misura, analisi e rilevamento nel settore industriale e consumer.

Nei prossimi mesi il sistema Qualità sarà aggiornato, in conformità con i requisiti della nuova norma ISO 9001:2015.

Certificazioni sui nostri prodotti



Prodotti certificati ATEX

ATEX è il nome convenzionale che raggruppa due direttive dell'Unione europea:

- La direttiva 2014/34/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- La direttiva 99/92/CE per la sicurezza e la salute dei lavoratori in atmosfere esplosive; si applica negli ambienti a rischio di esplosione, dove impianti ed attrezzature certificate sono messe in esercizio ed è quindi rivolta agli utilizzatori.

Il nome deriva dalle parole "ATmosphères" ed "EXplosibles".

Livello di protezione dell'apparecchiatura (EPL)

Livello di protezione assegnato ad un'apparecchiatura elettrica basato sulla sua probabilità di diventare una sorgente di accensione secondo EN 60079-0.

EPL Gb:

Apparecchiatura per l'utilizzo in atmosfere esplosive per la presenza di gas, con un "elevato" livello di protezione, che non è sorgente di accensione durante il funzionamento normale o durante previsti malfunzionamenti.

EPL Gc:

Apparecchiatura per l'utilizzo in atmosfere esplosive per la presenza di gas, con un livello di protezione "aumentato", che non è una sorgente di accensione durante il funzionamento normale e che presenta alcune misure di protezione aggiuntive per assicurare che rimanga una sorgente di accensione non attiva in caso di eventi attesi con regolarità (ad esempio per il guasto di una lampada).

EPL Db:

Apparecchiatura per atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili, che presenta un livello di protezione "elevato", che non costituisce una sorgente di accensione in funzionamento normale o quando soggetta a guasti previsti.

EPL Dc:

Apparecchiatura per atmosfere esplosive per la presenza di polveri, con un livello di protezione "aumentato", che non costituisce una sorgente di accensione durante il funzionamento normale e che può avere protezioni aggiuntive per assicurare che rimanga una sorgente di accensione inattiva nel caso di eventi attesi con regolarità (per esempio il guasto di una lampada).

Classificazione in zone

Classificazione dei prodotti ATEX in zone con pericolo di esplosione per presenza di Gas e Polveri secondo EN 60079-10-X

Zona 1:

Area in cui durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia. La presenza rientra nell'intervallo 10-1.000 ore/anno.

Zona 2:

Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia e, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata. La presenza è inferiore alle 10 ore/anno.

Zona 21:

Un luogo nel quale un'atmosfera esplosiva di polvere, sotto forma di una nube di polvere in aria, è probabile si presenti occasionalmente nel funzionamento normale.

Zona 22:

Un luogo nel quale un'atmosfera esplosiva da polvere, sotto forma di una nube di polvere in aria, non è probabile si presenti nel funzionamento normale ma, se essa si presenta, persisterà solamente per un breve periodo.





tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori Fotoelettrici cilindrici	M12	DM*/**-**AN	57
	M18	FAR*/**-**AN	79
		FAI*/**-**AN	83
FAL*/**-**AN		93	
SS*/**-**AN		99	
Sensori Fotoelettrici cilindrici LASER			
Sensori Fotoelettrici cilindrici IP69K		FF*/**-**AN	161



Certificazione ATEX cat.3 - zone 2/22- EPL Gc/Dc – Sensori di Prossimità induttivi

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori induttivi miniaturizzati cilindrici	ø4	AC1/**-**AN	325
	M5	AD1/**-**AN	333
	ø6,5	AHS/**-**AN	341
	M8	AES/**-**AN	349
Sensori induttivi miniaturizzati cubici	5 x 5 mm	IL5/**-**AN	357
	8 x 8 mm	IL8/**-**AN	361
		IL9/**-**AN	365
Sensori induttivi	ø6,5	AH6/**-**AN	373
		AH1/**-**AN	373
	M8	AE6/**-**AN	381
		AE1/**-**AN	381
	M12	AM6/**-**AN	389
		AM1/**-**AN	389
	M18	AK6/**-**AN	405
		AK1/**-**AN	405
Sensori induttivi DECOUT®	M30	AT1/**-**AN	433
	M12	PM3/00-**AN	399
Sensori Induttivi IP68	M18	PK3/00-**AN	415
		PMS/**-**AN	421
	M12	PMW/**-**AN	421
		PKS/**-**AN	421
Sensori induttivi food IP69K	M18	PKW/**-**AN	421
		PFM1/**-**AN	459
	M12	PFK1/**-**AN	465



Certificazione ATEX cat.3 - zone 2/22- EPL Gc/Dc – Sensori Ultrasonici

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori Ultrasonici	M18	UK1/**-**AN	509
Sensori Ultrasonici corpo corto		UK6/**-**AN	519

Certificazione ATEX cat.2 - zone 1/21- EPL Gb/Db – Sensori D’Area

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori d’Area 4 ottiche	H = 90 mm	BX04**/**-**AT	543
Sensori d’Area 10 ottiche		BX10**/**-**AT	543
Sensori d’Area 12 ottiche	H = 70 mm	BX80**/**-**AT	549

Certificazione ATEX cat.3 - zone 2/22- EPL Gc/Dc – Sensori D’Area

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori d’Area 4 ottiche	H = 90 mm	BX04**/**-**AN	553
Sensori d’Area 10 ottiche		BX10**/**-**AN	553
Sensori d’Area 12 ottiche	H = 70 mm	BX**/**-**9K	559

Certificazione ATEX cat.3 - zone 2/22 - EPL Gc/Dc – Sensori Applicativi

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori di shock e vibrazioni	M18	VBR1**/**-AN	689

Prodotti certificati Diversey

Per garantire il corretto funzionamento dei sensori in alcuni ambienti e contro alcuni reagenti, alcuni prodotti M.D. Micro Detectors sono stati testati con i seguenti detergenti Diversey Incorporated:

- OXOFOAM: alcalino, moderatamente clorinato
- HYPOFOAM: alcalino, fortemente clorinato
- UNIFOAM: fortemente alcalino
- ENDURO CID: gel acido disincrostante
- DELLADET: disinfettante neutro neutro
- VIRAGRI PLUS: disinfettante neutro con glutaraldeide



Le condizioni di test a cui i prodotti sono stati sottoposti, sono le seguenti:

- Immersione completa nei vari detergenti alla concentrazione del 4%
- durata test 25 giorni
- Sequenza di test:
 1. 20 ore a +5°C
 2. 4 ore a +20°C
 3. 20 ore a +40°C
 4. 4 ore a +20°C

Equivalenza tra prodotti chimici:

HYPOFOAM: ENDURO PLUS
 UNIFOAM: ENDURO FORCE
 ENDURO CID: ENDURO ECO: ACIFOAM
 VIRAGRI PLUS: TEGODOR: DIVOSAN 2000
 DELLADET: SEPTINEIGE PLUS

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori Fotoelettrici cilindrici IP69K	M18	FF	161
Sensori Induttivi cilindrici IP69K	M12	PFM	459
Sensori Induttivi cilindrici IP69K	M18	PFK	465

Per garantire il corretto funzionamento dei sensori in alcuni ambienti e contro alcuni reagenti, alcuni prodotti M.D. Micro Detectors sono stati testati con i seguenti detergenti ECOLAB:



- Acqua deionizzata
- P3-clint KF: alcalina
- P3-topactive DES: acqua ossigenata e acido paracetico
- P3-topax 19: alcalina
- P3-topax 36: altamente alcalina
- P3-topax 52: acida
- P3-topax 66: alcalina con cloro
- P3-topax 91: neutra
- P3-oxonia active: acqua ossigenata e acido paracetico

Le condizioni di test a cui i prodotti sono stati sottoposti, sono le seguenti:

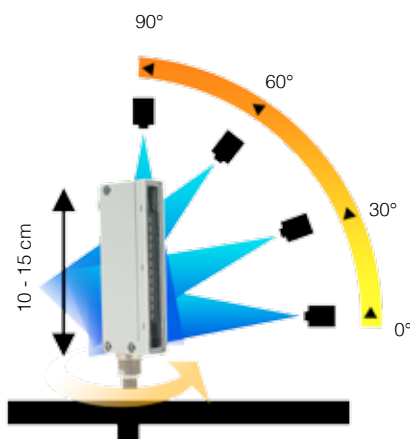
- Immersione completa nei vari detergenti a concentrazioni differenti
- Durata del test 28 giorni
- metodo di test Ecolab R&D-P3-E-No.40-1

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori Fotoelettrici cilindrici IP69K	M18	FF	161
Sensori Induttivi cilindrici IP69K	M12	PFM	459
Sensori Induttivi cilindrici IP69K	M18	PFK	465

Prodotti con grado di protezione IP69K

I prodotti che seguono sono stati sottoposti a test per ottenere il grado di protezione IP69K. In concreto, IP69K significa: massima protezione del prodotto alla penetrazione della polvere (IP6_) e anche massima protezione alla penetrazione dell'acqua, perfino in impianti di pulitura ad alta pressione o a vapore (IP_9K). Per soddisfare questi alti requisiti, il prodotto deve passare prove particolarmente dure per essere certificata "IP69K". La procedura di prova è chiaramente specificata nella norma DIN 40 050. Per garantire l'assoluta obiettività ed affidabilità, M.D. ha fatto testare i sensori a un Ente accreditato indipendente: l'istituto Fraunhofer

La configurazione di prova consiste nel sottoporre i prodotti a getti d'acqua ad alta pressione provenienti da quattro angolazioni



- IP69K
- Ciclo di 30 secondi
- 14 - 16 litri per minuto
- Acqua a 80 °C
- 80-100 bar

tipo	diametro / dimensioni	prodotto	pagina
Sensori Fotoelettrici cilindrici IP69K	M18	FF	161
Sensori Induttivi cilindrici IP69K	M12	PFM	459
Sensori Induttivi cilindrici IP69K	M18	PFK	465
Sensori d'Area 12 ottiche	H = 70 mm	BX**/**-**9K	559
Reticoli ottici Tipo 2	-	LS2_K e LS2_H	615
Reticoli ottici Tipo 4	-	LS4_K e L42_H	629



Modelli speciali

Sono disponibili modelli speciali identificati da due caratteri (XX) dopo il codice standard. Tali modelli possono presentare limitazioni riguardanti quantità minime ordinabili e disponibilità e quindi è necessario contattare sempre MD Micro Detectors o i suoi Distributori.

esempio:

codice	AM	1	/	A	P	-	1	H	XX	
posizione	1	2		3	4		5	6	7	modello speciale

possibili modelli speciali sono:

descrizione	modelli
I 3G Ex nA IIC T5 II 3D Ex tD A22 IP67 T 90°C	AN
II 3G Ex nA IIC T6 II 3D Ex tD A22 IP67 T 85°C	
II 3G Ex nA IIC T6 II 3D Ex tD A22 IP67/68 T 85°C	
certificazione ATEX categoria 3 per i modelli: AH,AE	
certificazione ATEX categoria 3 per i modelli: AM-PM3, AK-PK3, AT	
certificazione ATEX categoria 3 per i modelli: PMS-PMW, PKS-PKW	
corpo in acciaio inox AISI303	4W
lunghezza cavo 3 m	84
lunghezza cavo 4 m	85
lunghezza cavo 5 m	86
corpo liscio	V5

Altri modelli speciali sono disponibili su richiesta



A partire da novembre 2015 M.D. Micro Detectors è entrata a far parte del consorzio di aziende IO-Link.

Io-Link è un sistema di comunicazione bi-direzionale "point to point" tra un master IO-Link e i segnali di interfaccia binaria (un sensore/attuatore appartenente a qualsiasi tipo di tecnologia), che danno come valore aggiunto la possibilità di trasmettere dati I/O via protocollo seriale, eliminando qualsiasi problematica tra il bus di campo (di qualsiasi tipo: Ethercat, Ethernet, Sercos, Profibus, Profinet, Asi) e i sensori, avendo reso le interfacce di questi ultimi in grado di comunicare. In pratica i sensori Io-link consentono

- una facile installazione;
- una parametrizzazione automatica;
- una diagnosi estesa e la manutenzione basata sulle reali necessità di fabbrica.

M.D. Micro Detectors è in grado di fornire sensori dotati di questa tecnologia su richiesta del cliente su numerosi sensori.

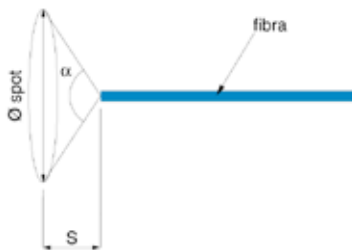
In particolare sono disponibili i primi prodotti M.D. a essere stati dotati della tecnologia Io-Link: i sensori ultrasonici M18 (serie UK1D) e M18 corpo corto (UK6D). Per maggiori informazioni vi invitiamo a contattare il vostro referente commerciale.



A

Angolo di accettazione

L'angolo di accettazione è l'angolo entro cui un raggio luminoso viene accettato dalla fibra; esso è anche l'angolo con cui la luce fuoriesce dalla fibra. Tale angolo ci dà quindi una misura dello spot generato.



$$\varnothing \text{ spot} = 2 \times S \times \tan(\alpha/2) \approx 1.3 \times S$$

Per quanto riguarda le fibre in plastica M.D., l'angolo di apertura è di 60°; mentre per le fibre in vetro è di 70°.



Apparecchio di protezione

Assieme di dispositivi che utilizzano mezzi di rilevamento (elettrosensibili) senza contatto o con contatto (sensibili alla pressione) per il rilevamento della presenza di persone o di parti di persone allo scopo di controllare i pericoli associati ai macchinari e comprendenti almeno:

- un dispositivo sensore;
- dei dispositivi di comando/controllo;
- dei dispositivi di commutazione del segnale di uscita.

NOTA:

Il sistema di comando relativo alla sicurezza associato all'apparecchio di protezione o l'apparecchio di protezione stesso, può comprendere caratteristiche di sicurezza supplementari, quali dispositivi secondari di commutazione, una funzione di neutralizzazione, l'arresto del controllo delle prestazioni, ecc.



Apparecchio elettrosensibile di protezione ESPE

Insieme di dispositivi e/o componenti che funzionano congiuntamente al fine di ottenere la

disattivazione della protezione o di rilevare una presenza e che comprende almeno:

- un dispositivo sensore;
- dei dispositivi di comando/controllo;
- dei dispositivi di commutazione del segnale di uscita

[IEC 61496-1, 3.5]



Area efficace del sensore

Parte della superficie superiore del sensore, o combinazione del tappeto sensibile alla pressione o pavimento sensibile alla pressione, all'interno della quale si verifica una risposta a una forza di attuazione.



Area pericolosa (zona di pericolo)

Qualsiasi spazio all'interno e/o intorno al macchinario in cui una persona può essere esposta a un pericolo.

[ISO 12100-1, 3.10]

NOTA:

Il pericolo che genera il rischio considerato nella presente definizione:

- è presente in permanenza durante l'uso previsto della macchina (spostamento di elementi mobili pericolosi, arco elettrico durante una fase di saldatura);
- oppure può verificarsi all'improvviso (avviamento indesiderato/imprevisto).



Area rilevamento

Area in cui un oggetto di prova specificato viene rilevato dall'apparecchio elettrosensibile di protezione (ESPE).

[IEC 61496-1, 3.4]



Area sensibile (AH)

Indica l'altezza dell'area individuata dal percorso dei raggi ottici che dall'emettitore raggiungono il ricevitore; si ricava da:

$$A_H = [B_S \times (B_N - 1)] + B_D$$



Attenuazione

L'attenuazione è la riduzione di segnale in funzione della lunghezza della fibra. Tale parametro è da tenere in considerazione se

si utilizza la fibra a metratura AF-1S o se si richiedono fibre con lunghezze maggiori di quelle standard. Le distanze di lavoro riportate a catalogo sono state misurate utilizzando una fibra di lunghezza 2m (2m fibra emissione + 2m fibra ricevitore).



Autodiagnosi

Nei modelli Master / Slave sull'uscita allarme sono sovrapposti degli impulsi di larghezza 200-400 µs che vengono creati negando lo stato logico attuale dell'uscita. Essi sono presenti sia che l'uscita sia ON che OFF e sono generati alla fine del ciclo di scansione: hanno pertanto un periodo uguale al periodo di scansione. Questi impulsi diminuiscono il valore medio della corrente che scorre nel carico di solo il 10 %, pertanto se l'uscita pilota un relé, questo rimarrà pilotabile senza problemi. Anche un normale ingresso di PLC non è in grado di rilevare questi brevi impulsi sovrapposti. Gli impulsi di autodiagnosi possono essere invece rilevati da un circuito di Watchdog esterno o da un ingresso veloce di PLC. La loro presenza indicherà che il sistema sta correttamente funzionando mentre la loro assenza indicherà che esiste un guasto software od hardware. Questi stessi impulsi vengono utilizzati come uscita di sincronismo nella funzione Master / Slave.



Avaria

Stato di un elemento caratterizzato dall'incapacità di eseguire una funzione richiesta, esclusa l'incapacità durante la manutenzione preventiva o altre azioni programmate, o dovuta alla mancanza di risorse esterne.

[IEV 191-05-01]

NOTA 1:

Un'avaria è spesso il risultato di un guasto dell'elemento stesso, ma può esistere anche senza un precedente guasto.

NOTA 2:

Nel campo dei macchinari, il termine inglese "fault" è comunemente utilizzato in conformità alla definizione dell'IEV 191-05-01, mentre il termine francese "défaut" e quello tedesco "fehler" vengono utilizzati di preferenza al posto dei termini "panne" e "fehlzustand", dati con la presente definizione.

NOTA 3:

Nella pratica, i termini avaria e guasto (vedi 3.1.9) sono spesso utilizzati come sinonimi.



Avviamento indesiderato (involontario)

Qualsiasi avviamento causato da:

- un comando di avvio derivante da un guasto, o da un'influenza esterna sul sistema di comando;
- un comando di avvio generato da un'azione inopportuna su un comando di avviamento o su altre parti della macchina come, per esempio, un sensore o un elemento di comando della potenza;
- il ripristino dell'alimentazione dopo un'interruzione;
- influenze esterne/interne (gravità, vento, autoaccensione nei motori a combustione interna) su parti della macchina.

[ISO 12100-1, 3.29 modificata]

NOTA:

L'avviamento automatico della macchina durante il funzionamento normale non è involontario, ma può essere considerato imprevisto dal punto di vista dell'operatore.

La prevenzione degli incidenti in questo caso comporta l'uso di ripari.

Azionatore di riferimento

Nelle barriere a scansione di tipo T, l'azionatore di riferimento non corrisponde all'azionatore che nella applicazione pratica deve essere rilevato, ma consiste nell'elemento emettitore.

È l'azionatore utilizzato per caratterizzare la fotocellula. È diverso a seconda del tipo di fotocellula che si considera: gli azionatori indicati sono quelli suggeriti dalla norma o quelli più usati. Sui fogli tecnici di prodotto possono comparire indicazioni diverse in riferimento al tipo od alle dimensioni.

Per i modelli R e T, l'azionatore di riferimento non corrisponde all'azionatore che nella applicazione pratica deve essere rilevato, ma consiste in uno dei due elementi attivi che costituiscono l'interruttore fotoelettrico.

- **Fotocellula a diffusione:** si utilizza un foglio di carta bianca opaca con potere di riflessione del 90% di dimensioni 100 x 100 mm per distanze di intervento fino a 400 mm, per distanze superiori di dimensioni 200 x 200 mm. A volte vengono forniti dati anche per carte nere con riflettività al 18% e al 6%. Gli stessi azionatori sono validi per i modelli focalizzati od a soppressione di sfondo.

- **Fotocellula a retroriflessione e a retroriflessione polarizzata:** si utilizza il riflettore modello RL110.

- **Fotocellula a barriera:** si utilizza il proiettore dello stesso tipo.



Lastra di acciaio FE 360, di spessore 1 mm, di forma quadrata di lato pari al diametro della faccia attiva o a 3 volte la distanza di commutazione S_n nel caso in cui questa sia maggiore del diametro.



B

Blanking

Funzione facoltativa che consente a un oggetto di dimensioni superiori alla capacità di rilevamento del dispositivo di essere collocato all'interno della zona di rilevamento senza provocare uno stato inattivo del, o dei dispositivi di commutazione del segnale di uscita (OSSD). [IEC 61496-1, 3.1]



C

Caduta di tensione in uscita (Ud)

Indica il valore massimo della caduta ai capi dell'uscita in condizione attivata, con corrente di carico nominale (I_e), tensione di alimentazione nel campo UB e temperatura $23 \pm 5^\circ\text{C}$. Se non diversamente specificato per i sensori in c.c. il costruttore garantisce che sia: $U_d \leq 8\text{V}$ (modello a 2 fili c.c.), $U_d \leq 3.5\text{V}$ (modello a 3 fili c.c.), $U_d \leq 10\text{V}$ (modello a 2 fili c.a.).



Campo di sensibilità (Sd)

Campo all'interno del quale la distanza di intervento in avvicinamento, relativa all'azionatore di riferimento (emettitore o riflettore), può essere variata se la barriera (o il sensore) è provvista di regolazione di sensibilità. Il valore massimo di S_d ha la stessa definizione di S_n . Se non specificato il valore minimo di S_d è inteso uguale a 0. Se specificato non viene garantito con le stesse tolleranze di S_n .



Capacità di rilevamento

Limite del parametro della funzione sensore, specificato dal fornitore, che provoca l'attivazione dell'apparecchio di protezione. [IEC 61496-1, 3.3, modificata]

Categoria di impiego

Se non diversamente specificato le categorie di utilizzazione delle uscite sono:

- di categoria DC-13 le uscite dedicate al pilotaggio di relé;
- di categoria DC-12 le uscite dedicate al pilotaggio di ingressi logici.



Se non diversamente specificato i sensori in c.c. sono di categoria DC-13 e quelli in c.a. sono di categoria AC-140.



Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Immunità ai transienti veloci

Tutti i nostri dispositivi sia in c.c. che in c.a. sono testati conformemente alla normativa EN61000-4-4. Il livello di test adottato, salvo diverse specificazioni, è di 2KV con accoppiamento capacitivo. Il criterio di analisi delle prestazioni durante il test è quello A. Il dispositivo anche in presenza di disturbi deve continuare ad operare mantenendo un livello minimo di prestazioni. Salvo diverse specificazioni per livello minimo di prestazioni si intende che il dispositivo non deve avere false commutazioni di stato o che comunque eventuali commutazioni non hanno durata superiore ad 1 ms per i dispositivi in c.c. e ad una semi onda per i dispositivi in c.a. Tutti i dispositivi vengono testati sia con l'uscita in stato attivato che in stato disattivato con il segnale ricevuto maggiore almeno di due volte la soglia di scatto e minore di almeno la metà della soglia di scatto.

Immunità alle scariche elettrostatiche

Tutti i nostri dispositivi sia in c.c. che in c.a. sono testati conformemente alla normativa EN61000-4-2. I livelli di test adottati sono i seguenti: 4KV con scarica a contatto per i dispositivi con contenitore metallico, 8KV con scarica in aria per i dispositivi con contenitore plastico. Il criterio di analisi delle prestazioni durante il test è quello B. Il dispositivo al termine del disturbo deve operare correttamente senza la necessità di intervenire per ripristinarlo.

Immunità ai campi elettromagnetici radiati

Tutti i nostri dispositivi sono testati conformemente alla normativa EN61000-4-3. I livelli di test adottati, se non diversamente specificato, sono i seguenti: banda 80MHz-

1GHz 3V/m con modulazione AM 1KHz 80%. Il criterio di analisi delle prestazioni durante il test è quello A: il dispositivo anche in presenza di disturbi deve continuare ad operare mantenendo un livello minimo di prestazioni. Salvo diverse specificazioni per livello minimo di prestazioni si intende che il dispositivo non deve avere false commutazioni di stato o che comunque eventuali commutazioni non hanno durata superiore ad 1ms per i dispositivi in c.c. e ad una semionda per i dispositivi in c.a. Tutti i dispositivi vengono testati sia con l'uscita in stato di attivato che in stato di disattivato: i dispositivi di tipo fotoelettrico vengono testati in modo che il segnale ricevuto sia maggiore almeno di due volte la soglia di scatto e minore di almeno la metà della soglia di scatto.

Emissioni radiate

Tutti i nostri dispositivi sono testati secondo la normativa EN55022 Classe A.

Emissioni condotte

Tutti i dispositivi in c.a. sono testati secondo la normativa EN55022 Classe A.



Condizione di blocco

Condizione, a seguito di un'avaria, che impedisce il funzionamento regolare dell'apparecchio di protezione, raggiunta automaticamente quando tutti i dispositivi di commutazione del segnale di uscita (OSSD), ed eventualmente tutti i dispositivi di commutazione finale (FSD) e secondaria (SSD), sono segnalati nello stato inattivo.

[IEC 61496-1, 3.13, modificata]



Condizioni di allarme

• Allarme margine di segnale

Viene definito eseguendo una verifica del livello di segnale ricevuto. Per ogni elemento si esegue un controllo del rapporto tra il segnale e due soglie di riferimento S_c e S_a . S_c è definita come soglia di scatto ed è il riferimento usato per determinare lo stato di luce o buio. S_a è definita come soglia di margine ed è il riferimento usato per determinare la condizione di margine di segnale sufficiente. Se la barriera è in stato di buio, oppure è in luce e tutti i ricevitori della schiera hanno un margine superiore ad S_a , l'uscita allarme è in stato ON. Se la barriera è in stato di luce e non tutti i ricevitori della schiera hanno un margine superiore ad S_a e questa situazione permane per un certo tempo, l'uscita allarme commuta in stato OFF.

• Allarme software

È una condizione di allarme determinata dalla funzione di Watchdog del microcontrollore che gestisce il ricevitore. Nel caso in cui sia riscontrata una disfunzione software o un blocco

dell'oscillatore al quarzo (mancanza del clock), l'uscita allarme commuta in stato OFF.

• Allarme hardware

Se si verifica una mancanza della tensione di alimentazione od un cortocircuito di una qualsiasi delle uscite protette, l'uscita allarme commuta in stato OFF.



• Allarme margine di segnale

In alcuni modelli viene fornita un'uscita dedicata ad indicare che il livello di segnale non raggiunge livelli di sicurezza.

Le modalità di attivazione dell'allarme possono essere di diverso tipo:

a) La condizione di segnale ricevuto compreso tra $E_g=1$ ed $E_g=1,5$ rimane per un tempo superiore a T allarme (Tall).

b) Per un numero N. di commutazioni di stato buio luce consecutive la condizione di segnale ricevuto non supera $E_g=1,5$.

L'allarme si disattiva automaticamente quando i margini corretti sono ripristinati.



Connessione parallelo e serie

La connessione parallelo si realizza connettendo fra loro i terminali aventi le stesse funzioni di due o più sensori. Il carico è in comune e si possono realizzare logiche OR nel caso di uscite NO (il carico sarà attivato anche se uno solo dei sensori è attivato) e NAND nel caso di uscite NC (il carico sarà disattivato solo se tutti i sensori sono attivati). Nella connessione in parallelo il dato da rispettare per il carico è che la corrente residua (somma delle correnti residue dei singoli sensori) rimanga minore della corrente di diseccitazione. Nei modelli che non sono a collettore aperto è consigliabile inserire un diodo in serie all'uscita per mantenere indipendente l'indicazione del LED interno al sensore. La connessione serie delle barriere fotoelettriche a scansione non è ammessa, comunque è sempre possibile realizzare circuiti parallelo equivalenti ai serie utilizzando lo stato d'uscita complementare.



La connessione parallela si realizza connettendo fra loro i terminali di alimentazione di due o più proximity e le loro uscite ad un carico comune. Si possono realizzare logiche OR nel caso di uscite NO (il carico sarà attivato anche se uno solo dei sensori è attivato), e NAND nel caso di uscite NC (il carico sarà disattivato solo se tutti i sensori sono attivati). In questo caso il dato da rispettare per il carico è che la corrente residua (somma delle correnti residue dei singoli sensori) rimanga minore della corrente

di diseccitazione. Nei modelli che non sono a collettore aperto è consigliabile inserire un diodo in serie all'uscita per mantenere indipendente l'indicazione del LED. La connessione serie si realizza alimentando il sensore a valle con l'uscita di quello a monte. In questo caso il dato da rispettare per il carico è che la tensione disponibile per eccitare il carico, ridotta dalle cadute di tensione singole che si sommano, rimanga maggiore della minima necessaria. La connessione serie è sconsigliata in quanto il sensore a valle risponde solo dopo aver superato il tempo di ritardo alla disponibilità: la frequenza di commutazione massima si degrada notevolmente. Comunque è sempre possibile realizzare circuiti parallelo equivalenti a quelli serie utilizzando lo stato d'uscita complementare. Nel caso sia sufficiente collegare in serie solo due sensori è vantaggioso utilizzare due sensori con diversi tipi di uscita (PNP/NPN) col carico collegato tra le due uscite. Nel caso sia necessario realizzare numerose connessioni serie/parallelo con complesse funzioni logiche si consiglia l'utilizzo di sensori con circuito di uscita DECOUT® (DECoupled OUTput). In tal modo è possibile realizzare connessioni serie e parallelo senza alcuna pratica limitazione avendo a disposizione contatti statici liberi da potenziali e programmabili NO od NC.



Connessioni elettriche

- I cavi di connessione del sensore non devono scorrere insieme ad altri cavi di potenza.
- La connessione di sincronismo tra ricevitore emettitore non deve superare la lunghezza di 10m.
- Se è necessario allungare i cavi di alimentazione usare sezioni $\geq 1\text{mm}^2$. Con lunghi percorsi, oltre i 100m, porre un condensatore di filtro in prossimità della barriera.
- Verificare che la tensione di alimentazione non possa superare i limiti specificati con UB. Se viene utilizzata una tensione non stabilizzata, verificare il valore di picco della tensione di alimentazione in condizioni di assorbimento minimo. Verificare inoltre il valore minimo e l'ampiezza dell'ondulazione residua considerando l'assorbimento massimo. Nel caso in cui la stessa tensione venga utilizzata per pilotare carichi induttivi di potenza, prevedere la applicazione di un dispositivo di soppressione di adeguata energia. I dispositivi di soppressione possono pure garantire la protezione da errori di connessione della tensione di alimentazione che avrebbero conseguenze catastrofiche per tutti i sensori della macchina.
- Prevedere sempre l'applicazione di un fusibile sulla linea di alimentazione, anche in caso di uso di alimentatori stabilizzati.
- Verificare che il carico utilizzato sia compatibile con il tipo di uscita. La corrente assorbita dal carico non deve

superare il valore espresso da I_m e non deve essere inferiore a I_m . La tensione di eccitazione del carico non deve essere inferiore alla tensione di alimentazione minima meno U_d . La corrente di diseccitazione del carico deve essere maggiore di I_r . In caso di interfaccia con ingressi in logica verificare la compatibilità tra VIL/ U_d . Il pilotaggio di lampade ad incandescenza può provocare l'intervento della protezione al c.c.; se necessario prevedere mezzi di riduzione della corrente di accensione della lampada. Nel pilotaggio di carichi induttivi in c.c. verificare che l'induttanza del carico L in Henry non superi il valore ottenuto dalla formula ed il numero di manovre con questa L sia al massimo di 6/min (categoria A13).

$$L = 2U_e^2 \times 10^{-3}$$

Nel pilotaggio di carichi capacitivi in c.c. non superare il valore indicato nei dati di prodotto per evitare l'intervento della protezione al c.c.. Si noti che alcuni ingressi di schede logiche o timer possono incorporare un carico misto RC. Se la corrente di spunto provoca l'intervento della protezione è possibile eliminare il problema inserendo in serie all'ingresso un resistore da 100-300 Ω . Se è necessario utilizzare i cavi di collegamento molto lunghi, considerare l'effetto della capacità del cavo (150pF/m).



Controllo del dispositivo esterno (EDM)

Mezzo con cui l'apparecchio elettrosensibile di protezione (ESPE) controlla lo stato dei dispositivi di comando esterni all'ESPE.
[IEC 61496-1, 3.6]



Controllo delle prestazioni di arresto (SPM)

Mezzo di controllo per determinare se la prestazione di arresto di tutto il sistema rientra o meno nei limiti prestabiliti.
[IEC 61496-1, 3.27]



Corrente assorbita (I_o)

Corrente di alimentazione assorbita dal sensore senza carico collegato. Nelle specifiche viene fornita la I_{omax} intendendo quella massima assorbita nel campo della tensione di alimentazione U_e .



Corrente di perdita (I_r)

Indica la corrente massima che attraversa il carico quando l'uscita è in stato OFF e la tensione di alimentazione è U_b max. È specificata per un valore di carico tale che con tensione di alimentazione pari a U_b max il carico stesso sia attraversato da una corrente pari ad I_r . L'utilizzatore deve verificare che la corrente I_r sia inferiore a quella sufficiente a mantenere attivato il carico, pena la incapacità di disattivare il carico con l'uscita in stato OFF. Nelle connessioni in parallelo dei sensori le I_r si sommano. Nei sensori a 2 fili (c.c. e c.a.) assume valori più elevati che nei modelli a 3 fili in quanto comprende la corrente di alimentazione.



Corrente di picco non ripetitiva

Indica ampiezza e durata massima dell'impulso singolo di corrente che può attraversare l'elemento di commutazione di uscita in c.a. senza che questo si guasti.



Corrente di picco ripetitiva

Se non diversamente specificato è previsto che l'elemento di commutazione di uscita in c.a. abbia una capacità di chiusura, in normali condizioni d'uso, di 6le con durata 20ms e periodo 10s. (categoria AC-140). U_e .



Corrente di uscita (nominale) (I_e)

È la corrente di pilotaggio del carico. Nelle specifiche viene fornita la $I_{e,min}$, intendendo quella garantita nelle peggiori condizioni.



Corrente di uscita minima (I_m)

È la corrente di pilotaggio minima del carico per la quale è garantito che l'uscita mantiene lo stato ON nel campo della tensione di alimentazione U_e . Nei sensori in c.a. assume valori più elevati in quanto costituisce la corrente di mantenimento del triac di uscita. Nei sensori a 2 fili (c.c. e c.a.) assume valori ancora più elevati in quanto comprende anche la corrente di alimentazione.



Corsa differenziale (H)

È data come percentuale di S_r ed esprime,

in valore assoluto, la differenza massima tra i punti di commutazione in avvicinamento ed allontanamento dell'attivatore di riferimento. La differenza tra le due distanze di commutazione viene appositamente introdotta per garantire la stabilità dello stato dell'uscita nel caso in cui l'oggetto da rilevare si trovi nell'intorno dei punti di commutazione. Se non diversamente specificato $0.02 S_r \geq H \leq 0.2 S_r$. H può essere influenzato dalla deriva termica, ma il valore specificato rimane all'interno di quello dichiarato nel campo di temperatura ambiente. Si noti che nelle barriere di tipo T l'oggetto da rilevare occupa trasversalmente i fasci ottici pertanto l'isteresi, come espressa sopra, non ha nessun riferimento diretto con quella che si manifesta nel caso pratico.



Cortina luminosa

Dispositivo di protezione fotoelettrico attivo (AOPD) comprendente un assieme integrato di uno o più elementi emittenti e uno o più elementi riceventi che formano una zona di rilevamento con una capacità di rilevamento specificata dal fornitore.

[IEC 61496-2, 3.206, modificata]

NOTA:

Una cortina luminosa con una capacità di rilevamento estesa è talvolta indicata con il termine griglia luminosa.



Criteri di scelta delle barriere

- Scegliere una barriera compatibile con l'ambiente di lavoro: verificare compatibilità tra i materiali costruttivi del sensore ed eventuali sostanze chimiche presenti, il campo di temperatura, il grado di protezione alla penetrazione di polveri e liquidi, la presenza di polveri o vapore, la presenza di condensa o ghiaccio, vibrazioni, urti, la presenza di forte illuminazione naturale o artificiale, la compatibilità elettromagnetica, la compatibilità elettrica con la tensione di alimentazione ed il tipo di carico. Se necessario considerare la possibilità di applicare accessori specifici.
- Scegliere una distanza di lavoro in funzione delle dimensioni e dell'opacità del materiale da rilevare.
- Verificare che siano garantite le distanze minime tra la barriera da applicare e la posizione di altri sensori vicini.
- Verificare che il numero di manovre richieste sia compatibile con la frequenza di commutazione f . Se è importante anche la fase del segnale, considerare anche i tempi di attivazione e disattivazione ton e toff.



D

DECOUT®

Attraverso l'utilizzo di un disaccoppiatore che separa l'uscita DECOUT® (DEcoupled OUTput) da circuiti di alimentazione e rilevazione il singolo sensore è in grado di:

- Realizzare le 4 possibili configurazioni di uscita NPN-NO; NPN-NC; PNP-NO; PNP-NC (multifunzionalità che consente un notevole abbattimento dei costi di gestione e stoccaggio riducendo di 4 volte il numero dei modelli gestiti. Un sensore DECOUT® inoltre può essere configurato in qualsiasi momento sul tipo di uscita necessaria).
- Realizzare collegamenti serie/parallelo senza alcuna pratica limitazione numerica (caratteristica che nelle applicazioni sia con logica tradizionale che con PLC, permette il risparmio di ingressi con un relativo abbattimento di costi, mentre nelle applicazioni con un numero limitato di sensori semplifica notevolmente l'elettronica di gestione).



Deriva termica

Massima variazione della distanza di rilevazione all'interno del campo di temperatura specificato, espressa in percentuale rispetto al valore reale Sr. Il costruttore garantisce che per le barriere fotoelettriche la deriva termica sia compresa nel $\pm 10\%$ di Sr.



Diametro ottiche (BD)

Indica il diametro della lente di uscita dell'ottica di un singolo elemento della schiera e corrisponde al diametro del fascio ottico in prossimità del contenitore. È determinante per definire la risoluzione.



Se espresso per $Eg=1$ indica la distanza alla quale, avvicinando l'azionatore di riferimento, il circuito di uscita commuta. È in genere specificata in questa forma per le fotocellule di tipo D. Se espresso per $Eg>1$ indica la distanza di lavoro consigliata per ottenere prestazioni stabili e scarsamente dipendenti dalle condizioni ambientali. È in genere specificata in questa forma per le fotocellule di tipo R e T.



Distanza di intervento (S)

Indica genericamente la distanza di lavoro tra i due elementi del sistema, tra le unità emettitore e ricevitore per il tipo T o tra unità singola e catodiottro per il tipo R. Si intende espressa per $Eg=1,5$ se non diversamente specificato.



Se espresso per $Eg=1$ indica la distanza alla quale, avvicinando l'azionatore di riferimento, il circuito di uscita commuta. È in genere specificata in questa forma per le fotocellule di tipo D. Se espresso per $Eg>1$ indica la distanza di lavoro consigliata per ottenere prestazioni stabili e scarsamente dipendenti dalle condizioni ambientali. È in genere specificata in questa forma per le fotocellule di tipo R e T.



Distanza, dell'azionatore di riferimento in avvicinamento alla faccia attiva, alla quale si verifica la commutazione del circuito di uscita l'avvicinamento deve avvenire con l'azionatore parallelo ed in asse con la faccia attiva.



Dispositivo a fascio luminoso

Dispositivo a fascio luminoso singolo dispositivo di protezione fotoelettrico attivo (AOPD) comprendente un elemento emittente e un elemento ricevente, senza una zona di rilevamento specificata dal fornitore dispositivo a fascio luminoso multiplo. Dispositivo di protezione fotoelettrico attivo (AOPD) comprendente più elementi emittenti e elementi riceventi corrispondenti, senza una zona di rilevamento specificata dal fornitore [IEC 61496-2, 3.205, modificata]



Dispositivo di commutazione del segnale di uscita (OSSD)

Funzione facoltativa che consente a un oggetto di dimensioni superiori alla capacità di rilevamento dell'ESPE di essere collocato all'interno della zona di rilevamento senza provocare uno stato inattivo del, o dei dispositivi di commutazione del segnale di uscita (OSSD). [IEC 61496-1, 3.1]



Dispositivo di protezione a infrarosso passivo (PIPD)

Dispositivo la cui funzione di rilevamento è svolta da uno o più elementi riceventi che rilevano le radiazioni termiche emesse da un oggetto fermo o in movimento all'interno della zona di rilevamento specificata.



Dispositivo di protezione fotoelettrico attivo (AOPD)

Dispositivo, la cui funzione di rilevamento è svolta da elementi fotoelettrici emittenti e riceventi che rilevano l'interruzione delle radiazioni ottiche generata, all'interno del dispositivo, da un oggetto opaco presente nella zona di rilevamento specificata (o, in caso di un dispositivo a fascio luminoso, sull'asse del fascio luminoso).

[IEC 61496-2, 3.201, modificata]



Dispositivo di protezione fotoelettrico attivo rispondente alla riflessione diffusa (AOPDDR)

Dispositivo, la cui funzione di rilevamento è svolta da elementi fotoelettrici emittenti e riceventi che rilevano la riflessione diffusa delle radiazioni, generata, all'interno del dispositivo, da un oggetto presente in una zona di rilevamento specificata in due dimensioni.

[IEC 61496-3, 3.301]



Dispositivo secondario di commutazione (SSD)

Dispositivo che, in una condizione di blocco, passa allo stato inattivo. Può essere utilizzato per avviare un'azione di comando adeguata della macchina, per es. disalimentando l'elemento secondario di comando della macchina (MSCE) [IEC 61496-1, 3.24]



Distanza di intervento di lavoro (Sa) Distanza di lavoro

È la zona di intervento del sensore considerati tutti gli effetti ambientali. Il costruttore garantisce che il sensore sia attivabile in tutta la zona compresa tra 0 e 0.81 Sn solo per le fotocellule che non hanno zone cieche ed in riferimento agli attivatori specificati. L'utilizzatore deve considerare questo come il campo di lavoro

sempre garantito in tutto il campo delle condizioni ambientali di lavoro specificate.



Distanza di intervento reale (Sr)

È inteso come il valore della distanza di intervento in avvicinamento S che può assumere una barriera specifica, misurato in condizioni nominali di tensione di alimentazione e temperatura ambiente ($23\pm 5^\circ\text{C}$). Viene espressa in percentuale relativa ad Sn. Rappresenta in pratica la tolleranza di produzione. Le barriere a scansione tipo T vengono garantite per Sr compresa tra il 90% e il 200% di Sn con $E_g=1,5$.



È la distanza di intervento in avvicinamento dell'interruttore misurata in condizioni nominali di tensione di alimentazione e temperatura ambiente ($23\pm 5^\circ\text{C}$) e viene espressa in percentuale relativa ad Sn. Rappresenta in pratica la tolleranza di produzione. Le serie di sensori tipo D senza regolazione di sensibilità ed alcune serie con regolazione vengono garantite per Sr compresa tra il 90% e il 133% di Sn con $E_g=1$. Altre serie tipo D con regolazione possono essere garantite per Sr compresa tra il 90% e il 133% di Sn con $E_g=1,5$. Le serie di sensori tipo R con o senza regolazione di sensibilità vengono garantite per Sr compresa tra il 90% e il 150% di Sn con $E_g=1,5$. Le serie di sensori tipo T vengono garantite per Sr compresa tra il 90% e il 200% di Sn con $E_g=1,5$.



Distanza di lavoro (Su)

È la distanza di intervento in avvicinamento della barriera/sensore misurata in condizioni di tensione di alimentazione compresa tra 85% e 110% del valore nominale e nel campo di temperatura ambiente specificato. Il costruttore garantisce che sia compresa tra il 90% e 110% di Sr. La Su minima viene pertanto garantita come $\geq 81\%$ di Sn. L'utilizzatore deve considerare questa come la portata sempre garantita in tutto il campo delle condizioni ambientali di lavoro specificate.



Distanza di rilevazione nominale (Sn)

Valore convenzionale della distanza di intervento S per interruttori fotoelettrici senza regolazione, se con regolazione si intende al massimo. Questo valore convenzionale è un

dato che riguarda la serie e non tiene conto della tolleranza di produzione e delle variazioni che possono essere prodotte da tensioni di alimentazione diverse da quelle nominali e da temperature non comprese nel campo $23^\circ\pm 5^\circ\text{C}$.



E

Eccesso di guadagno (Eg)

Indica il rapporto tra il segnale ottenuto per una specifica distanza e quello necessario per attivare il dispositivo. Sebbene l'attivazione/disattivazione dei ricevitori avvenga sempre con livelli di E_g prossimi ad uno, i dati specifici di modello riguardanti il parametro S sono riferiti ad $E_g=1,5$. In questo caso con S si intende la distanza tra i due elementi, alla quale è garantito un margine operativo di segnale uguale a 1,5.



Elemento di comando primario della macchina (MPCE)

L'elemento azionato elettricamente che comanda direttamente il normale funzionamento di una macchina in modo tale che sia l'ultimo elemento (nel tempo) a funzionare quando l'operatività della macchina deve essere avviata o arrestata. [IEC 61496-1, 3.1]



Elemento di comando secondario della macchina (MSCE)

Elemento di comando della macchina, indipendente dall'elemento di comando primario della macchina, in grado di interrompere la sorgente di alimentazione del motore primario delle parti pericolose corrispondenti. [IEC 61496-1, 3.15]



F

Fibre tagliabili

Le fibre in plastica M.D. con nucleo $\varnothing 1\text{mm}$ sono tagliabili a misura utilizzando il cutter a 5 fori AF/C (fornito in dotazione). È fondamentale eseguire il taglio in maniera corretta per ottenere le massime prestazioni dalla fibra: inserire la fibra in uno dei fori del cutter non ancora utilizzati

fino alla lunghezza desiderata ed abbassare la lama con un movimento progressivo e regolare. Non riutilizzare un foro già utilizzato in quanto aumentano le possibilità di taglio irregolare con conseguenti possibili riduzioni della sensibilità.



Fotocellula a barriera (T)

Barriera

Emettitore e ricevitore sono realizzati in due distinte unità e vengono installati uno di fronte all'altro. La rilevazione avviene mediante l'interruzione del percorso del fascio determinata dalla presenza di un oggetto opaco.



Fotocellula a diffusione (D)

Riflessione diretta

Emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità, i fasci ottici sono paralleli o leggermente convergenti. La presenza di un oggetto nel campo ottico coperto produce la riflessione diffusa del fascio luminoso sul ricevitore e la conseguente rilevazione dell'oggetto stesso. Le proprietà riflettenti dell'oggetto sono determinanti, ma in genere è possibile rilevare la presenza con buona sicurezza di qualsiasi oggetto a meno che non sia perfettamente riflettente o idealmente nero. Oggetti chiari con potere di riflessione al 90% vengono rilevati vicino alla distanza nominale Sn, oggetti scuri con il 18% di riflettività sono rilevati a circa 1/2 Sn.



Fotocellula a diffusione focalizzata

Riflessione diretta focalizzata

Emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità, i fasci ottici sono focalizzati e convergenti in un punto nel quale la sensibilità è massima; al di fuori di quel punto la sensibilità diminuisce drasticamente. La profondità di campo è determinata dall'inclinazione dei raggi e dall'eccesso di guadagno. In sintesi viene eseguita una soppressione di sfondo di primo piano di moderata efficienza.



Fotocellula a retroreflessione (R)

Con catarifrangente

Emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità, i fasci ottici sono paralleli (ottica non coassiale). Il fascio luminoso emesso dall'emettitore, viene riflesso da un catarifrangente e torna verso il sensore colpendo

il ricevitore. La rilevazione avviene mediante l'interruzione del percorso del fascio determinata dalla presenza di un oggetto opaco. La distanza di intervento dipende in gran parte dalla qualità del catarifrangente adottato e dall'apertura angolare dei fasci ottici.



Fotocellula a retroreflessione polarizzata Con catarifrangente polarizzata

È una variante del sistema a retroreflessione, che ne elimina il difetto principale consistente nel non riconoscimento di superfici riflettenti speculari orientate normali all'asse ottico in quanto non distinguibili dal riflettore. Nel sistema ottico dell'emettitore viene inserito un filtro polarizzatore lungo un asse che definiremo orizzontale, mentre nel ricevitore viene inserito un polarizzatore verticale. In questo modo vengono cancellate le riflessioni da superfici non otticamente attive. La luce riflessa dal catarifrangente ha invece una forte componente polarizzata in senso normale a quella incidente, pertanto diviene la sola sorgente di luce riflessa riconoscibile. Deve comunque essere prestata attenzione al riconoscimento di oggetti consistenti in pellicole sottili trasparenti o ricoperti di queste pellicole in quanto hanno moderate proprietà di distorcere la polarizzazione.



Fotocellula a soppressione di sfondo

È un sistema fotoelettrico basato su un principio di triangolazione ed è sensibile all'angolo di riflessione, che diminuisce in proporzione alla distanza dell'oggetto. Emittitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. L'emettitore ha un piccolo angolo di emissione pertanto l'area luminosa che colpisce l'oggetto è piccola. L'ottica del ricevitore focalizza la macchia luminosa su un coppia di sensori: uno riceve la luce riflessa da oggetti vicini l'altro quella da oggetti lontani. Il segnale dei due sensori viene elaborato per discriminare appunto tra oggetti vicini e lontani. L'influenza dovuta al colore degli oggetti viene enormemente ridotta.



Frequenza di commutazione (f)

È la massima frequenza alla quale l'uscita del sensore è in grado di commutare, viene definita come:

$$f = \frac{1}{t_{on} + t_{off}}$$

Per i sensori in c.a. è valido il vincolo che gli impulsi di uscita non devono essere di durata inferiore alla metà del periodo della tensione di

alimentazione. In alternativa ad f possono essere fornite t_{on} e t_{off} .



È la massima frequenza alla quale l'uscita del sensore è in grado di commutare in risposta alla presenza/assenza di azionatori di riferimento che scorrono ad una distanza dal sensore pari a $5n/2$ e distanziati tra di loro $2d$. Per i sensori in c.c. è valido il vincolo che gli impulsi di uscita non devono essere di durata inferiore a $50 \mu s$. Per i sensori in c.a. è valido il vincolo che gli impulsi di uscita non devono essere di durata inferiore alla metà del periodo della tensione di alimentazione. Il metodo di prova standard prevede che gli azionatori siano montati su un supporto isolante in rotazione. Questo metodo non è in pratica applicabile per f elevate, pertanto nelle tabelle dei dati può essere indicato che è stato utilizzato un metodo alternativo che è di seguito descritto. Al posto dell'azionatore di riferimento viene utilizzata una bobina dello stesso tipo di quella utilizzata nel sensore. La bobina viene chiusa con un interruttore statico su un resistore il cui valore è stato scelto per avere il massimo trasferimento di energia. L'interruttore statico è pilotato da un generatore ad onda quadra con ciclo utile $1/3$ del periodo. La distanza operativa tra la faccia sensibile e la bobina che simula l'attivatore è quella che provoca un effetto equivalente a quello provocato sul sensore dall'azionatore di riferimento posto a $Sn/2$. Il metodo descritto non è esattamente corrispondente alla prova eseguita con la ruota sonica: la frequenza di commutazione ottenuta può non essere esattamente valida alla distanza di $Sn/2$, ma frequenze di commutazione anche più alte di un fattore 2 rispetto a quelle dichiarate possono essere ottenute posizionando l'azionatore a distanze leggermente superiori a $Sn/2$.



Funzione dell'elemento di commutazione

Le funzioni possono essere espresse indicando lo stato del ricevitore in riferimento allo stato attivato dell'uscita (a) oppure indicando lo stato di uscita in riferimento alla presenza dell'oggetto da rilevare (b).

1a) Impulso buio: è la funzione che permette alla corrente di fluire quando il percorso dei raggi luminosi è interrotto e di non fluire quando il percorso dei raggi luminosi non è interrotto.

2a) Impulso luce: è la funzione che permette alla corrente di fluire quando il percorso dei raggi luminosi non è interrotto e di non fluire quando il percorso dei raggi luminosi è interrotto.

1b) NO (normalmente aperta): è la funzione che permette alla corrente di fluire quando l'oggetto è rilevato e di non fluire quando l'oggetto non è rilevato.

2b) NC (normalmente chiusa): è la funzione

che non permette alla corrente di fluire quando l'oggetto è rilevato e di fluire quando l'oggetto non è rilevato.

Funzione di scambio od antivalente.

È la funzione che prevede la presenza contemporanea dei due tipi di uscita NO ed NC.

tipo	impulso buio	impulso luce
D	NC	NO
R	NO	NC
T	NO	NC



Funzione di attivazione

Rilevamento dell'ingresso di una persona, o di parte del suo corpo, in un'area pericolosa, per avviare una funzione di arresto (o garantire una condizione di sicurezza in altro modo).



Funzione di esclusione della funzione di neutralizzazione (OVERRIDE)

Funzione che consente il funzionamento manuale della macchina quando la zona di rilevamento dell'ESPE è interrotta per consentire l'evacuazione del bancale o del materiale dalla zona di neutralizzazione.

NOTA:

Tale funzione può essere necessaria in caso di avaria della sequenza di neutralizzazione, quando si verifica un blocco nel sistema di trasporto, o quando un bancale è già presente di fronte ai sensori di neutralizzazione all'"accensione".



Funzione di rilevamento della presenza

Rilevamento della presenza di una persona o di una parte del corpo in un'area pericolosa, allo scopo di consentire la prevenzione di situazioni pericolose, quali l'avviamento imprevisto/ indesiderato della macchina.



Funzione Master/Slave

È una funzione selezionabile tramite un selettore disponibile su alcuni modelli ricevitore che sono forniti in configurazione Master e possono essere selezionati come Slave. Questa funzione serve a realizzare dei sistemi di barriere collegati a catena in cui le singole coppie emettitore /

ricevitore eseguono la scansione dell'area in modo consecutivo escludendo la possibilità che possano esistere interferenze tra le diverse unità. La barriera Master deve essere la prima della catena. L'uscita allarme di questa deve essere collegata all'ingresso abilitazione della successiva barriera Slave. Eventuali altre barriere Slave devono essere collegate in cascata con lo stesso tipo di connessione.

L'ingresso abilitazione della barriera Master trasferisce la funzione abilitazione a tutte le altre barriere Slave che seguono, lasciando attiva questa funzione di verifica per tutta la catena. La condizione di allarme si propaga a valle della coppia che l'attiva rendendo disponibile il segnale sull'ultima uscita allarme della catena. Le uscite di area dei ricevitori che compongono la catena possono essere collegate in parallelo se è necessario monitorare lo stato dell'intera area. Scegliendo la funzione NO (impulso buio) per ogni barriera si avrà la stessa funzione per l'intera area.



G

Grado di inquinamento

Il grado di inquinamento ambientale di applicazione previsto è quello per ambienti industriali (3), che ammette la presenza di un inquinamento secco non conduttivo che può diventare conduttivo a causa della condensa. In genere questi dispositivi non hanno parti elettriche esposte. Se esistono connettori o morsetti questi sono collocati in un microambiente protetto.

La distanza di intervento dei sensori fotoelettrici può essere influenzata dalla sporcizia che si deposita sulle parti ottiche.



Grado di protezione

Il grado di protezione minimo richiesto per i sensori fotoelettrici è IP54 (tenuta non completa all'ingresso della polvere e tenuta agli spruzzi d'acqua). In genere viene garantita come minimo la IP65 (tenuta completa all'ingresso della polvere ed ai getti d'acqua).



Grafico campo di rilevazione

Viene realizzato quando è necessario fornire dati riguardanti oggetti da rilevare di tipo particolare (per esempio diametri piccoli): indica le zone dell'area controllata in cui l'oggetto è rilevato.



Grafico della distanza di commutazione ON (e se presente in linea tratteggiata OFF) in funzione del disassamento; tale grafico viene eseguito fissando la distanza S_n tra la faccia attiva e l'oggetto standard, portando fuori asse l'oggetto e misurando le distanze Y (tra l'asse del proximity e la parte dell'oggetto più vicina ad esso) in corrispondenza delle commutazioni ON ed OFF. Da indicazione del comportamento del sensore quando l'oggetto da rilevare attraversa trasversalmente l'asse del sensore.



Grafico capacità di soppressione

Viene realizzato per i modelli D a soppressione di sfondo. L'asse Y indica la differenza in distanza di attivazione per tipi di attuatore di dimensione standard diversi dalla carta bianca. I punti sull'asse X indicano la distanza di attivazione con carta bianca selezionata regolando il trimmer. La prima curva indica la distanza di disattivazione della carta bianca al 90% e riporta pertanto in Y la massima isteresi. Le altre curve riportano in Y la differenza in distanza di attivazione corrispondente per carte più scure (carta nera al 18% e nera al 6%).

Può essere presente anche una curva vicino all'asse Y che indica la zona morta iniziale, se esiste.



Grafico dimensioni oggetto Grafico Distanza/dimens. oggetto

Viene realizzata per i modelli D. Indica le dimensioni minime che deve avere il lato dell'attuatore per avere $E_g=1$ in funzione della distanza. Possono essere fornite diverse curve in funzione del colore dell'attuatore.



Grafico della distanza di commutazione ON in funzione di azionatori costituiti anche da materiali metallici diversi da quello di riferimento, di forma quadrata e di dimensioni diverse. Da una precisa indicazione della sensibilità relativa a diversi materiali ed alle dimensioni dell'oggetto. Di seguito una indicazione generica di sensibilità relativa rispetto S_n per i diversi materiali di dimensione standard:

Acciaio inox: 0.6-1

Ottone: 0.35-0.50

Alluminio: 0.35-0.50

Rame: 0.25-0.45



Grafico disassamento angolare

Esprime l'angolo di disassamento massimo ammesso per un $E_g=1$ in funzione della distanza. Possono essere fornite per entrambi gli elementi; se è fornita una sola curva è la più stretta.



Grafico disassamento parallelo

Per i modelli T esprime il disassamento massimo ammesso tra i due assi paralleli del emettitore e del ricevitore in funzione della distanza per avere un $E_g=1$.



Viene realizzato per tutti i modelli utilizzando l'azionatore di riferimento ed indica il disassamento lineare massimo ammesso per un $E_g=1$ in funzione della distanza.

Per i modelli D ed R esprime la distanza tra bordo dell'attuatore e asse del sensore.

Per i modelli T esprime la distanza tra i due assi paralleli del proiettore e del ricevitore.



Grafico mutua interferenza

Indica il disassamento lineare minimo da adottare tra emettitore e ricevitore di elementi non accoppiati, per avere un segnale interferente minore dell'isteresi in funzione della distanza.



Grafico guadagno in eccesso Grafico Eccesso di guadagno

Viene realizzato per tutti i modelli. Esprime il margine di segnale in funzione della distanza dell'azionatore di riferimento. I punti in cui $E_g>1$ indicano le distanze per cui l'interruttore è in luce, i punti in cui $E_g<1$ dove è in buio. Il vertice della curva indica la distanza alla quale si ha la massima sensibilità o il punto focale. Per i sensori tipo D ed R possono essere date curve per azionatori di tipo diverso da quello di riferimento (carta nera, catodiometri di tipo o dimensioni diverse, ecc.).



Guasto (dell'apparecchio)

Cessazione della capacità di un elemento di svolgere una funzione richiesta.

[EV-191-04-01]

NOTA 1:

In seguito al guasto l'elemento ha un'avaria.

NOTA 2:

Il "guasto" è un evento, a differenza dell'"avaria" che è uno stato .

NOTA 3:

Questo concetto, così definito, non si applica agli elementi costituiti esclusivamente da software.



Guasto pericoloso

Guasto che impedisce o ritarda il raggiungimento e/o il mantenimento dello stato inattivo di tutti i dispositivi di commutazione del segnale di uscita in risposta a una condizione che, durante il funzionamento normale, risulterebbe nel loro raggiungimento di tale stato.

[IEC 61496-1, 3.8]



Indicatori (LED)

Le funzioni di base degli indicatori LED accesi in modo continuativo in funzione del colore sono:

LED VERDE: Indicazione della presenza della tensione di alimentazione / segnale stabile

LED GIALLO: Indicazione dello stato attivo dell'uscita.

LED ROSSO: Indicazione di uno stato non corretto.



Ingresso abilitazione alla emissione

È un ingresso disponibile in alcuni modelli che, se disattivato, determina la sospensione della emissione degli impulsi luminosi, mentre le altre funzioni rimangono attive. Questa funzione può essere usata per simulare la interruzione di tutti i percorsi ottici ed offre la possibilità di verificare, attraverso una semplice gestione, il corretto funzionamento del sistema. In condizione di barriera libera, se si disattiva l'ingresso, deve corrispondere la commutazione delle uscite dallo stato luce a quello buio; una mancata commutazione sarà indice di un malfunzionamento del sistema. Può essere anche utilizzato per abilitare la emissione solo in determinati momenti allo scopo di eliminare problemi di interferenza con altri dispositivi ottici. Nelle barriere selezionate come Slave deve essere collegato all'uscita allarme della barriera precedente ed esegue la funzione di ingresso di sincronismo.



Ingresso di incremento potenza

È un ingresso dell'emettitore dedicato alla programmazione della potenza emessa e può essere utilizzato insieme alla funzione di allarme per verificare la riserva di Eg disponibile. Con ingresso non attivato si riduce la potenza emessa del 20%, normalmente deve essere attivato.



Ingresso di prova (check)

Il circuito di prova, disponibile nell'emettitore di alcuni modelli T, offre la possibilità di verificare, attraverso una semplice gestione, il corretto funzionamento di un sistema a sbarramento. L'ingresso di prova consiste in due fili completamente isolati da quelli di alimentazione. In condizione di barriera in luce, alimentando l'ingresso di prova, viene bloccata l'emissione di impulsi luminosi, questa condizione simula la presenza di un oggetto nel campo di rilevamento della barriera e forza l'uscita del ricevitore alla commutazione. Una mancata commutazione è pertanto indice di un malfunzionamento del sistema.



Ingresso di selezione NO/NC

È un ingresso dedicato alla programmazione della funzione di commutazione delle uscite di area o schiera. In alcuni modelli è disponibile solo come commutatore incorporato nel contenitore da azionare meccanicamente. Questo ingresso viene letto solo all'accensione durante l'esecuzione del ritardo alla disponibilità. Non è possibile modificare la selezione NO/NC durante il normale funzionamento.



Installazione

- Scegliere un sensore compatibile con l'ambiente di lavoro: verificare compatibilità tra i materiali costruttivi del sensore ed eventuali sostanze chimiche presenti, il campo di temperatura, il grado di protezione, vibrazioni, urti, compatibilità elettromagnetica, compatibilità elettrica con la tensione di alimentazione ed il tipo di carica.
- Scegliere la sensibilità in funzione delle dimensioni e del materiale da rilevare.
- Verificare che siano garantite le distanze minime tra il sensore e la posizione di materiali metallici od altri sensori vicini.

- Verificare che il numero di manovre richieste non superi; la frequenza di commutazione; se è importante anche la fase del segnale, considerare anche i tempi di attivazione e disattivazione.

- Prevedere il montaggio del sensore come minimo ad una distanza dall'oggetto da rilevare minore della distanza di intervento di lavoro Sa, il punto ideale di lavoro e Sn/2. Verificare che siano distinguibili nettamente i volumi pieno/ vuoto. Considerare l'effetto delle vibrazioni. Fissare il sensore utilizzando preferibilmente gli accessori in dotazione, serrare i dadi non eccedendo la coppia indicata. Evitare se possibile l'uso di grani appuntiti. Considerare il sensore non come un componente meccanico, ma come un componente elettrico con caratteristiche di robustezza meccanica limitate.
- Evitare che sul sensore si accumulino polvere o trucioli metallici in quantità tale da condizionare la sensibilità.



Nelle istruzioni che seguono si fa riferimento a particolari condizioni di Eg che di seguito indichiamo:

Eg=1: Il segnale ricevuto è molto prossimo alle soglie ON/OFF, l'uscita del sensore commuta nell'intorno di questo livello. È il LED di uscita od il carico stesso ad indicare questo stato.

Eg=2: Il segnale ricevuto è molto prossimo al doppio delle soglie ON/OFF, l'uscita del sensore è nello stato corrispondente alla luce. Se presente, è il LED di margine ad indicare questo stato. In alcuni modelli il margine di sicurezza è Eg=1.5 ma questo non varia il significato della descrizione. Consultare i fogli di prodotto per una corretta lettura delle indicazioni dei LED del modello in uso.



Tipo T con regolazione

È necessario anzitutto scegliere correttamente il tipo di coppia emettitore/ricevitore e la distanza di lavoro a seconda del materiale da rilevare (oggetti piccoli o grandi, opachi o semi-trasparenti) e del grado di sporcizia presente nell'ambiente (vedi curve di Eg).

a) Con oggetti grandi e completamente opachi o per intercettare fori è consigliabile massimizzare il margine di segnale ($Eg \gg 2$) mantenendo la sensibilità regolata al massimo. Se l'ambiente è polveroso è necessario lavorare con margini ampi di Eg (3-10) utilizzando distanze minori di Sa.

b) Per rilevare oggetti piccoli è consigliabile mantenere un Eg=2. Il diametro dell'oggetto minimo intercettabile in questo caso corrisponde al passo delle ottiche se non è attivata la funzione di incrocio. Se è necessario intercettare diametri più piccoli, valutare l'opportunità dell'uso di un modello con incrocio dei fasci

considerandone anche le zone cieche.

Naturalmente, lavorando con piccoli margini di segnale, l'ambiente di lavoro dovrà avere un grado di pulizia tale da non compromettere la stabilità della regolazione.

c) Per rilevare la presenza di fogli sottili opachi è indispensabile l'uso di modelli con incrocio dei fasci. Lo spessore del foglio è di scarsa importanza se ha una larghezza sufficiente a bloccare i raggi inclinati che attraversano l'area controllata.

d) Se gli oggetti da intercettare sono vicini a superfici lucide parallele agli assi ottici è necessario considerare la possibilità che l'oggetto venga scavalcato dalla riflessione sulla superficie lucida dei raggi periferici.

1) Montare i sensori in modo stabile ma non definitivo utilizzando se possibile le staffe in dotazione. Puntare i due elementi della barriera in modo che gli assi ottici siano il più possibile coincidenti.

2) Verificare che la tensione di alimentazione e il carico siano nei limiti prescritti e collegare la barriera. Se sono disponibili le funzioni di verifica ed incremento potenza accertare che la prima sia esclusa e la seconda attiva.

3) Controllare che gli indicatori di tensione di alimentazione siano accesi e quelli di allarme siano spenti. In caso contrario verificare alimentazione, carico e cablaggio.

4) Regolare il trimmer dell'emettitore al massimo ruotandolo in senso orario. Orientare l'emettitore usando dei riferimenti meccanici del contenitore per puntare verso il ricevitore.

5) Spostarsi sul ricevitore ed affinare l'orientamento cercando di ottenere la minima luminosità o lo spegnimento del LED di Eg. Nel caso che il LED si spenga bloccare il ricevitore nel mezzo della zona.

6) Spostarsi sull'emettitore e ripetere l'affinamento dell'orientamento come in 5) osservando il LED di Eg del ricevitore.

Se gli oggetti da rilevare sono opachi e di grandi dimensioni verificare che il trimmer sia al massimo e fissare la fotocellula in modo definitivo. Nel caso in cui gli oggetti da rilevare siano piccoli e non perfettamente opachi procedere oltre.

6) Ottenuto il perfetto orientamento con $Eg \geq 2$, ruotare il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere la condizione $Eg < 2$, poi ruotare in senso orario fino ad ottenere $Eg \geq 2$. Identificare questa posizione del trimmer come A. La posizione trovata è quella che permette di lavorare nelle condizioni ottimali per rilevare con uguale precisione vuoti e pieni di uguale dimensione o materiali semitrasparenti con un discreto margine di sicurezza.

7) Posizionare ora l'oggetto da intercettare nell'asse ottico o farlo scorrere e verificare che la barriera commuti ($Eg < 1$). Se ciò non avviene, significa che l'oggetto da intercettare è troppo trasparente o troppo piccolo e si dovrà lavorare (se l'ambiente lo permette) con margini di segnale più bassi di 2. In questo caso con l'oggetto ancora inserito ruotare il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere $Eg < 1$.

Memorizzare questa posizione come B, poi posizionare il trimmer in un punto intermedio tra A e B.

Verificare attentamente il funzionamento nelle condizioni di lavoro reali in quanto questa condizione di lavoro è critica. Infine fissare definitivamente i sensori.

Tipo T senza regolazione

1), 2), 3) 4), 5), 6) Come sopra.

I modelli senza regolazione non sono adatti a rilevare oggetti che richiedono un Eg prossimo ad uno se non è possibile ottenere questo aumentando solamente la distanza di lavoro S. In casi estremi è possibile ottenere Eg bassi disallineando la coppia, ma questo determina degli Eg non uniformi per i singoli elementi rendendo difficile ottenere prestazioni uniformi su tutta l'area controllata. Verificare attentamente il funzionamento nelle condizioni di lavoro reali, poi fissare definitivamente i sensori.

.....



Tipo T con regolazione

E' necessario anzitutto scegliere correttamente il tipo di coppia emettitore/ricevitore e la distanza di lavoro a seconda del materiale da rilevare (oggetti piccoli o grandi, opachi o semitrasparenti) e del grado di sporczia presente nell'ambiente (vedi curve di Eg).

a) Con oggetti grandi e completamente opachi o per intercettare fori è consigliabile massimizzare il margine di segnale ($Eg \gg 2$) mantenendo la sensibilità regolata al massimo.

Se l'ambiente è polveroso è necessario lavorare con margini ampi di Eg (3-10) utilizzando distanze minori di Sa.

b) Per rilevare oggetti piccoli è consigliabile mantenere un $Eg = 2$. Il diametro dell'oggetto minimo intercettabile in questo caso corrisponde ad 1/2 il diametro attivo delle ottiche. Se è necessario intercettare diametri più piccoli valutare l'opportunità dell'uso di otturatori, fornibili come accessori.

Naturalmente, lavorando con piccoli margini di segnale, l'ambiente di lavoro dovrà avere un grado di pulizia tale da non compromettere la stabilità della regolazione.

e) Se gli oggetti da intercettare sono vicini a superfici lucide parallele all'asse ottico è necessario considerare la possibilità che l'oggetto venga scavalcato dalla riflessione sulla superficie lucida dei raggi periferici. Utilizzare in questo caso modelli con fascio stretto.

1) Montare i sensori in modo stabile ma non definitivo utilizzando se possibile le staffe in dotazione. Puntare il sensore in modo che gli assi ottici siano coincidenti.

2) Verificare che la tensione di alimentazione e il carico siano nei limiti prescritti e collegare il sensore. Verificare che la funzione di check, se esiste, sia esclusa.

3) Regolare il trimmer del ricevitore al massimo ruotandolo in senso orario. Selezionare la

potenza di emissione più alta. Se la luce emessa è visibile, posizionare sul ricevitore un foglio di carta catarifrangente ed osservare la luce riflessa da dietro l'emettitore il più vicino possibile all'asse ottico. Orientare ora l'emettitore per ottenere la massima luminosità riflessa. Se la luce emessa non è visibile, orientare lo emettitore usando uno spigolo del contenitore per puntare verso il ricevitore.

4) Spostarsi sul ricevitore ed orientarlo con la massima precisione verso l'emettitore. Eseguire una regolare scansione muovendosi in modo continuo da destra a sinistra e oscillando ortogonalmente fino a che non si ottiene la commutazione dell'uscita ($Eg \geq 1$).

5) Migliorare ora l'orientamento fino ad ottenere l'Eg più alto possibile. Per ottenere l'orientamento ottimale è possibile oscurare parzialmente e progressivamente l'ottica del ricevitore. Se non è possibile ottenere come minimo $Eg = 2$ verificare di aver scelto la giusta coppia per la distanza di lavoro adottata.

Se gli oggetti da rilevare sono opachi e di grandi dimensioni verificare che il trimmer sia al massimo e fissare la fotocellula in modo definitivo. Se invece gli oggetti da rilevare sono piccoli e non perfettamente opachi procedere oltre.

6) Ottenuto il perfetto orientamento con $Eg \geq 2$, ruotare il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere la condizione $Eg < 2$, poi ruotare in senso orario fino ad ottenere $Eg \geq 2$. Identificare questa posizione del trimmer come A. La posizione trovata è quella che permette di lavorare nelle condizioni ottimali per rilevare con uguale precisione vuoti e pieni di uguale dimensione o materiali semitrasparenti con un discreto margine di sicurezza.

7) Posizionare ora l'oggetto da intercettare nell'asse ottico o farlo scorrere e verificare che il sensore commuti ($Eg < 1$). Se ciò non avviene significa che l'oggetto da intercettare è troppo trasparente o troppo piccolo e si dovrà lavorare (se l'ambiente lo permette) con margini di segnale più bassi di 2. In questo caso con l'oggetto ancora inserito ruotare il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere $Eg < 1$.

Memorizzare questa posizione come B, poi posizionare il trimmer in un punto intermedio tra A e B.

Verificare attentamente il funzionamento nelle condizioni di lavoro reali in quanto questa posizione è critica poi fissare definitivamente i sensori.

Tipo T senza regolazione

1), 2), 3) 4), 5) Come sopra.

6) Ottenuto il perfetto orientamento, con sensori tipo T senza regolazione, l'unico mezzo per ridurre l'Eg è otturare parzialmente le ottiche con un diaframma realizzato al momento od utilizzando gli accessori predisposti per il modello in uso. Applicare pertanto un diaframma che consenta di ottenere un $Eg = 2$, indicato dal fatto che oscurando 1/2 del foro si provoca la commutazione dell'uscita. Questa condizione

permette di lavorare in modo ottimale per rilevare con uguale precisione vuoti e pieni di uguale dimensione o materiali semitrasparenti con un discreto margine di sicurezza.

Verificare attentamente il funzionamento nelle condizioni di lavoro reali, poi fissare definitivamente i sensori.



Tipo D con regolazione

Per sensori tipo D è necessario scegliere una distanza di lavoro compatibile con il colore e le dimensioni dell'oggetto da rilevare e con lo sfondo. Con oggetti di colore scuro scegliere distanze di lavoro $\leq Sa/2$ e mantenere lo sfondo se chiaro a distanze $\geq 1,5Sn$. Solo in caso di oggetti chiari è possibile lavorare a distanze prossime ad Sa.

1) Montare il sensore in modo stabile ma non definitivo, ad una distanza non superiore ad Sa dall'oggetto da rilevare. Mantenere preferibilmente l'asse di congiunzione delle ottiche perpendicolare alla direzione di movimento dell'oggetto.

2) Verificare che la tensione di alimentazione e il carico siano nei limiti prescritti ed alimentare il sensore.

3) Posizionare l'oggetto da rilevare e verificare che l'asse ottico sia perpendicolare alla superficie (nel caso di oggetti molto riflettenti inclinare la fotocellula di qualche grado in modo da evitare la riflessione speculare). Assumere le peggiori condizioni (oggetto o parte dell'oggetto più piccola, di colore più scuro o superficie più lucida alla distanza più grande, con l'inclinazione maggiore).

4) Regolare il trimmer al massimo ruotando in senso orario. Cercare di ottenere la condizione di $Eg \geq 2$ (osservare il LED indicatore di Eg) migliorando l'orientamento o riducendo la distanza tra oggetto e fotocellula.

5) Ruotare ora il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere la condizione $Eg=1$ (osservare il LED indicatore di uscita). Ruotare il trimmer in senso orario fino ad ottenere la condizione $Eg=2$: identificare questa posizione del trimmer come A. La posizione trovata è quella che permette di lavorare nelle condizioni ottimali per rilevare con uguale precisione vuoti o pieni con discreti margini di sicurezza. Se non esiste uno sfondo, o i vuoti sono sufficientemente ampi, è possibile ruotare il trimmer oltre la posizione A per ottenere margini di segnale ancora più ampi.

6) Se esiste uno sfondo togliere l'oggetto: si dovrà ottenere la condizione $Eg < 1$. Se ciò non avviene significa che, con un $Eg=2$ per l'oggetto, la riflessione dello sfondo è troppo forte. In tal caso occorre posizionare il sensore più vicino all'oggetto od inclinare il sensore e riprendere dal punto 5 la taratura (in questo modo si riduce la sensibilità o si elimina il riflesso).

7) Ruotare ora il trimmer in senso orario fino ad ottenere la condizione di $Eg=1$ per lo sfondo. Se ciò non avviene significa che lo sfondo non può

interferire: assumere allora l'estremo orario del trimmer come posizione B. Ruotare in senso antiorario fino ad ottenere la condizione di non visibilità dello sfondo ($Eg < 1$) ed assumere tale posizione come posizione B.

8) Posizionare il trimmer in un punto intermedio tra A e B.

9) Fissare definitivamente i componenti e riverificare tutto il sistema.

Tipo D senza regolazione

1), 2), 3) Come sopra.

4) Cercare di ottenere la condizione di $Eg=1$ (indicata dal LED di uscita) migliorando l'orientamento o riducendo la distanza tra oggetto e fotocellula. Se questa condizione è già presente allontanare poi riavvicinare la fotocellula. Identificare la posizione ottenuta come A.

5) Se non esiste uno sfondo è sufficiente ridurre la distanza a $0.7A$ per avere una condizione di lavoro stabile ($Eg \geq 2$), poi fissare la fotocellula. Se esiste uno sfondo è necessario verificare che non determini un livello di segnale prossimo alla soglia: togliere l'oggetto da rilevare ed avvicinarsi progressivamente allo sfondo. Se lo sfondo non viene rilevato o viene rilevato ad una distanza $\leq 0.5A$ rispetto alla posizione dell'oggetto è possibile fissare la fotocellula a $0.7A$. La posizione trovata è quella che permette di lavorare nelle condizioni ottimali per rilevare con uguale precisione vuoti o pieni con discreti margini di sicurezza.

6) Se le condizioni di 5) non possono essere ottenute significa che la riflessione dello sfondo è troppo forte allora inclinare il sensore e riprendere dal punto 4) la taratura.

7) Se lo sfondo è visibile per una distanza dall'oggetto $< 0.7A$ non è possibile ottenere stabili condizioni di lavoro con il modello di fotocellula scelto. Se lo sfondo è visibile per una distanza dall'oggetto compresa tra 0.7 e $0.5A$, identificare questa come B e posizionare la fotocellula ad una distanza intermedia tra A e B. Verificare attentamente il funzionamento nelle condizioni di lavoro reali in quanto questa posizione è critica. Infine fissare definitivamente la fotocellula.

Tipo D a soppressione di sfondo con regolazione

Per sensori a soppressione di sfondo con regolazione è sufficiente scegliere una distanza di lavoro compresa nel campo di regolazione. Consultare il "Grafico capacità di soppressione" e verificare che alla distanza di lavoro richiesta sia possibile distinguere l'oggetto scuro dallo sfondo chiaro. Oggetti o sfondi di materiale altamente riflettente richiedono particolari precauzioni. Evitare di puntare il sensore verso riflettori, anche se si trovano a grandi distanze.

1) Montare il sensore in modo stabile, ma non definitivo, ad una distanza non superiore ad Sa dall'oggetto da rilevare. In questo tipo di sensori è estremamente importante mantenere l'asse di congiunzione delle ottiche perpendicolare alla

direzione di movimento dell'oggetto per evitare incertezze di commutazione al bordo dell'oggetto.

2) Verificare che la tensione di alimentazione e il carico siano nei limiti prescritti ed alimentare il sensore.

3) Posizionare l'oggetto da rilevare e verificare che l'asse ottico sia perpendicolare alla superficie (nel caso di oggetti molto riflettenti può essere necessario inclinare la fotocellula di qualche grado in modo da evitare la riflessione speculare). Assumere le peggiori condizioni (oggetto o parte dell'oggetto più piccola, di colore più scuro o superficie più lucida alla distanza più grande, con l'inclinazione maggiore).

4) Regolare il trimmer al massimo ruotando in senso orario. Cercare di ottenere la condizione di $Eg=2$ (osservare il LED indicatore di Eg) migliorando l'orientamento o riducendo la distanza tra oggetto e fotocellula.

5) Ruotare ora il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere la condizione $Eg=1$ (osservare il LED indicatore di uscita). Ruotare il trimmer in senso orario fino ad ottenere la condizione $Eg=2$: identificare questa posizione del trimmer come A.

6) Togliere l'oggetto: si dovrà ottenere la condizione $Eg < 1$. Se ciò non avviene significa che, con un $Eg=2$ per l'oggetto, la riflessione dello sfondo è troppo forte. In tal caso occorre posizionare il sensore più vicino all'oggetto od inclinare il sensore e riprendere dal punto 5 la taratura (in questo modo si riduce la sensibilità o si elimina il riflesso).

7) Ruotare ora il trimmer in senso orario fino ad ottenere la condizione di $Eg=1$ per lo sfondo (se ciò non avviene significa che lo sfondo non può interferire: assumere allora l'estremo orario del trimmer come posizione B). Ruotare ora il trimmer antiorario fino ad ottenere la condizione di non visibilità dello sfondo ($Eg < 1$) ed assumere tale posizione come posizione B.

8) Posizionare il trimmer in un punto intermedio tra A e B.

9) Fissare definitivamente i componenti e riverificare tutto il sistema.

Tipo D a soppressione di sfondo senza regolazione

Per sensori a soppressione di sfondo senza regolazione è necessario scegliere un sensore con una distanza di rilevamento che sia maggiore della distanza dalla superficie dell'oggetto e minore della distanza dallo sfondo. Consultare il "Grafico capacità di soppressione" e verificare che per oggetti dello stesso colore dello sfondo l'altezza dell'oggetto sia maggiore dell'isteresi, per oggetti più scuri dello sfondo l'altezza dell'oggetto sia maggiore della differenza tra distanza luce del bianco e distanza buio del nero. Per oggetti o sfondi di materiale altamente riflettente può essere necessario lavorare con margini più ampi.

1), 2), 3) Come precedente.

4) Cercare di ottenere la condizione di $Eg=1$ (indicata dal LED) migliorando l'orientamento o

riducendo la distanza tra oggetto e fotocellula.

Se questa condizione è già presente allontanare poi riavvicinare la fotocellula. Identificare la posizione ottenuta come A.

5) Se non esiste uno sfondo è sufficiente ridurre la distanza a $0.9A$ per avere una condizione di lavoro stabile ($Eg=2$), poi fissare la fotocellula. Se esiste uno sfondo è necessario verificare che non determini un livello di segnale prossimo alla soglia: togliere l'oggetto da rilevare, il sensore deve essere in buio, avvicinarsi progressivamente allo sfondo fino ad ottenere la commutazione luce. Allontanarsi ora dallo sfondo fino ad ottenere la commutazione buio. Identificare la posizione ottenuta come B. Allontanare ora il sensore dallo sfondo e fissarlo in una posizione intermedia tra A e B.

6) Se le condizioni di 5) non possono essere ottenute significa che la riflessione dello sfondo è troppo forte allora inclinare il sensore oppure scegliere un sensore con Sa inferiore, e riprendere dal punto 4) la taratura.

Tipo R con regolazione

E' necessario anzitutto scegliere correttamente il tipo di catarifrangente e la distanza di lavoro a seconda del materiale da rilevare (oggetti piccoli o grandi, opachi o semitrasparenti) e del grado di sporcizia presente nell'ambiente (vedi tabella catarifrangenti e curve di Eg). Se la distanza relativa tra catarifrangente e fotocellula può variare e diventare prossima a 0, considerare anche l'esistenza di una zona cieca.

a) Con oggetti grandi e completamente opachi è consigliabile massimizzare il margine di segnale ($Eg \gg 2$) mantenendo la sensibilità regolata al massimo.

Se l'ambiente è polveroso è necessario lavorare con margini ampi di Eg (3-10) utilizzando distanze minori di Sa o catarifrangenti molto efficienti. A distanze vicine a Sa è anche possibile montare più catarifrangenti accostati.

b) Se è necessario intercettare oggetti piccoli è consigliabile mantenere un $Eg=2$. Il diametro dell'oggetto minimo intercettabile in questo caso varia sulla lunghezza dell'asse ottico. Il diametro minimo intercettabile dalla parte del catarifrangente sarà pari ad $1/2$ il diametro della superficie attiva dello stesso, mentre il diametro minimo intercettabile dalla parte del sensore sarà sempre pari a $1/2$ il diametro dell'ottica.

c) Se è necessario intercettare oggetti semitrasparenti, scegliere un catarifrangente di scarsa efficienza o piccole dimensioni per avere $Eg=2$ alla distanza di lavoro prevista. In tal modo resta a disposizione la più ampia escursione utile di rotazione del trimmer di regolazione. Naturalmente, lavorando con piccoli margini di segnale, l'ambiente di lavoro dovrà avere un grado di pulizia tale da non compromettere la stabilità della regolazione.

e) Se gli oggetti da intercettare hanno superfici lucide o sono ricoperti di pellicole trasparenti lucide o metallizzate, è consigliabile utilizzare dei modelli polarizzati i quali però hanno portate e margini di guadagno inferiori a quelli non

polarizzati. La scelta del modello polarizzato è obbligatoria quando la superficie riflettente dell'oggetto non è regolare, ha degli incavi o è arricciata in modo tale che i raggi riflessi non hanno un percorso prevedibile.

1) Montare il catarifrangente in modo che la sua superficie sia normale all'asse ottico. Montare il sensore in modo stabile ma non definitivo utilizzando se possibile le staffe in dotazione e posizionandolo preferibilmente con l'asse di congiunzione delle ottiche perpendicolare alla direzione di movimento dell'oggetto. Puntare il sensore in modo che l'asse ottico sia in direzione del catarifrangente. Se il materiale da rilevare ha una superficie lucida altamente riflettente ed è stato utilizzato un modello non polarizzato, è necessario che l'installazione sia eseguita in modo che l'asse ottico sia inclinato rispetto alla superficie del materiale. 2) Verificare che la tensione di alimentazione e il carico siano nei limiti prescritti e collegare il sensore.

3) Regolare il trimmer al massimo ruotandolo in senso orario. Posizionare ora la fotocellula in modo da ottenere prima le condizioni minime di funzionamento (commutazione dell'uscita) poi la condizione di massimo Eg. Se la luce emessa è visibile è possibile vedere la luce riflessa osservando il catarifrangente da una posizione radente l'asse ottico. Nei casi in cui l'orientamento è critico e se la luce emessa non è visibile, per ricercare il punto di commutazione ($Eg=1$) utilizzare uno spigolo del contenitore della fotocellula per puntare verso il catarifrangente.

Eseguire poi una regolare scansione muovendosi in modo continuo da destra a sinistra e oscillando verticalmente.

4) Migliorare ora l'orientamento fino ad ottenere l'Eg più alto possibile. Per ricercare l'orientamento ottimale è possibile oscurare parzialmente e progressivamente il catarifrangente e ripetere l'orientamento. Se la distanza tra fotocellula e catarifrangente è piccola, la macchia luminosa che cade sul catarifrangente può essere inferiore alle dimensioni dello stesso, pertanto può essere necessario verificare che cada in una zona centrale, priva di difetti, marcatore o viti di fissaggio. Se non è possibile ottenere come minimo $Eg=2$ verificare di aver scelto la giusta coppia fotocellula/ catarifrangente per la distanza di lavoro adottata.

Se gli oggetti da rilevare sono opachi e di grandi dimensioni verificare che il trimmer sia al massimo e fissare la fotocellula in modo definitivo; se invece gli oggetti da rilevare sono piccoli e non perfettamente opachi procedere oltre.

5) Ottenuto il perfetto orientamento con $Eg \geq 2$, ruotare il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere la condizione $Eg < 2$, poi ruotare in senso orario fino ad ottenere $Eg \geq 2$. Identificare questa posizione del trimmer come A. La posizione trovata è quella che permette di lavorare nelle condizioni ottimali per rilevare con uguale precisione vuoti e pieni di piccole dimensioni o materiali semitrasparenti con un

discreto margine di sicurezza.

6) Posizionare ora l'oggetto da intercettare nell'asse ottico o farlo scorrere e verificare che il sensore commuti ($Eg < 1$). Se ciò non avviene significa che l'oggetto da intercettare è troppo trasparente o troppo piccolo e si dovrà lavorare (se l'ambiente lo permette) con margini di segnale più bassi di 2. In questo caso con l'oggetto ancora inserito ruotare il trimmer in senso antiorario fino ad ottenere $Eg < 1$. Memorizzare questa posizione come B, poi posizionare il trimmer in un punto intermedio tra A e B. Verificare attentamente il funzionamento nelle condizioni di lavoro reali in quanto questa posizione è critica poi fissare definitivamente la fotocellula.

Tipo R senza regolazione

1), 2), 3) Come sopra.

4) Per migliorare l'orientamento fino ad ottenere un alto Eg è possibile oscurare parzialmente e progressivamente il catarifrangente e ripetere l'orientamento: un $Eg=2$ si ottiene quando l'uscita commuta oscurando $1/2$ della superficie attiva del catarifrangente. Se la distanza tra fotocellula e catarifrangente è piccola, la macchia luminosa che cade sul catarifrangente può essere inferiore alle dimensioni dello stesso, pertanto può essere necessario verificare che cada in una zona centrale, priva di difetti, marcatore o viti di fissaggio. Se non è possibile ottenere come minimo $Eg=2$ verificare di aver scelto la giusta coppia fotocellula/ catarifrangente per la distanza di lavoro adottata. Se gli oggetti da rilevare sono opachi e di grandi dimensioni verificare di aver ottenuto un $Eg \gg 2$ e fissare la fotocellula in modo definitivo, se invece gli oggetti da rilevare sono piccoli e non perfettamente opachi procedere oltre.

5) Ottenuto il perfetto orientamento con $Eg \gg 2$, cercare di ottenere $Eg=2$ oscurando parzialmente il catarifrangente o sostituendolo con uno più piccolo, identificare l'area del catarifrangente come A. La condizione trovata è quella che permette di lavorare nelle condizioni ottimali per rilevare con uguale precisione vuoti o pieni o materiali semitrasparenti con un discreto margine di sicurezza. 6) Posizionare ora l'oggetto da intercettare nell'asse ottico o farlo scorrere e verificare che il sensore commuti regolarmente ($Eg < 1$). Se ciò avviene fissare in modo definitivo le parti, se non avviene significa che l'oggetto da intercettare è troppo trasparente o troppo piccolo e si dovrà lavorare (se l'ambiente lo permette) in condizioni molto critiche con margini di segnale più bassi di 2. In questo caso con l'oggetto ancora inserito oscurare ulteriormente il catarifrangente fino ad ottenere $Eg < 1$. Memorizzare questa condizione di oscuramento del catarifrangente come B, poi ripristinare un'area di catarifrangente intermedia tra A e B. Verificare che il sensore commuti regolarmente, se ciò avviene fissare in modo definitivo le parti.

Tipo D a soppressione di sfondo

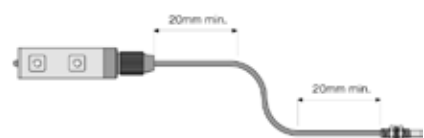
Per sensori tipo D a soppressione è necessario

che la distanza di lavoro sia compatibile con la capacità di distinzione tra primo piano e sfondo. Alla massima distanza di lavoro la capacità di distinzione è la peggiore.

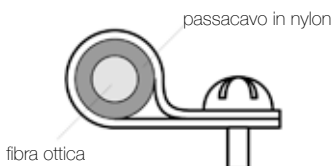
- 1) Montare il sensore in modo stabile ma non definitivo ad una distanza non superiore ad S_a dall'oggetto da rilevare. L'asse di congiunzione delle ottiche deve essere perpendicolare alla direzione di movimento dell'oggetto.
- 2) Verificare che la tensione di alimentazione e il carico siano nei limiti prescritti ed alimentare il sensore.
- 3) Posizionare l'oggetto da rilevare e verificare che l'asse ottico sia perpendicolare alla superficie (nel caso di oggetti molto riflettenti inclinare la fotocellula di qualche grado in modo da evitare la riflessione speculare). Assumere le peggiori condizioni (oggetto o parte dell'oggetto più piccola o meno spessa, di colore più scuro o superficie più lucida, con l'inclinazione maggiore).
- 4) Aggiustare le vite di regolazione in modo da rilevare l'oggetto ed affinare la regolazione per ottenere la condizione di $E_g=2$ (osservare il LED indicatore di E_g). Identificare questa posizione come A.
- 5) Togliere l'oggetto in modo da rendere visibile lo sfondo, il sensore deve essere nella condizione $E_g < 1$. Se non lo è significa che lo sfondo è troppo vicino o troppo riflettente e non è possibile mantenere l'attuale distanza di lavoro. Se possibile, diminuire la distanza di lavoro e ricominciare la taratura. Raggiunta la condizione $E_g < 1$ senza oggetto, sfondo non rilevato, è necessario verificare che lo sfondo non sia visibile con un buon margine di sicurezza: ruotare le vite di regolazione in senso orario fino ad ottenere la condizione $E_g=1$ (lo sfondo diviene visibile). Identificare questa posizione come B.
- 8) Posizionare il trimmer in un punto intermedio tra A e B.
- 9) Fissare definitivamente i componenti e rivverificare l'intero il sistema.



- non applicare alle fibre una forza maggiore di 3kg in trazione.
- mantenere i raggi di curvatura i più ampi possibili
- non piegare in prossimità dell'amplificatore o della terminazione

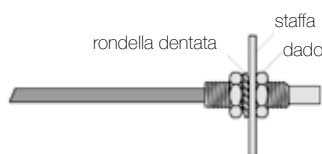


- fissare le fibre con passacavi di nylon o fascette per cavi in modo da non esercitare pressioni deformanti sulla fibra



- fissaggio della terminazione filettata della fibra ottica: stringere le ghiere di fissaggio rispettando le seguenti coppie di serraggio massime:

M7: 4.5 Nm
M6: 1.2 Nm
M4: 0.8 Nm
M3: 0.8 Nm



- fissaggio della terminazione liscia della fibra ottica con l'impiego di un grano: rispettare le seguenti coppie di serraggio massime:

$\varnothing = 3\text{mm}$: 0.25 Nm
 $\varnothing > 3\text{mm}$: 0.5 Nm

- inserimento della fibra nell'amplificatore: **serie CF e CV**: svitare le ghiere sulle sedi portafibre, inserire le due fibre ottiche nelle apposite sedi, spingere a fondo in modo da superare la resistenza dell'O-Ring interno di tenuta, serrare saldamente le ghiere.

- serie OF**: inserire l'apposita terminazione nella sede direttamente dell'amplificatore MSF e serrare saldamente la ghiera.



Integratore

Persona o gruppo di persone responsabili della selezione, configurazione, installazione e/o interfaccia degli apparecchi di protezione, allo scopo di conseguire la protezione individuata durante la valutazione del rischio.



Interblocco del riavvio

Dispositivo che impedisce il riavvio automatico di una macchina dopo l'attivazione del dispositivo sensore durante una fase pericolosa del ciclo di funzionamento, dopo una variazione della modalità di funzionamento, e/o dopo una variazione dei modi di comando dell'avvio della macchina.

[IEC 61496-1, 3.22]

NOTA:

I tipi di funzionamento comprendono quello graduale, a riavvio manuale e automatico. I mezzi di comando di avvio comprendono interruttori a pedale, comandi a due mani

e azionamento semplice o doppio di un dispositivo sensore di un apparecchio elettrosensibile di protezione (ESPE).



Interblocco dell'avvio

Mezzo che impedisce l'avvio automatico della macchina quando l'apparecchio di protezione viene messo sotto tensione, oppure quando l'alimentazione viene interrotta e ripristinata.

[IEC 61496-1, 3.26 modificata]



Interferenza luce ambiente Interferenza alla luce esterna

Se non diversamente specificato è previsto che il campo di sensibilità S_d rimanga quello dichiarato quando il ricevitore viene illuminato da luce ambiente artificiale da lampada ad incandescenza (3000°K) che varia da 0 a 5000 Lux. Questo livello di immunità non è sufficiente ad escludere che la parte ricevente del sensore possa essere influenzata dalla presenza di una forte illuminazione naturale o artificiale. Sarà pertanto buona norma evitare che i ricevitori siano colpiti direttamente dai raggi solari o posti in stretta vicinanza di lampade, od orientati verso sistemi di illuminazione. L'immunità alle luci fluorescenti ad alta frequenza è più bassa rispetto a quella verso i sistemi ad incandescenza.



Logiche operative delle uscite

- Uscita funzione di area

È un'uscita il cui stato logico è una funzione dello stato dell'area.

Funzione OR: L'uscita rappresenta la funzione OR dello stato di buio delle singole coppie E/R. È sufficiente che una sola coppia sia oscurata perché l'uscita assuma lo stato di buio. È necessario che tutte le coppie siano in luce perché l'uscita assuma lo stato di luce.

Funzione AND: L'uscita rappresenta la funzione AND dello stato di buio delle singole coppie E/R. È necessario che tutte le coppie siano in buio perché l'uscita assuma lo stato di buio. È sufficiente che una sola coppia sia in luce perché l'uscita assuma lo stato di luce.

- Uscite schiera (parallele)

È un gruppo di uscite che riportano lo stato luce o buio dei singoli elementi della schiera del ricevitore.



M

Misura di protezione / Misura di sicurezza

Misura destinata a conseguire la riduzione del rischio realizzata: dal progettista (progettazione intrinseca, misure di salvaguardia e di protezione complementari, informazioni per l'uso), e dall'utilizzatore (organizzazione: procedure di sicurezza sul lavoro, supervisione, sistemi di consenso alla lavorazione, ripari supplementari; dispositivi personali di protezione; formazione) [ISO 12100-1, 3.18]



Multiplexing

Il multiplexing, è il meccanismo o tecnica per cui più canali trasmissivi in ingresso condividono la stessa capacità trasmissiva disponibile in uscita, combinando più segnali analogici o flussi di dati digitali (detti segnali tributari) in un solo segnale (detto multiplato) trasmesso in uscita sullo stesso collegamento fisico.

- I sensori dotati di funzione multiplexing sono guidati singolarmente indipendentemente l'uno dall'altro.
- E' possibile montare i sensori l'uno vicino all'altro (non è richiesta alcuna distanza minima).
- E' possibile impostare distanze differenti tra sensori e target.
- Il PLC attiva un sensore per volta evitando completamente ogni interferenza elettromagnetica.



Mutua interferenza

In questa sezione viene descritto il significato fisico delle distanze minime che devono essere mantenute tra sensori dello stesso tipo o materiali adiacenti per evitare che vengano influenzate le caratteristiche di sensibilità. I dati qui indicati sono quelli previsti dalla normativa, nei fogli tecnici di prodotto saranno indicati dati specifici che possono far fronte ad applicazioni più stringenti.

D1: Distanza minima che deve essere mantenuta tra le facce sensibili di sensori posizionati lateralmente (assi di montaggio paralleli) : Non specificata nella norma.

D2: Distanza minima che deve essere mantenuta tra le facce sensibili di sensori posizionati frontalmente (stesso asse di montaggio) : Non specificata nella norma.

D3: Distanza minima che deve essere mantenuta tra la faccia sensibile del sensore ed una superficie metallica frontale parallela: Annegato e non annegato, $D3 \geq 3S_n$

D4: Profondità minima, rispetto alla superficie frontale del sensore, della zona libera da materiale metallico lateralmente ad esso:

Annegato, $D4 \geq 0$

Non annegato, $D4 \geq 2S_n$

D5: Diametro minimo, rispetto all'asse della superficie frontale del sensore, della zona libera da materiale metallico lateralmente ad esso:

Annegato, $D5 \geq d1$

Non annegato, $0.5 \geq 3d1$

D6 : Distanza minima che deve essere mantenuta tra le facce sensibili di sensori posizionati lateralmente con assi di montaggio a 90°: Non specificata nella norma.



N

Neutralizzazione (Muting)

Sospensione automatica temporanea di una o più funzioni di sicurezza generata dalle parti del sistema di comando relativo alla sicurezza.

[IEC 61496-1, 3.16]

NOTA:

Quando è prevista la neutralizzazione come parte dell'apparecchio di protezione e l'apparecchio di protezione è neutralizzato, i OSSD rimangono nello stato attivo all'attivazione delle funzioni di rilevamento dell'apparecchio di protezione e la sicurezza viene mantenuta con altri mezzi.



Numero delle ottiche (BN)

Numero degli elementi che compongono la schiera. È determinante per definire l'altezza dell'area controllata.



O

Ondulazione residua (ripple)

Ampiezza della massima ondulazione ammissibile sulla tensione di alimentazione c.c. espressa in percentuale rispetto al valore medio di quest'ultima. È garantito il funzionamento con una ondulazione residua $\leq 10\%$ Ue. In realtà molti sensori possono funzionare correttamente anche con ondulazioni residue molto più alte.



P

Parte del sistema di comando relativa alla sicurezza (SRCS)

Parte o sottoparte(i) di un sistema di comando che risponde(rispondono) ai segnali di ingresso e genera(no) segnali di uscita relativi alla sicurezza.

NOTA 1:

Questo include anche i sistemi di controllo.

NOTA 2:

L'insieme delle parti relative alla sicurezza di un sistema di comando inizia nei punti in cui i segnali relativi alla sicurezza vengono generati e finisce all'uscita degli elementi di comando della potenza (vedi anche l'Allegato A della ISO 12100-1).



Passo delle ottiche (BS)

Indica il passo che esiste tra gli assi ottici dei singoli elementi di una schiera ed è determinante per definire la risoluzione e l'altezza dell'area controllata.



Pericolo

Potenziale sorgente di un danno. [ISO 12100-1, 3.6]

NOTA:

Il termine "pericolo" è generalmente utilizzato unitamente ad altri che definiscono l'origine o la natura della lesione prevista o del danno per la salute: pericolo di scossa elettrica, pericolo di schiacciamento, pericolo di taglio, pericolo di esposizione a sostanze tossiche, ecc.



Piegatura delle terminazioni sagomabili (con sleeve)

Nel caso di terminazioni sagomabili piegarle con il raggio di curvatura più ampio possibile e comunque non inferiore ai valori sotto indicati.

- fibre in plastica con nucleo $\varnothing 0.5\text{mm}$:

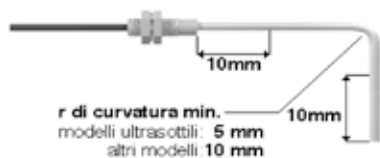
$R_{min} = 5\text{mm}$

- fibre in plastica o in vetro con nucleo $\varnothing 1\text{mm}$:

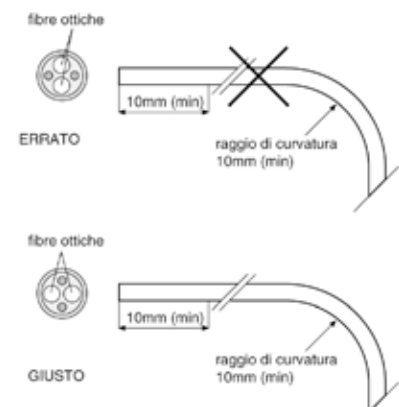
$R_{min} = 10\text{mm}$

La piegatura della terminazione va eseguita ad una distanza minima di 10mm dall'estremità

sensibile.



Nel caso di fibre a tasteggio piegare la terminazione rispettando il verso indicato in figura.



Posizione di montaggio

Evitare che sulle ottiche cadano polvere o liquidi che possano attenuare o distorcere il percorso dei raggi luminosi. Prevedere una posizione di montaggio che preservi l'ottica ed il corpo dagli urti con il materiale da rilevare ed i cavi di connessione da usura e strappo. La parte ricevente non deve essere puntata direttamente verso fonti di illuminazione naturale o artificiale. Preservare la barriera dal riscaldamento per convenzione proteggendola da colonne di aria calda o dall'irraggiamento da parte di materiale incandescente.



Tutti i tipi di fotocellula devono essere montati in modo da evitare che sulle ottiche cadano polvere o liquidi che possono attenuare o distorcere il percorso dei raggi luminosi. Prevedere una posizione di montaggio che preservi l'ottica ed il corpo dagli urti con il materiale da rilevare ed i cavi di connessione da usura e strappo. La parte ricevente non deve essere puntata direttamente verso fonti di illuminazione naturale o artificiale. Preservare il sensore dal riscaldamento per convenzione proteggendolo da colonne di aria calda o dall'irraggiamento da parte di materiale incandescente.



Prestazione di arresto di tutto il sistema

Intervallo di tempo che risulta dalla somma del tempo di risposta dell'apparecchio di protezione e del tempo necessario per l'interruzione del movimento pericoloso della macchina. [IEC 61496-1, 3.20, modificata]



Principio di funzionamento

Un barriera fotoelettrica a scansione di tipo T è composta da due elementi: un emettitore ed un ricevitore. L'emettitore, ha un'ottica che consiste in una schiera di fotoemettitori i quali, con una precisa cadenza, uno dopo l'altro emettono stretti impulsi luminosi verso il ricevitore. La radiazione luminosa è generata da una sorgente a stato solido costituita da elementi a semiconduttore con elevato rendimento e lunga durata. Essa può essere al di fuori della banda del visibile. Il ricevitore ha un'ottica consistente in una schiera di fotoricevitori geometricamente corrispondenti a quelli dell'emettitore. Le radiazioni luminose che raggiungono i fotoricevitori vengono trasformate in un segnale elettrico, amplificate ed elaborate per pilotare i dispositivi di uscita del ricevitore. La lettura dell'impulso luminoso avviene in modo sincrono pertanto tra i due elementi emettitore/ricevitore deve essere trasmesso un segnale di sincronismo. La rilevazione avviene mediante l'interruzione del percorso del fascio determinata dalla presenza di un oggetto opaco.



Un sistema fotoelettrico è composto da un elemento che emette radiazioni luminose le quali, direttamente od indirettamente, raggiungono un ricevitore. Il livello del segnale luminoso viene trasformato in un segnale elettrico, amplificato ed elaborato per pilotare gli elementi di uscita del sensore. La radiazione luminosa è generata da una sorgente a stato solido costituita da elementi a semiconduttore con elevato rendimento e lunga durata. La radiazione utilizzata può essere al di fuori della banda del visibile e di solito viene modulata (emissione e ricezione in regime impulsivo) al fine di ottenere una maggiore potenza istantanea, quindi portate maggiori e una alta immunità alla luce ambiente.



Nei proximity induttivi una bobina pilotata da un oscillatore genera un campo elettromagnetico ad alta frequenza nella regione antistante la superficie sensibile del sensore (faccia attiva); l'approssimarsi di un corpo metallico provoca un assorbimento di energia e quindi una riduzione

del fattore di merito del circuito oscillante che, opportunamente elaborata, determina la commutazione dell'elemento di uscita del dispositivo.

Protezione al corto circuito

In genere tutte le uscite di categoria DC-13 dispongono di una protezione integrata al corto circuito permanente, mentre i dispositivi di categoria DC-12 non hanno protezione integrata. Tutti i dispositivi in c.c. hanno una protezione integrata al corto circuito permanente, mentre i dispositivi in c.a. non hanno protezione integrata e non possono essere protetti al danneggiamento interno da dispositivi esterni come i fusibili. La protezione dell'uscita dei sensori in c.c., in caso di cortocircuiti o sovracorrenti, si attua attraverso il riconoscimento di una soglia massima di corrente (corrente di limitazione). Nel caso di superamento di questa soglia, che in genere ha un valore compreso tra 1.5 e 3 volte il valore I_e , la barriera apre il circuito di uscita. Il funzionamento corretto riprende con modalità diverse a seconda del tipo di protezione attuata:

- a) **autoripristinante:** il ripristino avviene automaticamente al massimo dopo qualche decimo di secondo dopo la rimozione della causa di corto.
- b) **a memoria:** per ripristinare il corretto funzionamento del sensore occorre operare una commutazione oppure spegnere l'alimentazione e rimuovere la causa di corto. In ambedue i casi durante il cortocircuito l'uscita è attraversata da uno (a) o da un treno (b) di strettissimi impulsi di corrente che possono raggiungere una ampiezza di 5A.



Protezione all'inversione di polarità

Connessioni non corrette dell'alimentazione (inversione di polarità), non danneggiano il sensore.



Protezione alla sovratensione di alimentazione

In genere il superamento della tensione UB per brevi istanti non determina la rottura dei sensori se l'energia dissipata non eccede i 0.5J (vedi anche Uimp). I sensori in alternata non sono protetti per tensioni di alimentazione permanentemente superiori ad UB. Nei sensori che hanno una tensione di alimentazione mista c.c. e c.a. il valore UB in continua può essere superato con continuità senza danno fino al valore equivalente di picco in c.a., in questo

particolare intervallo il sensore non funziona e l'uscita rimane non attivata.



Protezione carichi induttivi

Se non diversamente specificato i sensori in c.c. hanno incorporata una protezione dell'uscita per i carichi induttivi (sovratensioni). Tale protezione viene realizzata mediante un diodo o un diodo Zener. Per il valor massimo di L applicabile vedere il punto "Connessioni elettriche".



Prova di avviamento

Prova manuale o automatica condotta dopo l'accensione dell'apparecchio di protezione per provarne il sistema completo di comando relativo alla sicurezza prima dell'avvio del funzionamento normale della macchina.

[IEC 61946-1]



Prova periodica

Tecnica che stimola o simula l'ingresso dei dispositivi sensori degli apparecchi di protezione per determinare se gli OSSD dell'apparecchio di protezione passano allo stato inattivo quando questo è richiesto.

NOTA:

Il segnale di prova di ingresso è generalmente prodotto da un segnale di ingresso di prova generato da una macchina esterna ed è generato a intervalli, determinati dalla valutazione del rischio, che abbiano un grado ragionevole di sicurezza per conseguire la riduzione del rischio che si vuole raggiungere.



Proximity non schermato

Il contenitore lascia scoperta la parte laterale della faccia attiva del sensore e permette di ottenere, a parità di diametro, una distanza di lavoro maggiore rispetto a quella del tipo annesso. Nell'installazione e però necessario rispettare distanze minime da materiali metallici posti nelle vicinanze, anche se lateralmente.



Proximity schermato

Il contenitore scherma lateralmente la bobina pertanto le linee di forza del campo magnetico

generato escono solo dalla faccia anteriore. Il sensore può essere installato completamente annesso in un corpo metallico senza che ne vengano alterate significativamente le caratteristiche di sensibilità. Anche il montaggio affiancato a breve distanza di più dispositivi non determina problemi di mutua interferenza (vedi figura).



R

Raggio minimo di curvatura della fibra

Nell'installazione di una fibra è importante rispettare il raggio di curvatura minimo al fine di non ridurre le prestazioni o addirittura provocare la rottura.

- fibre in plastica con nucleo Ø0.5mm:
Rmin = 5mm
- fibre in plastica con nucleo Ø1mm:
Rmin = 10mm
- fibre in vetro con nucleo Ø1mm:
Rmin = 30mm



Ripetibilità (R)

Garantisce che la variazione % di Sr, misurata in un periodo di 8 ore, alla temperatura ambiente di 23±5°C, umidità specificata, con un valore di tensione di alimentazione specificato e variabile entro il ±5% non possa mai superare il valore R dichiarato; se non dichiarato il valore di R è inteso ≤0.1Sr.

Nota: nelle barriere di tipo T ed R l'oggetto da rilevare attraverso trasversalmente i fasci ottici pertanto la ripetibilità e l'isteresi espresse come sopra non hanno nessun riferimento diretto con quella che si manifesta nel caso pratico, solo per i sensori di tipo D si ha una reale corrispondenza.



Rischio

Combinazione della probabilità del verificarsi di un danno e della gravità dello stesso.
[ISO 12100-1, 3.11]



Risoluzione

Indica la dimensione minima (diametro) dell'ostacolo di prova che è possibile rilevare con continuità facendo scorrere questo verticalmente

nell'area controllata (l'ostacolo di prova è una barra di materiale opaco di forma cilindrica). Nelle applicazioni in cui è necessario garantire che un determinato diametro sia rilevato con assoluta certezza in tutta l'area compresa tra ricevitore e emettitore, la risoluzione deve essere ricavata dalle dimensioni meccaniche dell'ottica. Nelle barriere tipo T la risoluzione corrisponde al diametro che garantisce sempre l'oscuramento di almeno un fascio ottico, che risulta uguale al passo delle ottiche più il diametro della singola finestra ottica. Nelle applicazioni di rilevamento e conteggio si può determinare la risoluzione in modo meno restrittivo: agendo sul controllo di sensibilità, riducendo l'eccesso di guadagno, è possibile portare la risoluzione al solo passo delle ottiche. Con l'uso della funzione a raggi incrociati è possibile migliorare ancora la risoluzione ad 1/2 il passo delle ottiche (questo vale solo in una zona centrale dell'area controllata e non in prossimità delle ottiche, vedi zona cieca). Con la funzione a raggi incrociati è possibile rilevare oggetti sottili ma di una certa larghezza con una risoluzione in pratica uguale a zero. La larghezza minima per avere questa risoluzione dipende dalla inclinazione dei raggi incrociati.



Ritardo alla disponibilità (tv)

Intervallo di tempo intercorrente tra la connessione dell'alimentazione al sensore e l'istante in cui l'uscita può diventare attiva. In tale periodo lo stadio di uscita viene mantenuto OFF, sebbene sia ammessa la presenza di impulsi con durata

≤ 2ms. Questo intervallo di tempo serve per impedire che all'accensione l'uscita del sensore si trovi in uno stato non definito e siano presenti false commutazioni in grado di pilotare il carico. Se non diversamente specificato la durata del ritardo è ≤ 300 ms.



S

Scansione a raggi incrociati

Ogni impulso emesso da un singolo elemento della schiera dell'emettitore deve essere letto, in modo sincrono, dall'elemento corrispondente della opposta schiera ricevente e da un numero variabile di altri ricevitori affiancati a quello centrale affinché la singola coppia venga considerata in luce. Ogni singola coppia emettitore / ricevitore controlla un ventaglio di assi che hanno origine dall'emettitore e raggiungono una schiera di ricevitori. La scansione determina un'area percorsa da raggi incrociati in modo complesso. Il numero

di ricevitori laterali coinvolto nella lettura del singolo emettitore varia a seconda della portata del modello specifico. Ogni emettitore deve illuminare diversi ricevitori e lo può fare se l'apertura angolare del fascio è sufficiente per una determinata distanza. Il numero di ricevitori abilitati alla ricezione varia anche durante la scansione, come caso estremo i due emettitori ai bordi della schiera possono illuminare solo i ricevitori laterali interni perché quelli esterni non esistono. Un altro caso particolare è quando i singoli emettitori devono illuminare sempre tutti i ricevitori: questo modo operativo è di semplice gestione, ma richiede grandi aperture angolari. Operando con raggi incrociati non è possibile ricavare in modo immediato informazioni precise sulle dimensioni e posizione dell'oggetto rilevato, ma solo rilevarne la presenza.



Scansione a raggi paralleli

Ogni impulso emesso da un singolo elemento della schiera dell'emettitore deve essere letto, in modo sincrono, dall'elemento corrispondente della opposta schiera ricevente perché la singola coppia venga considerata in luce. Ogni singola coppia emettitore /ricevitore controlla solo l'asse che le congiunge. La scansione determina un'area percorsa da raggi paralleli. Operando con raggi paralleli si possono ricavare informazioni precise sulle dimensioni e posizione dell'oggetto rilevato.



Scatto indipendente

La commutazione dello stato di uscita non dipende dalla velocità di avvicinamento dell'azionatore e non esistono stadi intermedi tra quello ON e OFF. Se non diversamente specificato gli interruttori di prossimità fotoelettrici e induttivi si intendono di questo tipo. Tutte le uscite della barriera che forniscono un livello logico sono di questo tipo, non lo sono le uscite di tipo analogico.



Sensore di neutralizzazione (sensore di Muting)

Dispositivo utilizzato per avviare e/o concludere una neutralizzazione (Muting).



Sincronismo di scansione

È la funzione che permette al singolo elemento ricevitore della schiera di essere abilitato alla

lettura solo nell'istante in cui l'impulso luminoso è emesso dall'elemento emettitore singolo corrispondente.

Il sincronismo serve per determinare una relazione univoca tra emettitore e ricevitore corrispondenti della schiera e per ridurre l'effetto di segnali interferenti. Nelle barriere di tipo T a scansione con raggi paralleli che vengono utilizzate per determinare le dimensioni o la posizione degli oggetti, il sincronismo deve essere realizzato in forma di collegamento via cavo tra emettitore e ricevitore. Nelle barriere in cui serve solo l'informazione della presenza dell'oggetto, il sincronismo può essere inviato per via ottica; in genere è un emettitore aggiuntivo della schiera ricevente che lo invia ad un ricevitore aggiuntivo della schiera emittente, oppure possono essere utilizzate tecniche di temporizzazione che permettono un'autosincronizzazione del ricevitore, eliminando così la necessità di un cablaggio tra emettitore e ricevitore.

Esistono anche dispositivi le cui schiere di elementi ottici sono composte in modo alterno di proiettori e ricevitori che si rilanciano gli impulsi ottici. Anche questo tipo di soluzione non necessita di sincronismo cablato e non può essere usata per rilevare posizione e dimensione degli oggetti.



Situazione pericolosa

Circostanza nella quale una persona è esposta ad almeno un pericolo. L'esposizione può risultare in un danno immediato o a lungo termine.

[ISO 12100-1, 3.9]



Stato attivo

Stato in cui il circuito di uscita non è interrotto e consente il flusso di corrente.

[IEC 61496-1, 3.18]



Stato dell'area

Per definire lo stato dell'area o dei singoli elementi si fa riferimento alla condizione di luce e di buio dei ricevitori. La condizione buio è determinata dalla presenza di un oggetto opaco che blocca il percorso dei raggi. La condizione luce è determinata dal fatto che il percorso dei raggi tra emettitore e ricevitore è libero.



Stato inattivo

Stato in cui il circuito di uscita viene interrotto e non consente il flusso di corrente.

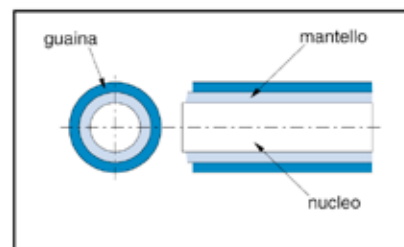
[IEC 61496-1, 3.17]



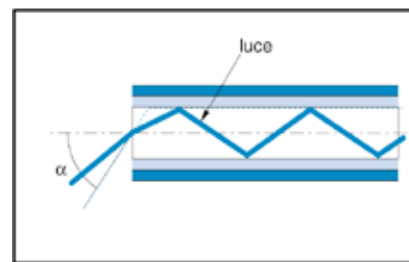
Struttura di una fibra ottica e principio di funzionamento

Una fibra ottica è costituita da:

- un nucleo, attraverso il quale si propaga la luce,
- un mantello che garantisce la riflessione della luce e la confina all'interno del nucleo,
- una guaina di rivestimento che ha lo scopo di proteggere la fibra vera e propria dall'ambiente esterno.



La luce che viaggia all'interno della fibra viene riflessa dalla superficie di separazione fra nucleo e mantello in quanto l'indice di rifrazione del nucleo è maggiore di quello del mantello. Affinché un raggio possa entrare nella fibra è necessario che esso raggiunga la superficie della fibra con un angolo di incidenza inferiore all'angolo limite, angolo oltre il quale i raggi entrano nel mantello e si disperdono sul rivestimento protettivo.



Le fibre ottiche M.D. si dividono in due famiglie e seconda del materiale costitutivo del nucleo: fibre in plastica e fibre in vetro.

Fibre in plastica

Ultrasottili (nucleo Ø0.5 mm):

1) serie CF, fibra "non tagliabile" con attacco standard metallico Ø2.2 mm.

Alta distanza (nucleo Ø1 mm):

1) Componibili: fibra in metratura (AF-1S) Ø2.2 mm + AF Accessori.

2) Standard: serie CF, fibra "tagliabile" Ø2.2 mm.

3) Standard: serie OF, fibra "non tagliabile", con attacco speciale per amplificatore MSF.

Fibre in vetro

Alta temperatura (nucleo Ø1 mm multicore) ricoperte con guaina in acciaio inox, attacco standard metallico Ø2.2mm.

Sync (Sincronismo)

I sensori con funzione di sincronismo sono guidati contemporaneamente attraverso un impulso sync. E' richiesta una distanza minima tra sensori ed è necessario impostare distanze identiche tra sensori e target. Il PLC attiva tutti i sensori contemporaneamente. Eliminando gli echi si riducono le interferenze.



T

Temperatura ambiente

La minima escursione termica garantita da normativa è da -5 a 55°C, in genere viene garantito un campo più esteso, da -25 a 70°C. I dati forniti sono validi nel campo della temperatura dell'aria ambiente dichiarato. In genere i sensori possono essere utilizzati per un campo di temperatura più esteso di 10°C con un lieve degrado delle prestazioni. Su specifica richiesta possono essere forniti dati riguardanti la deriva termica di sensori di serie per un campo di temperatura più esteso. Possono essere forniti sensori speciali per un campo di temperatura più esteso.



Tempo di attivazione (ton)

La misura di questo tempo non è solitamente fornita e viene utilizzata insieme a toff per il calcolo della frequenza di commutazione. Il tempo indicato rappresenta quello impiegato a commutare l'uscita nello stato corrispondente a quello in luce rispetto all'istante in cui effettivamente l'elemento ricevitore è andato in luce.



Tempo di disattivazione (toff)

La misura di questo tempo non è solitamente fornita e viene utilizzata insieme a ton per il calcolo della frequenza di commutazione. Il tempo indicato rappresenta quello impiegato a commutare l'uscita nello stato corrispondente a quello in buio rispetto all'istante in cui effettivamente l'elemento ricevitore è andato in

buio.



Tempo di risposta (dell'apparecchio di protezione)

Tempo massimo tra il verificarsi dell'evento che porta all'attivazione del dispositivo sensore e il raggiungimento dello stato inattivo da parte del dispositivo di commutazione del segnale di uscita (OSSD).

[IEC 61496-1, 3.21, modificata]

NOTA:

Per i dispositivi di protezione sensibili alla pressione, l'evento che porta all'azionamento del dispositivo sensore è l'applicazione di una forza all'interno dell'area di rilevamento efficace.



Tensione di alimentazione (UB)

Esprime il campo della tensione di alimentazione compreso tra il valore minimo e massimi assoluti.



Tensione di impiego nominale (Ue)

Esprime il campo della tensione di alimentazione. Il costruttore garantisce che la barriera possa lavorare in un campo di tensione compreso tra 0.85 Uemin e 1.1 Uemax (vedi UB).



Tensione di isolamento nominale

Se non diversamente specificato i sensori fino a 50Vc.a. e 75Vc.c. sono verificati a 500Vc.a. I sensori fino a 250Vc.a. in classe 1 (con cavo di terra) sono verificati a 1500Vc.a., quelli in classe 2 (isolamento doppio, senza connessione di terra) sono verificati a 3000 Vc.a.



Tensione di tenuta a impulso (Uimp)

Se non diversamente specificato i soli terminali di alimentazione e le uscite di potenza dei sensori in c.c. sono verificati con un impulso avente ampiezza 1KV con le seguenti caratteristiche: 1.2/50 µs, 0.5 J, impedenza generatore 500 Ω.



Tipo di uscita e connessione del carico

3 fili NPN:

Due di alimentazione, uno di uscita. L'elemento di commutazione è connesso tra uscita e polo negativo. Nello stato di conduzione, attraverso il terminale di uscita, viene prelevata corrente dal carico. L'altro terminale del carico è connesso al polo positivo dell'alimentazione.

3 fili PNP:

Due di alimentazione, uno di uscita. L'elemento di commutazione è connesso tra uscita e polo positivo. Nello stato di conduzione, viene prelevata corrente dal polo positivo e fornita corrente al carico attraverso il terminale di uscita. L'altro terminale del carico è connesso al polo negativo dell'alimentazione.

4 fili NPN o PNP programmabile: Due di alimentazione, uno di selezione NO/NC, uno di uscita. Il filo di selezione determina la funzione NO o NC secondo la connessione ad un polo o all'altro dell'alimentazione.

4 fili NPN o PNP, uscite antivalenti: Due di alimentazione e due uscite complementari una NO e una NC.

4 fili-NPN e PNP: Due di alimentazione, due di uscita. Il tipo di uscita è programmabile.

Si realizza la connessione NPN collegando il terminale PNP al polo negativo. Si realizza la connessione PNP collegando il terminale NPN al polo positivo.

Collettore aperto: Il transistor di uscita del sensore non ha carichi interni pertanto è possibile interfacciarsi (collegando comune e uscita) con dispositivi di ingresso che hanno al proprio interno resistori di carico connessi ad una tensione di alimentazione diversa da quella del sensore. Nei casi in cui l'uscita non è a collettore aperto per ottenere la stessa compatibilità è necessario interporre un diodo di blocco che però alza la Vd e può creare problemi di compatibilità con la VIL.

DECOUT®: Due di alimentazione, due poli di uscita. I poli di uscita costituiscono un relé statico disaccoppiato otticamente dall'alimentazione del sensore (di esclusiva concezione M.D. Micro Detectors). Questo tipo di uscita, essendo un contatto privo di potenziali, permette di realizzare qualsiasi combinazione NPN, PNP, paralleli, serie e di interfacciarsi con qualsiasi ingresso. L'inversione dei poli di alimentazione, determina lo scambio della funzione NO/NC permettendo di ricavare dalle serie parallele funzioni logiche complesse.

3 fili c.a.:

Due di alimentazione, uno di uscita. L'elemento di commutazione è connesso tra uscita e polo della fase. In conduzione, viene prelevata corrente dalla fase e fornita corrente al carico attraverso il terminale di uscita. L'altro terminale del carico è connesso al neutro dell'alimentazione.

4 fili c.a.:

Tre di alimentazione, uno di uscita. Due fili di alimentazione sono alternativi, collegando uno o l'altro alla fase si determina la funzione NO o NC, il filo non usato deve restare non collegato.

2 fili c.a.: I due cavi costituiscono l'elemento di commutazione stesso. In conduzione,

con un terminale collegato alla fase e l'altro al carico, viene prelevata corrente dalla fase e fornita corrente al carico attraverso il terminale di uscita. L'altro terminale del carico è connesso al neutro dell'alimentazione.



U

Umidità ambiente (RH)

Campo di umidità relativa entro il quale sono garantite le condizioni nominali di funzionamento. Le barriere fotoelettriche possono essere influenzate da una alta RH se questa si manifesta come condensa e si deposita sulla superficie delle parti ottiche. Alcuni materiali plastici possono indebolirsi ed incrinarsi se rimangono per molto tempo in ambiente secco con RH <10%, ma questi materiali, se utilizzati, non fanno parte di elementi attivi del sensore.



Urti

In accordo con la IEC 60068-2-27
 Forma dell'impulso: mezzo seno
 Accelerazione max.: 30 g
 Durata dell'impulso: 11ms



Uscita allarme

È un'uscita disponibile in alcuni modelli che in condizioni normali è mantenuta attivata e viene disattivata quando si presenta una condizione di allarme. Su di essa può essere imposto un impulso di autoverifica.



Uscita sincronismo

È un'uscita del ricevitore che deve essere cablata all'emettitore corrispondente. Essa trasporta in forma digitale le informazioni riguardanti in sincronismo di lettura e lo stato dell'area.



Uso improprio ragionevolmente prevedibile

Uso di una macchina in modo non previsto dal costruttore ma derivante da comportamenti umani ragionevolmente prevedibili.

[Guida ISO/IEC 51, 3.14, modificata]



V

Valutazione del rischio

Processo complessivo comprendente l'analisi e la valutazione del rischio.
 [ISO 12100-1, 3.13]



Vibrazioni

In accordo con la IEC 60068-2-6
 Intervallo di frequenza: 10-55Hz
 Ampiezza : 1 mm
 Durata del ciclo di soll. : 5min
 Prova a 55Hz: 30 min per asse



Z

Zona cieca

Utilizzando la scansione a raggi incrociati si ottiene la riduzione ad 1/2 del passo verticale tra due raggi contigui. Con questa tecnica si ottiene la diminuzione del diametro minimo intercettabile. Questo non accade in modo uniforme in tutta l'area controllata: nelle zone vicine ai sensori, in cui il passo dei raggi rimane uguale al passo delle ottiche, la dimensione minima dell'oggetto rilevabile rimane quella che si avrebbe senza raggi incrociati. Questa zona non è cieca ma ha solo una risoluzione meno fine. L'ampiezza di questa zona è pari al 15% della distanza tra E e R.



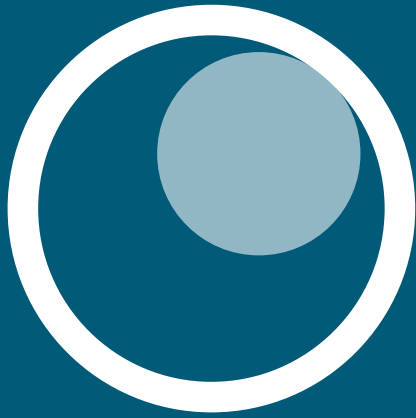
Gli interruttori di prossimità fotoelettrici possono avere delle zone cieche in prossimità delle ottiche: in queste zone l'Eg è minore di 1. Riducendo la sensibilità può manifestarsi una zona cieca prima non presente o, se esiste già una zona cieca, diventare più ampia. Può comparire una zona cieca prima non esistente se si utilizza un azionatore con potere di riflessione inferiore a quello di riferimento. Informazioni dettagliate sulla zona cieca possono essere ricavate dai diagrammi dell'Eg. In genere i dati numerici sulla zona cieca vengono dati solo per una regolazione alla massima sensibilità od in riferimento ad attuatori diversi da quello di riferimento.



Zona di neutralizzazione (Zona Muting)

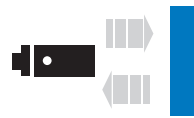
Area tra le zone di rilevamento del primo e dell'ultimo sensore di neutralizzazione, compresa la zona di rilevamento dell'ESPE.





Sensori Fotoelettrici

- Cilindrici
- Cubici
- Forcelle
- Amplificatori per fibre



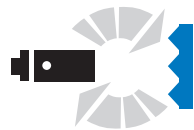
diffusione diretta



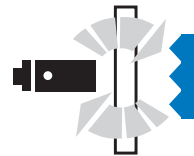
catarifrangente



barriera



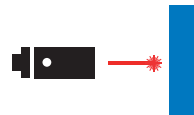
polarizzata



per oggetti trasparenti



soppressione di sfondo



diffusione diretta LASER



barriera LASER



soppressione di sfondo LASER



polarizzata LASER



a forcella





Tecnologia fotoelettrica

Un sensore fotoelettrico è formato da un elemento che emette radiazioni luminose le quali, direttamente o indirettamente raggiungono un ricevitore.

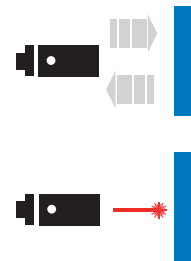
Il livello del segnale luminoso viene trasformato in segnale elettrico, amplificato ed elaborato per pilotare lo stadio di uscita del sensore. Una variazione di radiazioni luminose ricevute, indica la presenza o l'assenza del target, o la sua variazione: colore, posizione, riflessione. La radiazione utilizzata può essere ad emissione visibile o al di fuori della banda del visibile e di solito viene modulata (emissione e ricezione in regime impulsivo).

Esistono diverse modalità di rilevamento:

Diffusione Diretta

Emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. I fasci ottici sono paralleli o leggermente convergenti. La presenza di un target nel campo ottico produce la riflessione diffusa del fascio luminoso sul ricevitore e la conseguente rilevazione dell'oggetto stesso. Le proprietà riflettenti del target sono determinanti, in genere è possibile rilevare la presenza con buona sicurezza di qualsiasi target a meno che non sia perfettamente riflettente o idealmente nero. Oggetti chiari, con potere di riflessione al 90%, vengono rilevati vicino alla distanza nominale Sn, oggetti scuri, con riflessione intorno al 18% generalmente sono rilevati a $\frac{1}{2}$ Sn.

- Allineamento facile
- Distanze di rilevazione moderate
- Non è necessario un catarifrangente



Catarifrangente

Emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. I fasci ottici sono paralleli. Il segnale luminoso emesso dall'emettitore, viene riflesso da un catarifrangente e torna verso il sensore. La rivelazione avviene mediante l'interruzione del percorso del fascio determinata dalla presenza di un oggetto opaco.

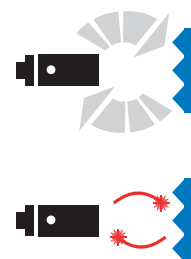
- Distanze di rilevazione moderate
- Allineamento facile



Catarifrangente Polarizzata

È una variante del modello a Catarifrangente. Ne elimina il difetto principale consistente nel possibile non-riconoscimento di superfici riflettenti speculari orientate normalmente all'asse ottico in quanto non distinguibili dal riflettore. Nel sistema ottico dell'emettitore viene inserito un filtro polarizzatore lungo un'asse orizzontale, mentre nel ricevitore viene inserito un filtro polarizzatore verticale. In questo modo vengono cancellate le riflessioni delle superfici non otticamente attive. La luce riflessa del catarifrangente ha una forte componente polarizzata in senso normale a quello incidente, pertanto diviene la sola sorgente di luce riflessa riconoscibile.

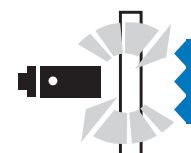
- Distanze di rilevazione moderate
- Ininfluenti ai riflessi della superficie del target
- Emissione a fascio rosso, facilità di allineamento



Catarifrangente per oggetti trasparenti

È una variante del modello a Catarifrangente. Tale modello si utilizza in quelle applicazioni dove l'oggetto consiste in vetro trasparente, pellicole sottili trasparenti o superfici ricoperte di queste pellicole in quanto hanno moderate proprietà di distorcere la polarizzazione.

- Possibilità di rilevare oggetti trasparenti

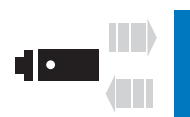




Riflessione diretta focalizzata

Emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. I fasci convergono in un punto dove la sensibilità è massima; al di fuori la sensibilità diminuisce. In sintesi viene eseguita una soppressione di sfondo e di primo piano di modesta/discreta efficienza.

- Bassa influenza dello sfondo oltre la distanza di rilevazione del target
- Complessità del prodotto inferiore alla Soppressione di Sfondo



Barriera

Emettitore e Ricevitore sono realizzati in due distinte unità e vengono installati uno di fronte all'altro. La rilevazione del target/oggetto avviene mediante l'interruzione del percorso del fascio determinata dalla presenza dell'oggetto.

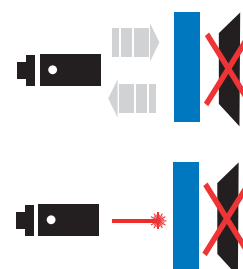
- Margine elevato, possibilità di utilizzarlo in ambienti "sporchi"
- Distanze di rilevamento lunghe (maggiori di Catarifrangente e Riflessione Diretta)
- Nessuna influenza per i riflessi o oggetti molto riflettenti



Soppressione di sfondo

Emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. Il sistema di rilevamento è basato su un principio di triangolarizzazione ed è sensibile all'angolo di riflessione, che diminuisce in proporzione alla distanza dell'oggetto. L'emettitore ha un piccolo angolo di emissione pertanto l'angolo che colpisce l'oggetto è piccolo. L'ottica del ricevitore riceve la luce riflessa sia quella degli oggetti vicini (target) sia quella da oggetti lontani (sfondo), un'elettronica sofisticata elabora i due segnali, in modo da poter rilevare la presenza sia del target che dello sfondo. L'influenza del colore del target è notevolmente ridotta. La soppressione di sfondo permette al sensore di ignorare la presenza di uno sfondo molto riflettente anche se si trova dietro ad uno oggetto/target più scuro.

- Ininfluenza lo sfondo oltre la distanza di rilevamento del target
- Ininfluenza il colore dell'oggetto da rilevare ad una distanza specifica



Oltre le modalità sopra riportate, ci sono anche le modalità a **Funzione Speciale:**

- **Lettura di contrasto:** emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. L'emettitore può essere di colori differenti; dal momento che distinguono due superfici in base al contrasto dato dal diverso grado di riflessione. In questo modo una tacca di riferimento scura (poco riflettente) può essere rilevata per contrasto su uno sfondo più chiaro (molto riflettente), o viceversa. Nel caso di superfici colorate il contrasto viene aumentato utilizzando il Led con emissione.
- **Lettura di luminescenza:** emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. Nei sensori di luminescenza si sfrutta la proprietà dei materiali fluorescenti di assorbire energia dalla luce ultravioletta emessa dal sensore, che viene riflessa con una lunghezza d'onda maggiore dalla superficie fluorescente, entrando nello spettro della luce visibile. L'emissione di luce ultravioletta è ottenuta da speciali led emettitori.
- **Lettura di colore:** emettitore e ricevitore sono incorporati nella medesima unità. Il colore di un oggetto illuminato, dipende dalle componenti di colore della luce incidente che vengono riflesse, sottraendo quelle che vengono assorbite. Si può dimostrare che ogni singolo colore può essere disperso in modo proporzionale nei tre colori base: rosso, verde e blu. Il sensore utilizza per la rilevazione il principio RGB, cioè emette i tre colori base (Rosso, Verde, Blu) e misura l'intensità di ciascuna componente per ottenere una rivelazione accurata di un'ampia gamma di colori. In pratica per far riconoscere un colore al sensore è sufficiente porre il colore sotto l'ottica e sfruttare le funzioni di apprendimento/lettura.

Sensori Fotoelettrici M.D. Micro Detectors

La gamma dei Sensori Fotoelettrici di MD comprende sensori cilindrici dal diametro M8 al diametro M18 e sensori rettangolari dal formato MINI al formato MAXI. Oltre ai modelli, differenti per le varie modalità di funzionamento sopra descritte; sono disponibili modelli per applicazioni speciali:

- con corpo in acciaio inox AISI316L e grado di protezione 69K per applicazioni in ambienti food & beverage e farmaceutici
- con uscita DECOUT® (NPN/PNP,NO/NC) per adattarsi ad ogni necessità di connessione e per connessioni in serie o in parallelo
- con emissione laser (classe1), necessario per la rilevazione di oggetti molto piccoli oppure per raggiungere distanze elevate
- con alimentazione in tensione alternata 24-230Vac o 24-230Vdc
- sensori con amplificatore esterno

Settori industriali e loro applicazioni

Grazie all'ampia disponibilità di modelli (Riflessione Diretta, Catarifrangente, Catarifrangente Polarizzata...) e di formati, i Sensori Fotoelettrici trovano la loro applicazione in tutti i campi dell'automazione industriale:

- linee di trasporto
- linee di imballaggio
- macchina lavorazione ceramica e legno
- magazzini Automatici

Customizzazioni

Oltre ai prodotti standard, MD è disponibile a realizzare prodotti customizzati secondo le particolari esigenze applicative dei clienti:

- modelli a cavo con lunghezze di cavo differente dallo standard;
- etichette dedicate;
- modelli a cavo con connettori dedicati;
- modelli con prestazioni differenti da quelle riportate a catalogo (portate, frequenze di lavoro, ...)





A series of 20 horizontal light blue lines intended for writing notes.



Sensori Fotoelettrici Cilindrici





Serie H8

Sensori Fotoelettrici cilindrici M8
a frequenza elevata DC



caratteristiche

- Dimensioni estremamente ridotte: M8
- Elevata frequenza di lavoro: 50 kHz
- Completamente amplificate
- Grado di protezione IP67
- Contenitore in acciaio di grande robustezza
- Approvazioni: CE



contenuti web

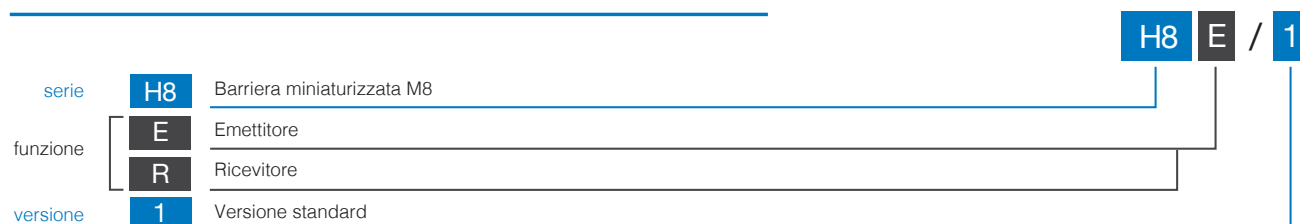


- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M8 a
frequenza elevata DC

descrizione del codice



modelli disponibili

modello	corpo	portata (mm)	uscita	note	modello
emittitore	acciaio inox	80	cavo	5 Vdc - 25 mA	H8E/1
ricevitore				I _{max} = 50 mA P _{max} = 250 mW	H8R/1



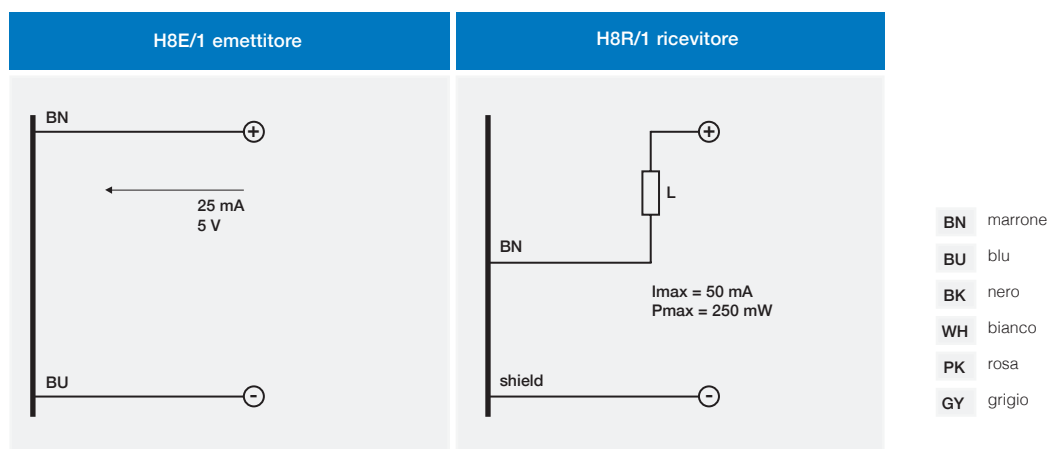
specifiche tecniche

modelli a barriera

Cilindrici M8 a
frequenza elevata DC

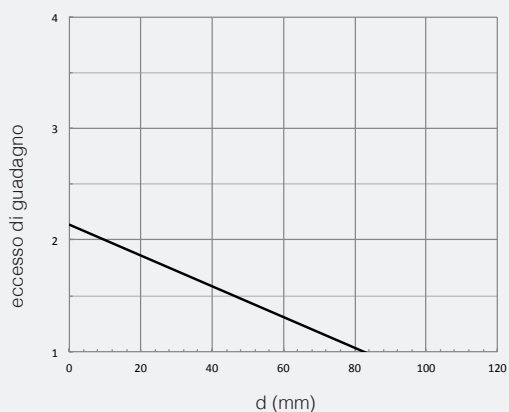
	H8
distanza di rilevazione nominale	80 mm
emissione	infrarosso (880 nm)
oggetto minimo rilevabile	-
ripetibilità	-
tensione di alimentazione	5 Vdc (E1), 30 Vdc max R1
ondulazione residua	≤ 1 %
corrente assorbita	25 mA (E1)
corrente di uscita (nominale)	≥ 2,5 mA
corrente di uscita (massimo)	≤ 50 mA, 250 mW
corrente di perdita	-
caduta di tensione in uscita	≤ 0,2 V @ 2,5 mA
tipo uscita	collettore aperto
frequenza di lavoro	50 kHz
ritardo alla disponibilità	-
protezioni elettriche alimentazione	-
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
protezioni elettriche di uscita	-
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)
interferenza alla luce esterna	150 lux (lampada incandescente)
grado di protezione	IP67 (EN60529)
indicatori LED	-
materiale contenitore	acciaio inox
materiale ottica	plastico
peso	63 g

scemi elettrici delle connessioni

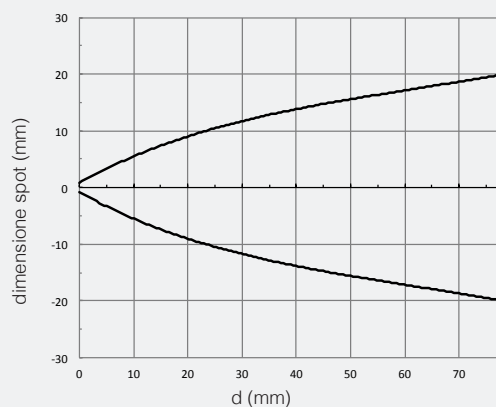


curve di risposta

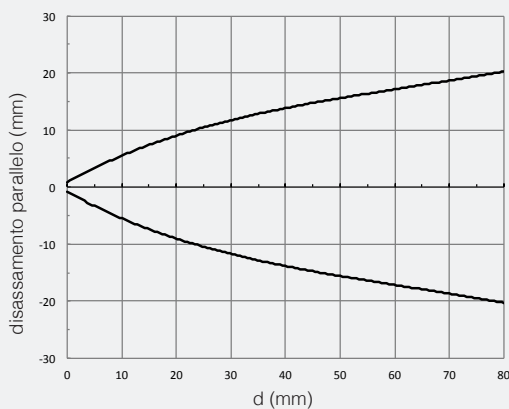
H8E/1, H8R/1 eccesso di guadagno



H8E/1, H8R/1 dimensione spot

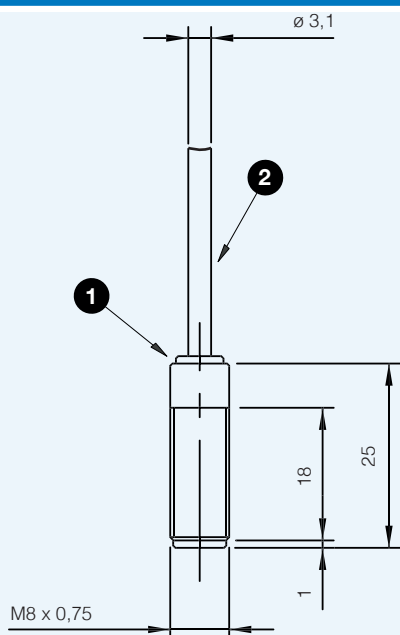


H8E/1, H8R/1 disassamento parallelo



dimensioni (mm)

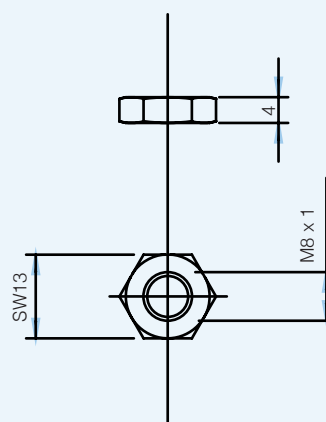
H8*/**



- 1 uscita cavo assiale
- 2 $\varnothing 3,1$ mm, PVC, 2 m

dimensioni (mm)

accessori inclusi



(2 x) ghiera di fissaggio metallica



Cilindrici M8 a
frequenza elevata DC



20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie HE

Sensori Fotoelettrici cilindrici M8 a barriera DC



caratteristiche

- Modelli M8 con alta frequenza di lavoro
- Indicatore LED sui ricevitori e sugli emettitori
- Completamente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Grado di protezione IP67
- Corpo in acciaio inox
- Tensione di alimentazione 10...30 Vcc
- Approvazioni: CE



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici
M8 a barriera DC

descrizione del codice

	HE	E	/	0	0	-	3	A
tipo	HE	Barriera M8 ad alta velocità						
uscita	E	Emettitore						
	R	Ricevitore						
stato uscita	0	Emettitore						
	A	Ricevitore uscita NO						
	C	Ricevitore uscita NC						
logica uscita	0	Emettitore						
	P	Ricevitore PNP						
	N	Ricevitore NPN						
portata	3	Modelli a 10 kHz, portata 1 m						
	4	Modelli a 1 kHz, portata 2 m						
conness.	A	Uscita a cavo 2 m						
	F	Uscita a connettore M8						



Cilindrici
M8 a barriera DC

modelli disponibili

modello	portata (m)	frequenza di lavoro (kHz)	uscita	PNP NO	NPN NO	PNP NC	NPN NC
emettitore	1	10	cavo	HEE/00-3A			
			M8	HEE/00-3F			
cavo			HER/AP-3A	HER/AN-3A	HER/CP-3A	HER/CN-3A	
M8			HER/AP-3F	HER/AN-3F	HER/CP-3F	HER/CN-3F	
ricevitore	2	1	cavo	HEE/00-4A			
			M8	HEE/00-4F			
cavo			HER/AP-4A	HER/AN-4A	HER/CP-4A	HER/CN-4A	
M8			HER/AP-4F	HER/AN-4F	HER/CP-4F	HER/CN-4F	

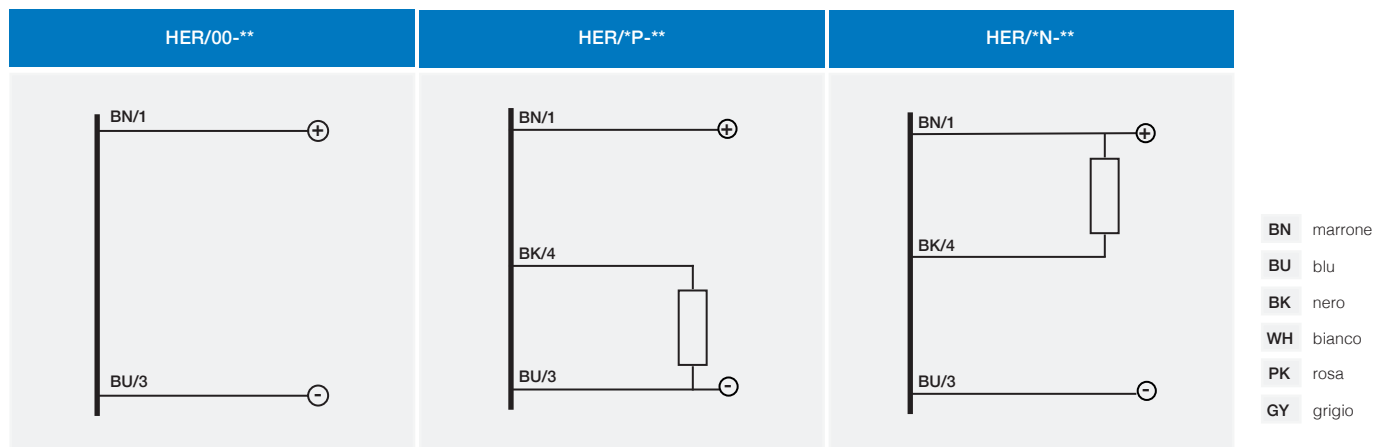
specifiche tecniche

modelli a barriera

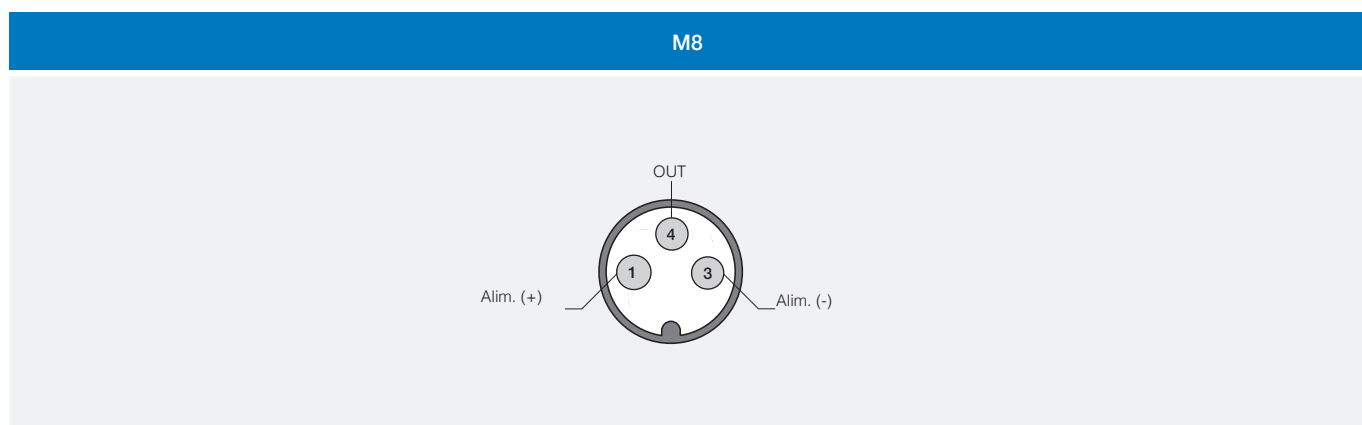
	HEE/**-3*	HER/**-3*	HEE/**-4*	HER/**-4*
distanza di rilevazione nominale	1 m (EG = 2)		2 m (EG = 2)	
emissione	infrarosso (880 nm)	-	infrarosso (880 nm)	-
isteresi	≤ 10 %			
ripetibilità	10 %			
tensione di alimentazione	10...30 Vdc, 30 Vdc max			
ondulazione residua	≤ 10 %			
corrente di alimentazione senza carico	≤ 45 mA			
corrente di carico	≤ 100 mA			
corrente di perdita	10 µA			
caduta di tensione in uscita	≤ 2 V			
tipo uscita	-	NPN o PNP NO o NC	-	NPN o PNP NO o NC
frequenza di lavoro	10 kHz		1 kHz	
ritardo alla disponibilità	-	≤ 100 ms	-	≤ 100 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive			
EMC	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
protezioni elettriche di uscita	corto circuito (autoripristinante)			
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 50°C			
deriva termica	≤ 10 %			
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada incandescente), 5.000 lux (luce solare)			
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾			
indicatori LED	giallo (alimentazione)	giallo (uscita attiva)	giallo (alimentazione)	giallo (uscita attiva)
materiale contenitore	acciaio inossidabile			
materiale ottica	plastico			
peso	15 g versione connettore, 40 g versione cavo			

⁽¹⁾ Protezione garantita solamente con il connettore correttamente montato

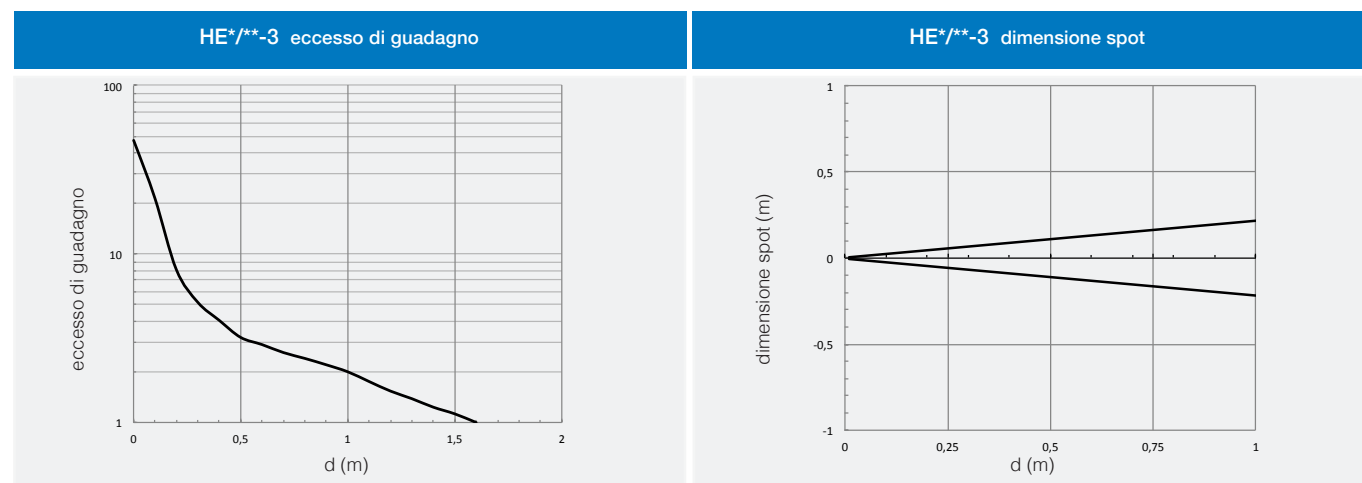
schemi elettrici delle connessioni



connettore



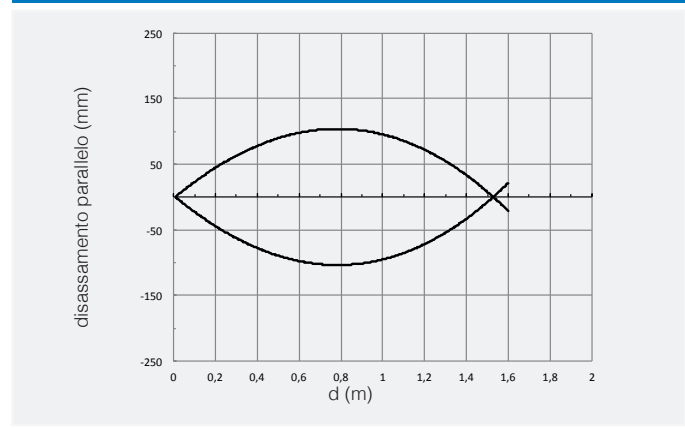
curve di risposta



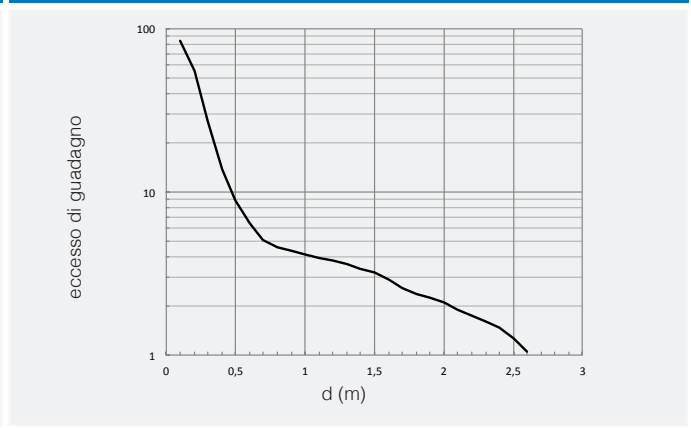


curve di risposta

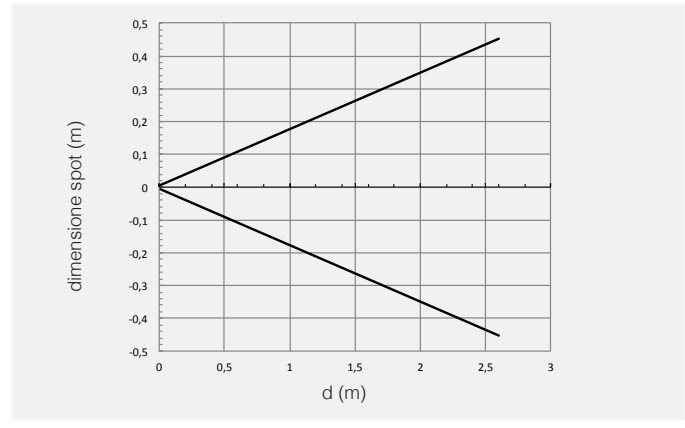
HE*/**-3 disassamento parallelo



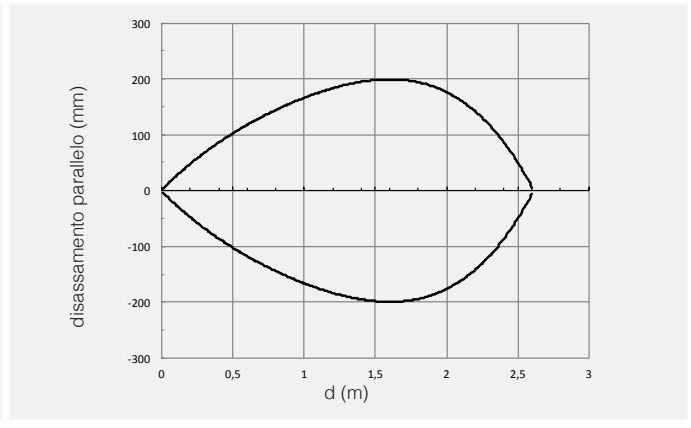
HE*/**-4 eccesso di guadagno



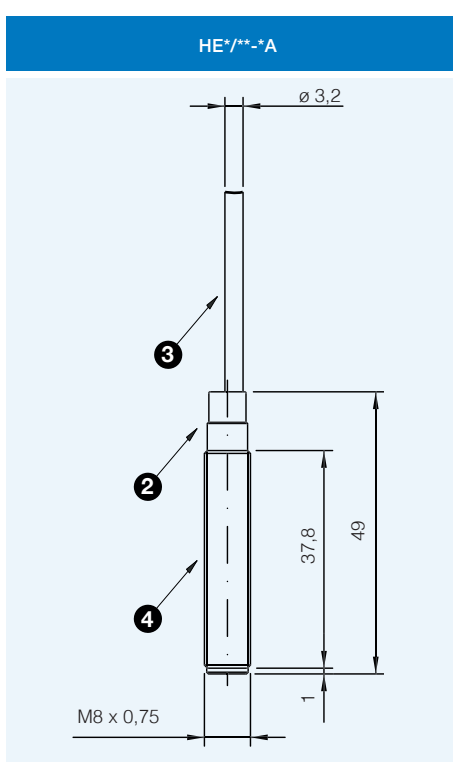
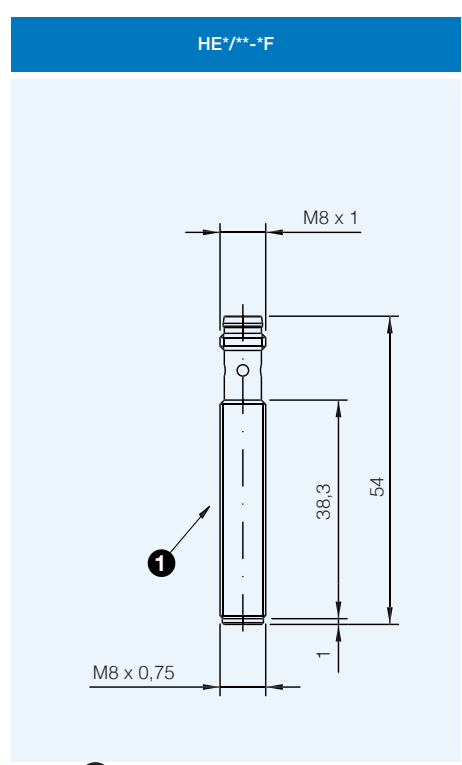
HE*/**-4 dimensione spot



HE*/**-4 disassamento parallelo

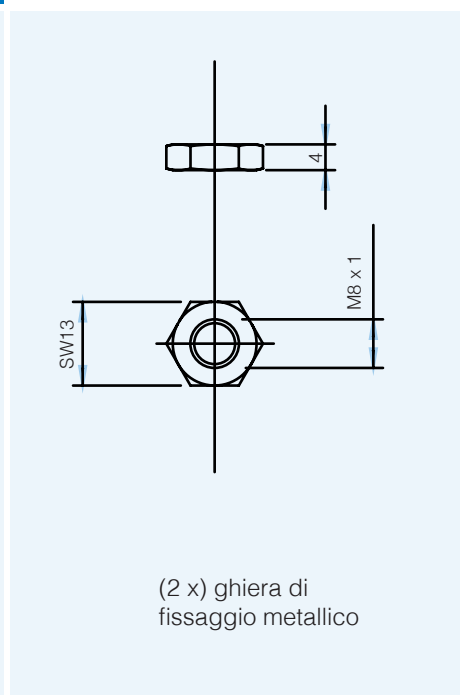


dimensioni (mm)



dimensioni (mm)

accessori inclusi



(2 x) ghiera di fissaggio metallico

- 1 corpo cilindrico filettato M8 x 0,75 uscita F
- 2 passacavo plastico
- 3 cavo Ø 3,1
- 4 corpo cilindrico filettato M8 x 1 uscita A



Serie DG

Sensori Fotoelettrici cilindrici
Ø 10 mm



caratteristiche

- Contenitore plastico Ø 10 mm con lunghezza 41 mm
- Fissaggio ad innesto elastico irreversibile in foro Ø 13 mm
- Indicatore LED di stato sui ricevitori
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Grado di protezione IP67
- Portata (Sn): 2 m ExG = 4
- Tensione di alimentazione 15...37 Vcc (10...30 Vcc versione EA)
- Approvazioni: CE



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici Ø 10 mm

descrizione del codice

	DG	E	/	L	N	-	3	A
serie	DG	Fotocellula miniaturizzata serie DG						
tipo	E	Emettitore						
	R	Ricevitore						
uscita emettitore/ ricevitore	1	Emettitore						
	L	Ricevitore impulso luce						
	D	Ricevitore impulso buio						
funzione	1	Emettitore						
	N	Ricevitore PNP						
	P	Ricevitore NPN						
corpo	3	Corpo Ø 10 mm con clips di fissaggio per foro Ø 13 mm						
cavo	A	Lunghezza cavo 5 m						
	D	Lunghezza cavo 7 m						
variante	EA	Variante con tensione di alimentazione 10...30 Vcc						
		Versione standard						




modelli disponibili

Cilindrici Ø 10 mm

modello	distanza (m)	alimentazione	cavo (m)	PNP NO	NPN NO	PNP NC	NPN NC
emitter	-	15...37 Vdc	5	DGE/11-3A			
			7	DGE/11-3D			
		10...30 Vdc	5	DGE/11-3AEA			
			7	DGE/11-3DEA			
receiver	2	15...37 Vdc	5	DGR/DP-3A	DGR/LP-3A	DGR/DN-3A	DGR/LN-3A
			7	DGR/DP-3D	DGR/LP-3D	DGR/DN-3D	DGR/LN-3D
		10...30 Vdc	5	DGR/DP-3AEA	-	-	-
			7	DGR/DP-3DEA	-	-	-

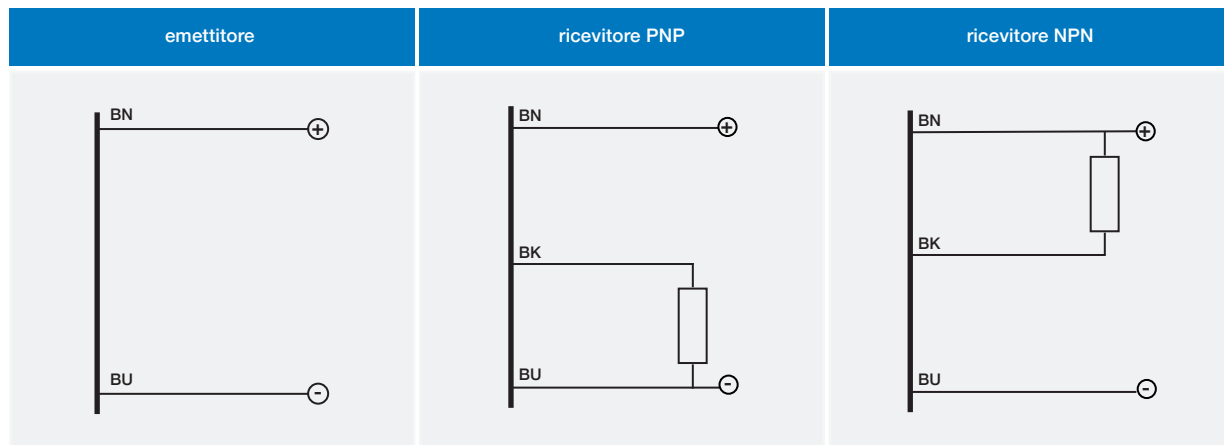
specifiche tecniche

modelli a barriera

	DGE/11-**	DGR/**-**	DG*/**-**EA
			
distanza di lavoro nominale	2 m (EG = 4)		
emissione	infrarosso (880 nm)	-	-
tensione di alimentazione	15...37 Vcc		10...30 Vcc
ondulazione residua	10 %		
corrente di alimentazione	≤ 10 mA		
corrente di carico	-	30 mA	
corrente di perdita	-	10 µA	
tensione di saturazione	-	2 V con = 30 mA	
tipo uscita	-	NPN o PNP LO o DO	
frequenza di lavoro	-	40 Hz	
ritardo alla disponibilità	-	100 ms	
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive		
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2		
protezioni elettriche di uscita	-	Cortocircuito	
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C		
deriva termica	≤ 10 %		
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾		
immunità alla luce ambiente	-	20.000 lux	
indicatori LED	alimentazione	uscita attiva	
materiale contenitore	policarbonato		

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore montato

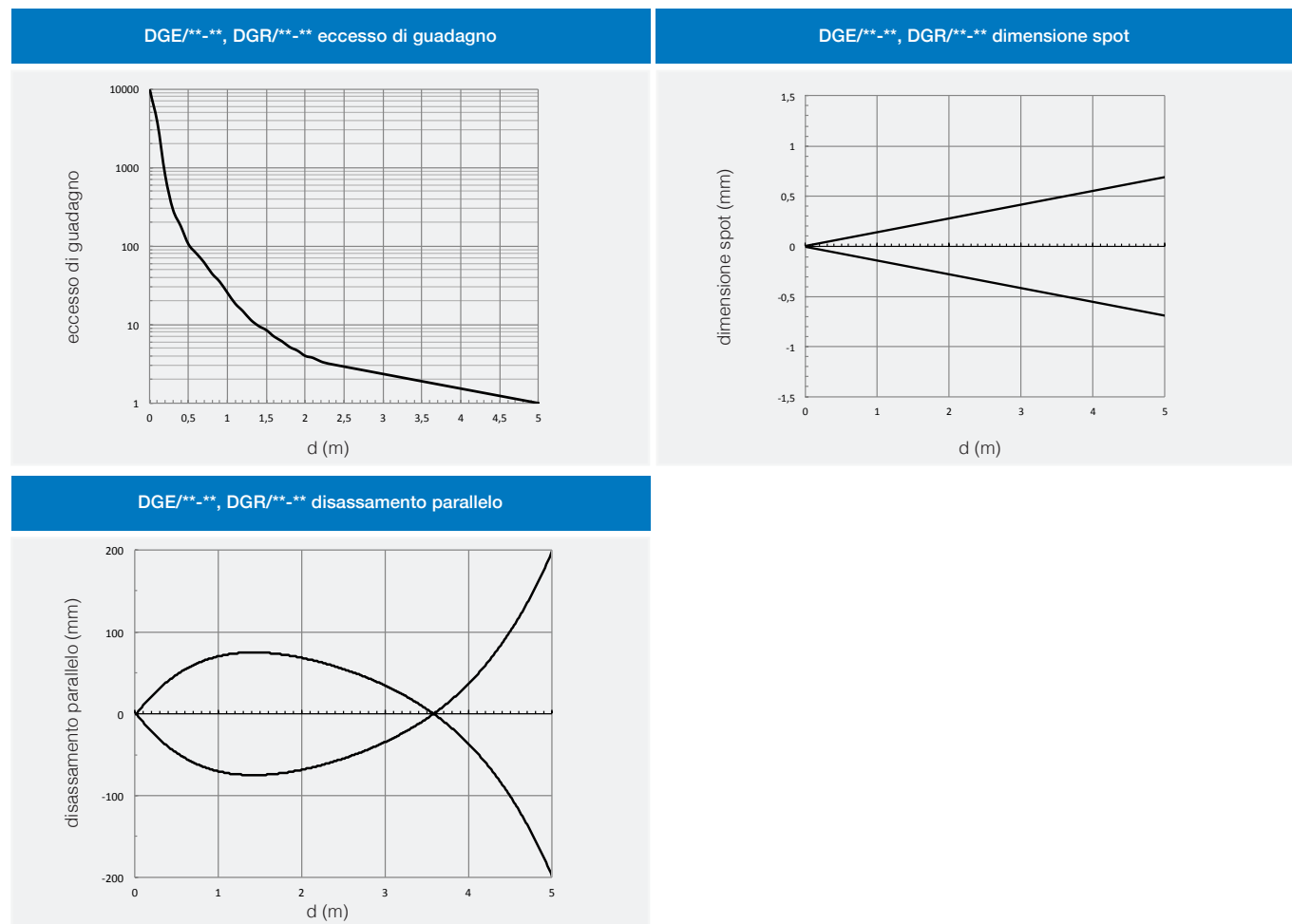
schemi elettrici delle connessioni



- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

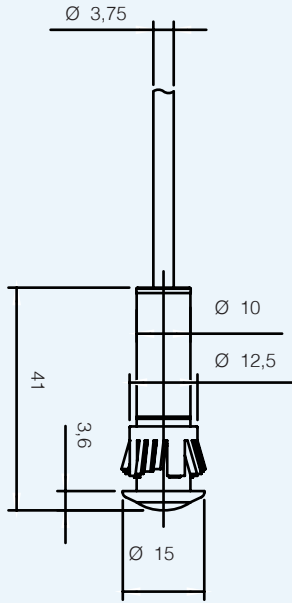
Cilindrici Ø 10 mm

curve di risposta





DG*/**-*





Serie DM

Sensori Fotoelettrici cilindrici M12



caratteristiche

- Modelli a diffusione diretta, polarizzati e barriera
- Regolazione della sensibilità mediante pulsante Teach-In o cablaggio
- Configurabilità Light-on / Dark-on
- Grado di protezione IP67
- Indicatore LED multifunzionale su tutti i modelli
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE e cULus listed



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M12

descrizione del codice (*)

	DM	2	/	0	N	-	1	A
serie	DM	Fotocellula cilindrica M12						
tipo	2	Riflessione diretta 100 mm senza regolazione di sensibilità						
	3	Riflessione diretta 100 mm con regolazione di sensibilità						
	7	Riflessione diretta 300 mm con regolazione di sensibilità						
	P	Polarizzata 2,5 m con regolazione di sensibilità						
	E	Emettitore 4 m con regolazione di sensibilità						
emettitore tipo	R	Ricevitore 4 m						
	0	Emettitore senza check - Ricevitore LO / DO selezionabile						
uscita	X	Emettitore con check						
	0	Emettitore						
	N	Uscita NPN						
corpo	P	Uscita PNP						
	1	Contenitore metallico						
cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale						
	H	Uscita connettore M12						
variante	25	DMP e DME senza regolazione di sensibilità						
		Versione standard						




(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.



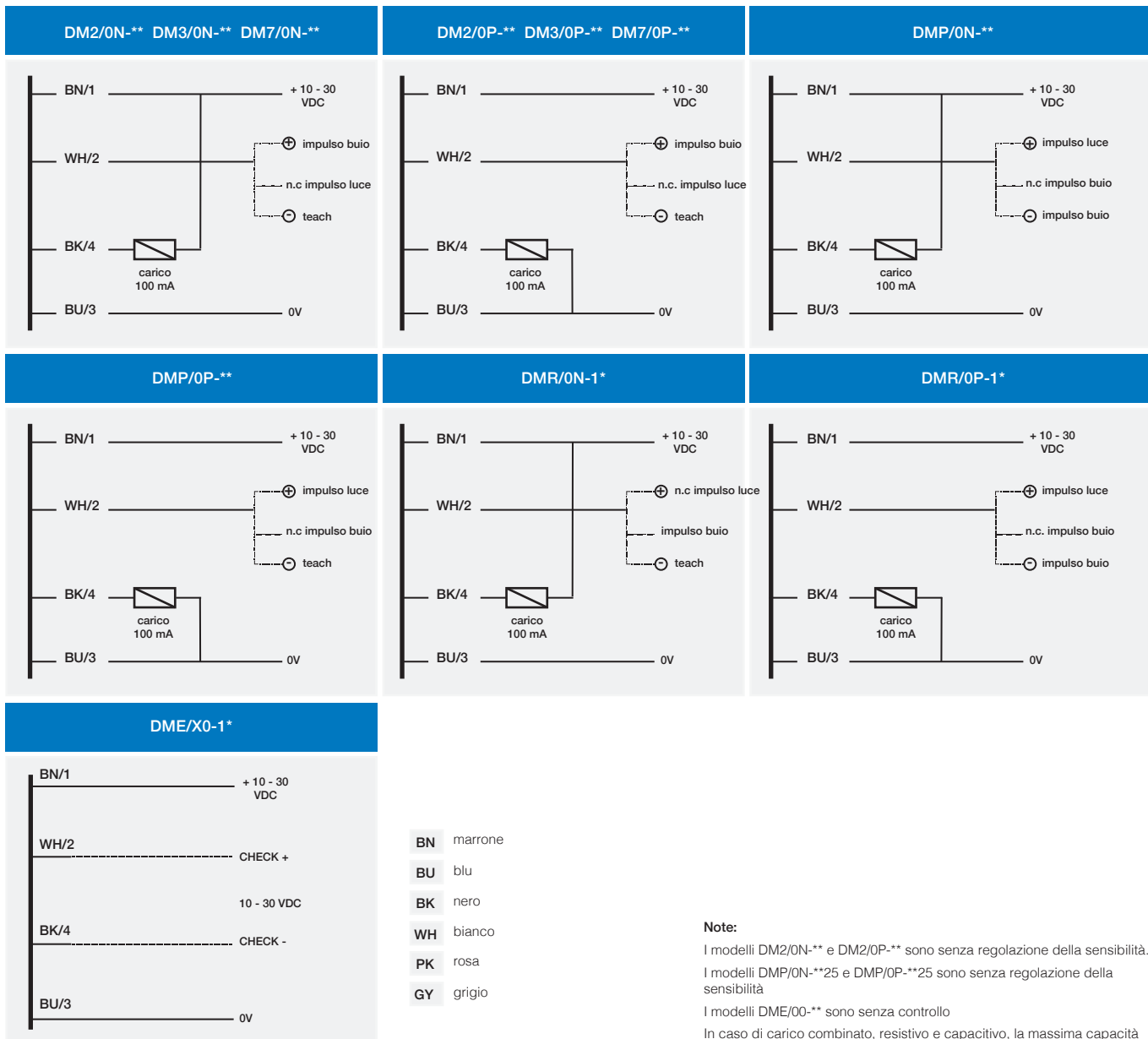
modelli disponibili

funzione	portata	regolazione	4 fili LO / DO NPN		4 fili LO / DO PNP	
			cavo	connettore	cavo	connettore
tasteggio diretto	100 mm	-	DM2/0N -1A	DM2/0N -1H	DM2/0P -1A	DM2/0P -1H
	100 mm	●	DM3/0N -1A	DM3/0N -1H	DM3/0P -1A	DM3/0P -1H
	300 mm		DM7/0N -1A	DM7/0N -1H	DM7/0P -1A	DM7/0P -1H
polarizzata	2,5 m	●	DMP/0N -1A	DMP/0N -1H	DMP/0P -1A	DMP/0P -1H
emettitore	4 m		DME/00 -1A	DME/00 -1H	DME/00 -1A	DME/00 -1H
ricevitore			-	DMR/0N -1A	DMR/0N -1H	DMR/0P -1A	DMR/0P -1H

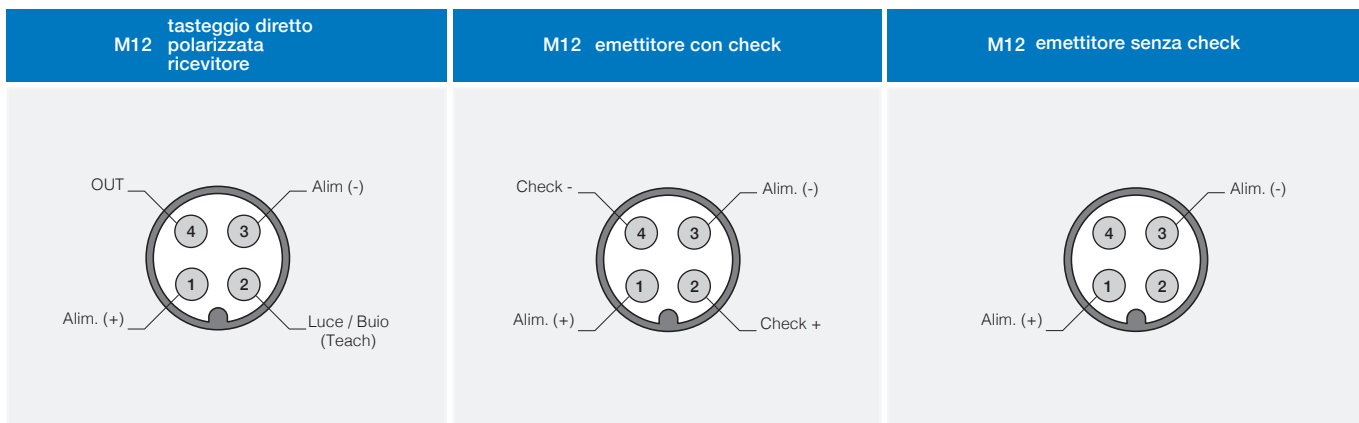
specifiche tecniche

	diffusione diretta			polarizzata	barriera	
	DM2/0*-1*	DM3/0*-1*	DM7/0*-1*	DMP/0*-1*	DMR/0*-1*	DME/0*-1*
distanza di lavoro nominale	 100 mm ⁽¹⁾ 300 mm ⁽²⁾		 2,5 m ⁽³⁾	 4 m		
emissione	infrarosso (880 nm)			rosso (660 nm)	infrarosso (880 nm)	
tolleranza	+ 15 % / - 5 %					
isteresi	≤ 10 %			≤ 20 %		
ripetibilità	5 %					
tensione di alimentazione	10...30 Vcc					
ondulazione residua	≤ 10 %					
corrente assorbita	≤ 30 mA					
corrente di uscita	100 mA					
corrente di perdita	≤ 10 µA					
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA					
tipo uscita	NPN o PNP - LO / DO selezionabile					
frequenza di lavoro	400 Hz			250 Hz		
tempo di risposta	1,1 ms			2 ms		
ritardo alla disponibilità	150 ms					
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive					
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2					
protezioni elettriche di uscita	AI Cortocircuito (autoripristinante)					
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C					
deriva termica	10 % Sr					
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽⁴⁾					
ingresso di check	-			ingresso disaccoppiato, alimentazione 10...30 Vdc		
interferenza alla luce esterna	3000 lux (lampada ad incandescenza), 10000 lux (luce solare)					
indicatori LED	giallo					
regolazione sensibilità	-	●			-	●
materiale contenitore	ottone nichelato					
materiale ottica	plastico					
coppia serraggio	10 Nm					
peso (approssimativo)	60 g (cavo), 28 g (connettore)					

⁽¹⁾ Con target bianco 100 x 100 mm ⁽²⁾ Con target bianco 200 x 200 mm ⁽³⁾ Con riflettore RL 110 ⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



connettore



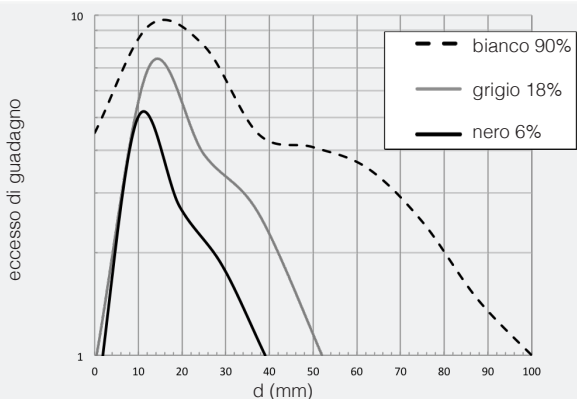


curve di risposta

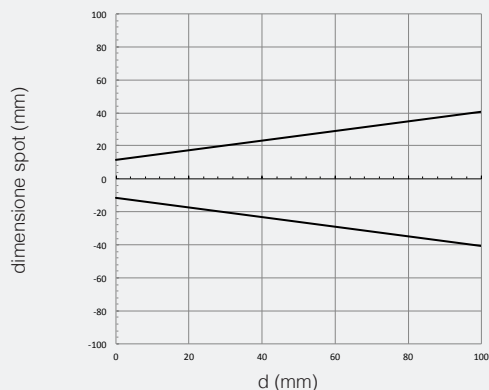
modelli a diffusione diretta

Cilindrici M12

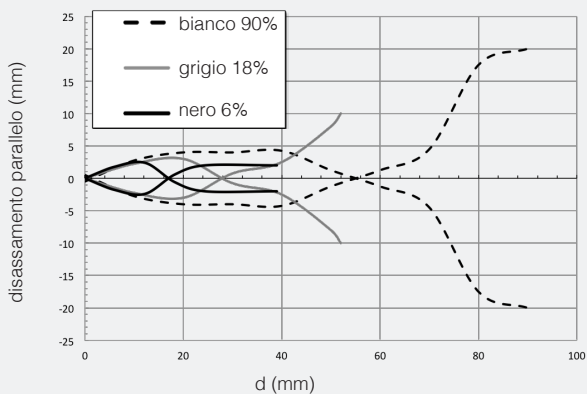
DM2,DM3/**-** eccesso di guadagno



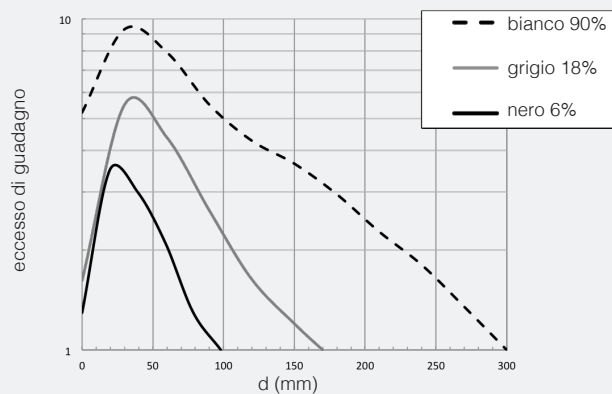
DM2,DM3/**-** dimensione spot



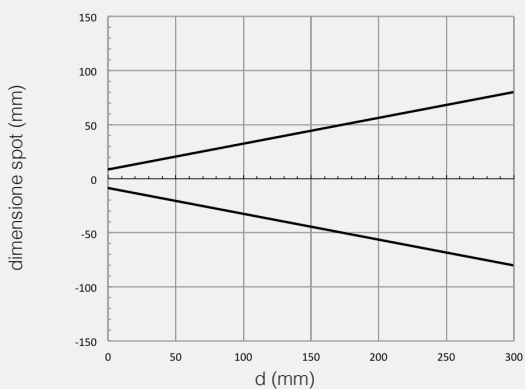
DM2,DM3/**-** disassamento parallelo



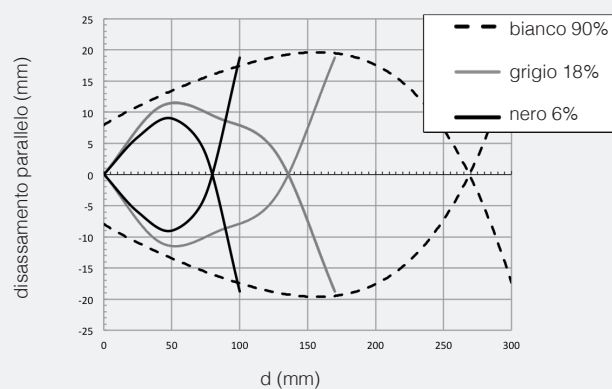
DM7/**-** eccesso di guadagno



DM7/**-** dimensione spot



DM7/**-** disassamento parallelo



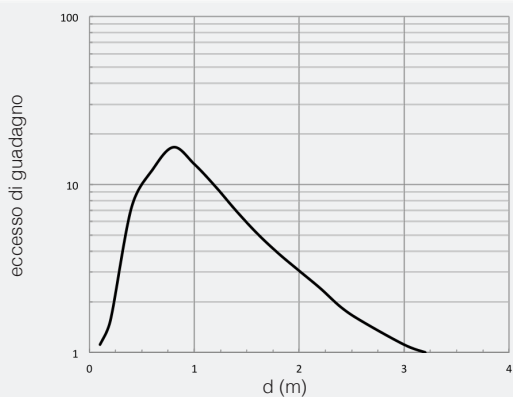
curve di risposta

modelli polarizzati (curve calcolate utilizzando RL110)

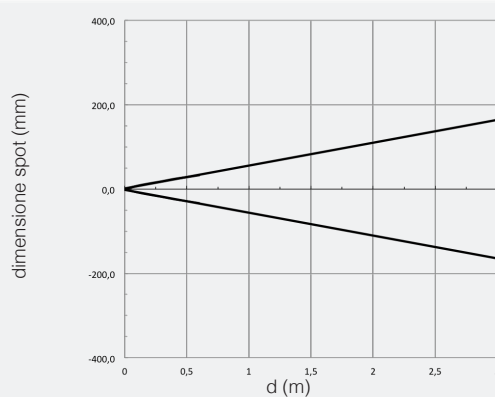


Cilindrici M12

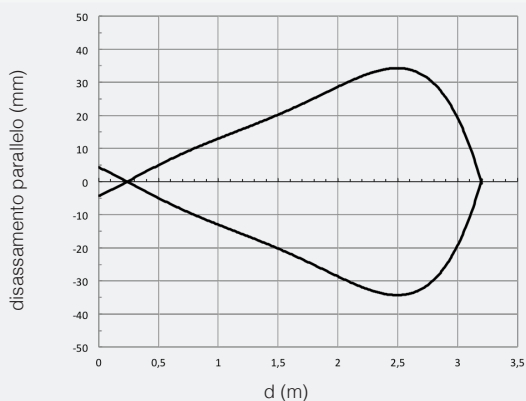
DMP/**-** eccesso di guadagno



DMP/**-** dimensione spot



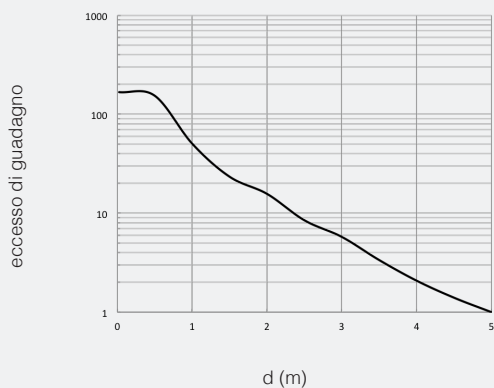
DMP/**-** disassamento parallelo



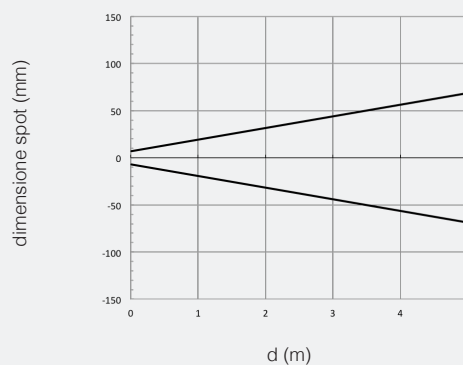
curve di risposta

modelli a barriera

DMR/**-*** eccesso di guadagno



DMR/**-*** dimensione spot



DM

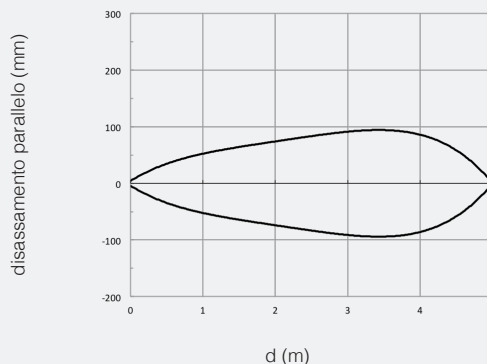


curve di risposta

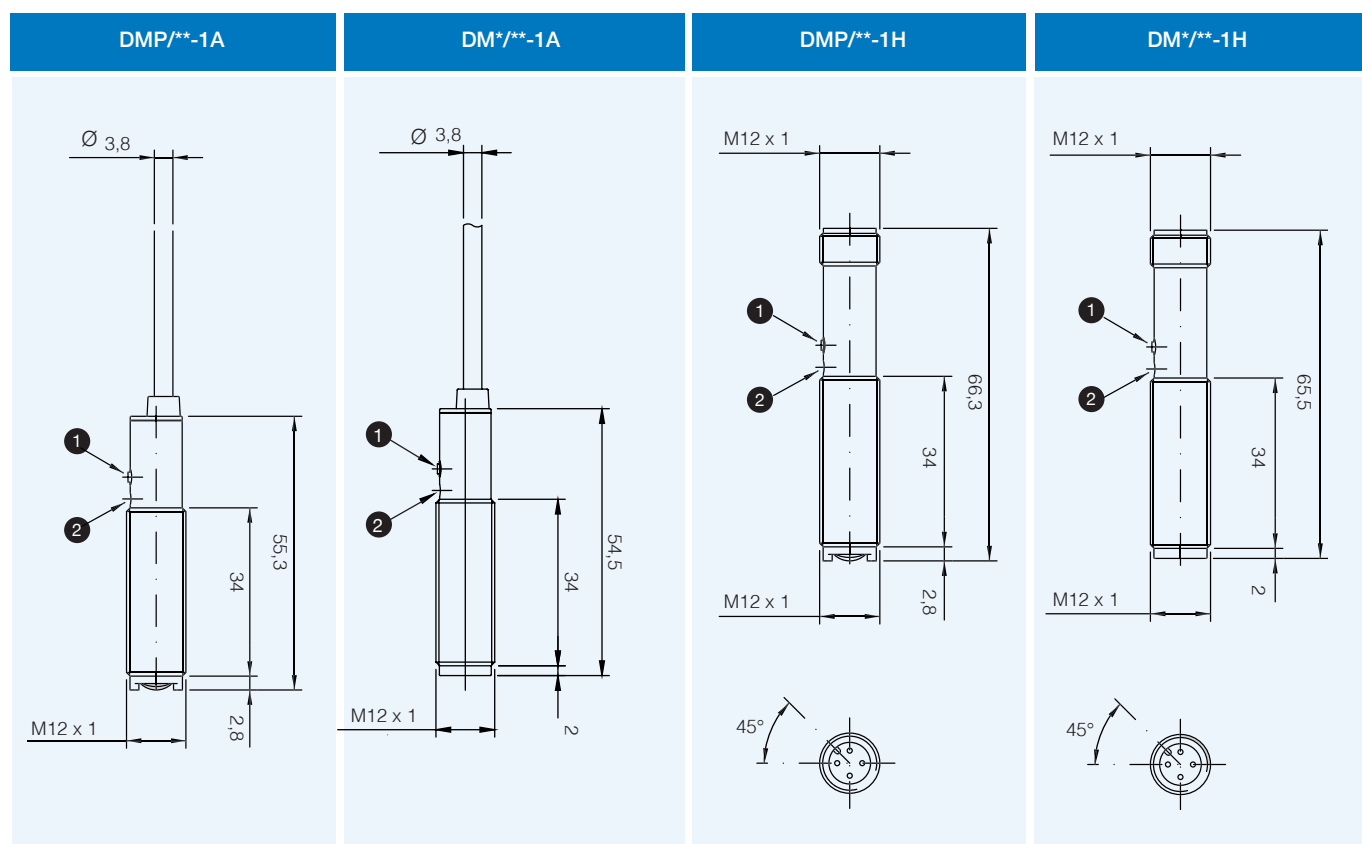
modelli a barriera

Cilindrici M12

DMR/**-** disassamento parallelo



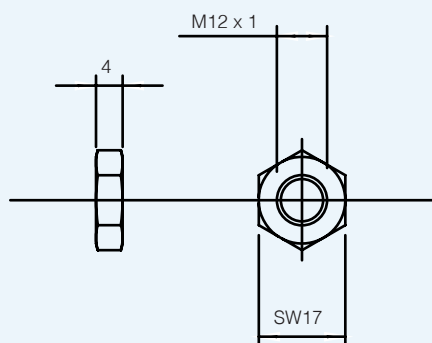
dimensioni (mm)



1 pulsante di Teach-In 2 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi

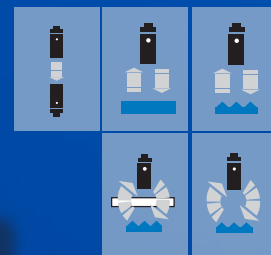


(2 x) ghiera di fissaggio metallica



Serie FA

Sensori Fotoelettrici cilindrici M18 DC



caratteristiche

- Serie completa di sensori M18 con alimentazione 10...30 Vcc
- Ottica assiale e radiale con superficie piatta
- Modelli a riflessione per la lettura di oggetti trasparenti, ad emissione rossa
- Grado di protezione IP67
- Corpo metallico o plastico
- Regolazione di sensibilità disponibile per tutti i modelli
- Protezione totale contro i danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE e cULus listed



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M18 DC

descrizione del codice (*)

FA I C / B P - 0 A

	FA	I	C	/	B	P	-	0	A
serie	FA	Fotocellula M18							
emissione	I	Emissione a led invisibile Infrarosso							
	R	Emissione a led visibile Rosso							
tipo	2	Riflessione diretta 100 mm senza regolazione							
	3	Riflessione diretta 100 mm con regolazione							
	4	Riflessione diretta 200 mm con regolazione							
	5	Riflessione diretta 200 mm senza regolazione							
	6	Riflessione diretta 400 mm senza regolazione							
	7	Riflessione diretta 400 mm con regolazione							
	8	Riflessione diretta: 1.000 mm assiale, 800 mm radiale con regolazione							
	C	A catarifrangente senza regolazione							
P	A catarifrangente polarizzata senza regolazione								
N	A catarifrangente polarizzata con regolazione								
M	A catarifrangente con regolazione								
L	A catarifrangente con regolazione per trasparenti								
H	Emettitore								
D	Ricevitore con regolazione								
Z	Ricevitore senza regolazione								
emettitore	0	Emettitore							
	X	Emettitore con check							
	B	4 fili uscite complementari NO e NC							
uscita	0	Emettitore							
	P	Uscita PNP							
	N	Uscita NPN							
corpo	0	Contenitore plastico, ottica assiale							
	1	Contenitore metallico, ottica assiale							
	2	Contenitore plastico, ottica radiale							
	3	Contenitore metallico, ottica radiale							
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale							
	E	Uscita a connettore plastico M12 assiale							

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.



modelli disponibili

fotocellule a cavo

Cilindrici M18

funzione	portata	corpo	regolazione	4 fili (ottica assiale)		4 fili (ottica radiale)	
				NPN NO + NC	PNP NO + NC	NPN NO + NC	PNP NO + NC
tasteggio diretto	100 mm	plastico	-	FAR2/BN-0A	FAR2/BP-0A	FAR2/BN-2A	FAR2/BP-2A
			●	FAR3/BN-0A	FAR3/BP-0A	FAR3/BN-2A	FAR3/BP-2A
		metallico	-	FAR2/BN-1A	FAR2/BP-1A	FAR2/BN-3A	FAR2/BP-3A
			●	FAR3/BN-1A	FAR3/BP-1A	FAR3/BN-3A	FAR3/BP-3A
	200 mm	plastico	-	FAI4/BN-0A	FAI4/BP-0A	FAI4/BN-2A	FAI4/BP-2A
			●	FAI5/BN-0A	FAI5/BP-0A	FAI5/BN-2A	FAI5/BP-2A
		metallico	-	FAI4/BN-1A	FAI4/BP-1A	FAI4/BN-3A	FAI4/BP-3A
			●	FAI5/BN-1A	FAI5/BP-1A	FAI5/BN-3A	FAI5/BP-3A
	400 mm	plastico	-	FAI6/BN-0A	FAI6/BP-0A	FAI6/BN-2A	FAI6/BP-2A
			●	FAI7/BN-0A	FAI7/BP-0A	FAI7/BN-2A	FAI7/BP-2A
		metallico	-	FAI6/BN-1A	FAI6/BP-1A	FAI6/BN-3A	FAI6/BP-3A
			●	FAI7/BN-1A	FAI7/BP-1A	FAI7/BN-3A	FAI7/BP-3A
1.000 mm (assiale)	plastico	●	FAI8/BN-0A	FAI8/BP-0A	FAI8/BN-2A	FAI8/BP-2A	
800 mm (90°)	metallico	-	FAI8/BN-1A	FAI8/BP-1A	FAI8/BN-3A	FAI8/BP-3A	
catarifrangente	5 m (assiale)	plastico	-	FAIC/BN-0A	FAIC/BP-0A	FAIC/BN-2A	FAIC/BP-2A
			●	FAIM/BN-0A	FAIM/BP-0A	FAIM/BN-2A	FAIM/BP-2A
	4 m (90°)	metallico	-	FAIC/BN-1A	FAIC/BP-1A	FAIC/BN-3A	FAIC/BP-3A
			●	FAIM/BN-1A	FAIM/BP-1A	FAIM/BN-3A	FAIM/BP-3A
polarizzata	4 m (assiale)	plastico	-	FARP/BN-0A	FARP/BP-0A	FARP/BN-2A	FARP/BP-2A
			●	FARN/BN-0A	FARN/BP-0A	FARN/BN-2A	FARN/BP-2A
	2,5 m (90°)	metallico	-	FARP/BN-1A	FARP/BP-1A	FARP/BN-3A	FARP/BP-3A
			●	FARN/BN-1A	FARN/BP-1A	FARN/BN-3A	FARN/BP-3A
trasparenti	0,1...1,5 m	plastico	●	FARL/BN-0A	FARL/BP-0A	FARL/BN-2A	FARL/BP-2A
		metallico	-	FARL/BN-1A	FARL/BP-1A	FARL/BN-3A	FARL/BP-3A
barriera	20 m (assiale)	plastico	emettitore	FAIH/00-0A		FAIH/00-2A	
			emett. + check	FAIH/X0-0A		FAIH/X0-2A	
			ricevitore	FAIZ/BN-0A	FAIZ/BP-0A	FAIZ/BN-2A	FAIZ/BP-2A
			ricev. reg.	FAID/BN-0A	FAID/BP-0A	FAID/BN-2A	FAID/BP-2A
	15 m (90°)	metallico	emettitore	FAIH/00-1A		FAIH/00-3A	
			emett. + check	FAIH/X0-1A		FAIH/X0-3A	
			ricevitore	FAIZ/BN-0A	FAIZ/BP-0A	FAIZ/BN-2A	FAIZ/BP-2A
			ricev. reg.	FAID/BN-1A	FAID/BP-1A	FAID/BN-3A	FAID/BP-3A

modelli disponibili

fotocellule a connettore

funzione	portata	corpo	regolazione	4 fili (ottica assiale)		4 fili (ottica radiale)	
				NPN NO + NC	PNP NO + NC	NPN NO + NC	PNP NO + NC
tasteggio diretto	100 mm	plastico	-	FAR2/BN-0E	FAR2/BP-0E	FAR2/BN-2E	FAR2/BP-2E
			●	FAR3/BN-0E	FAR3/BP-0E	FAR3/BN-2E	FAR3/BP-2E
		metallico	-	FAR2/BN-1E	FAR2/BP-1E	FAR2/BN-3E	FAR2/BP-3E
			●	FAR3/BN-1E	FAR3/BP-1E	FAR3/BN-3E	FAR3/BP-3E
	200 mm	plastico	-	FAI4/BN-0E	FAI4/BP-0E	FAI4/BN-2E	FAI4/BP-2E
			●	FAI5/BN-0E	FAI5/BP-0E	FAI5/BN-2E	FAI5/BP-2E
		metallico	-	FAI4/BN-1E	FAI4/BP-1E	FAI4/BN-3E	FAI4/BP-3E
			●	FAI5/BN-1E	FAI5/BP-1E	FAI5/BN-3E	FAI5/BP-3E
	400 mm	plastico	-	FAI6/BN-0E	FAI6/BP-0E	FAI6/BN-2E	FAI6/BP-2E
			●	FAI7/BN-0E	FAI7/BP-0E	FAI7/BN-2E	FAI7/BP-2E
		metallico	-	FAI6/BN-1E	FAI6/BP-1E	FAI6/BN-3E	FAI6/BP-3E
			●	FAI7/BN-1E	FAI7/BP-1E	FAI7/BN-3E	FAI7/BP-3E
1.000 mm (assiale)	plastico	●	FAI8/BN-0E	FAI8/BP-0E	FAI8/BN-2E	FAI8/BP-2E	
800 mm (90°)	metallico		FAI8/BN-1E	FAI8/BP-1E	FAI8/BN-3E	FAI8/BP-3E	
catarifrangente	5 m (assiale)	plastico	-	FAIC/BN-0E	FAIC/BP-0E	FAIC/BN-2E	FAIC/BP-2E
			●	FAIM/BN-0E	FAIM/BP-0E	FAIM/BN-2E	FAIM/BP-2E
	4 m (90°)	metallico	-	FAIC/BN-1E	FAIC/BP-1E	FAIC/BN-3E	FAIC/BP-3E
			●	FAIM/BN-1E	FAIM/BP-1E	FAIM/BN-3E	FAIM/BP-3E
polarizzata	4 m (assiale)	plastico	-	FARP/BN-0E	FARP/BP-0E	FARP/BN-2E	FARP/BP-2E
			●	FARN/BN-0E	FARN/BP-0E	FARN/BN-2E	FARN/BP-2E
	2,5 m (90°)	metallico	-	FARP/BN-1E	FARP/BP-1E	FARP/BN-3E	FARP/BP-3E
			●	FARN/BN-1E	FARN/BP-1E	FARN/BN-3E	FARN/BP-3E
trasparenti	0,1...1,5 m	plastico	●	FARL/BN-0E	FARL/BP-0E	FARL/BN-2E	FARL/BP-2E
		metallico		FARL/BN-1E	FARL/BP-1E	FARL/BN-3E	FARL/BP-3E
barriera	20 m (assiale)	plastico	emettitore	FAIH/00-0E		FAIH/00-2E	
			emett. + check	FAIH/X0-0E		FAIH/X0-2E	
			ricevitore	FAIZ/BN-0E	FAIZ/BP-0E	FAIZ/BN-2E	FAIZ/BP-2E
			ricev. reg.	FAID/BN-0E	FAID/BP-0E	FAID/BN-2E	FAID/BP-2E
	15 m (90°)	metallico	emettitore	FAIH/00-1E		FAIH/00-3E	
			emett. + check	FAIH/X0-1E		FAIH/X0-3E	
			ricevitore	FAIZ/BN-0E	FAIZ/BP-0E	FAIZ/BN-2E	FAIZ/BP-2E
			ricev. reg.	FAID/BN-1E	FAID/BP-1E	FAID/BN-3E	FAID/BP-3E



Cilindrici M18



	emissione LED rossa	
	FAR2/B*..**	FAR3/B*..**
distanza di lavoro nominale	100 mm ⁽¹⁾	
emissione	rosso (660 nm)	
isteresi	≤ 10 %	
ripetibilità	5 %	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10 %	
corrente assorbita	30 mA	
corrente di uscita	100 mA	
corrente di perdita	10 µA	
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA	
tipo uscita	NPN o PNP NO + NC	
frequenza di lavoro	250 Hz	
ritardo alla disponibilità	200 ms	
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche di uscita	Cortocircuito (autoripristinante)	
regolazione di sensibilità	-	●
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)	
deriva termica	10 % Sr	
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)	
indicatori LED	giallo (stato luce o stato dell'uscita nelle versioni speciali L0/D0)	
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)	
materiale ottica	PC	
coppia serraggio	1 Nm (plastico), 40 Nm (metallico)	
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore / 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo	

⁽¹⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 100 x 100 mm

⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.



emissione LED infrarossa					
	FAI4/B*-**	FAI5/B*-**	FAI6/B*-**	FAI7/B*-**	FAI8/B*-**
distanza di lavoro nominale	200 mm ⁽¹⁾		400 mm ⁽²⁾		1.000 mm ⁽³⁾ (assiale) 800 mm ⁽³⁾ (90°)
emissione	infrarosso (880 nm)				
isteresi	≤ 10 %				
ripetibilità	5 %				
tensione di alimentazione	10...30 Vcc				
ondulazione residua	≤ 10 %				
corrente assorbita	30 mA				
corrente di uscita	100 mA				
corrente di perdita	10 μA				
caduta di tensione in uscita	2 V max. I _L = 100 mA				
tipo uscita	NPN o PNP NO + NC				
frequenza di lavoro	250 Hz				
ritardo alla disponibilità	200 ms				
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive				
protezioni elettriche di uscita	Cortocircuito (autoripristinante)				
regolazione di sensibilità	●		-		●
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)				
deriva termica	10 % Sr				
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽⁴⁾				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)				
indicatori LED	giallo (stato luce o stato dell'uscita nelle versioni speciali L0/D0)				
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)				
materiale ottica	PC				
coppia serraggio	1 Nm (plastico), 25 Nm (metallico)				
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo				

⁽¹⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 100 x 100 mm ⁽²⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 200 x 200 mm ⁽³⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 400 x 400 mm
⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.



specifiche tecniche

modelli a catarifrangente e polarizzati

Cilindrici M18

	catarifrangente		polarizzata		lettura trasparente
	FAIC/B*-** (1)	FAIM/B*-** (1)	FARP/B*-** (1)	FARN/B*-** (1)	FARL/B*-** (2)
distanza di lavoro nominale	5 m (assiale), 4 m (radiale)		3 m (assiale), 2,5 m (radiale)		1,5 m
emissione	infrarosso (880 nm)		rosso (660 nm)		
isteresi	≤ 10 %				
ripetibilità	5 %				
tensione di alimentazione	10...30 Vcc				
ondulazione residua	≤ 10 %				
corrente assorbita	30 mA				
corrente di uscita	100 mA				
corrente di perdita	≤ 10 µA				
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA				
tipo uscita	NPN o PNP NO + NC				
frequenza di lavoro	250 Hz				
ritardo alla disponibilità	200 ms				
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive				
protezioni elettriche di uscita	Cortocircuito (autoripristinante)				
regolazione di sensibilità	-	●	-	●	
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)				
deriva termica	10 % Sr				
grado di protezione	IP67 (EN60529) (3)				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
interferenza alla luce esterna	5000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)				
indicatori LED	giallo (stato luce o stato dell'uscita nelle versioni speciali LO/DO)				
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)				
materiale ottica	PC		PMMA		PC
coppia serraggio	1 Nm (plastico), 25 Nm (metallico)				
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo				

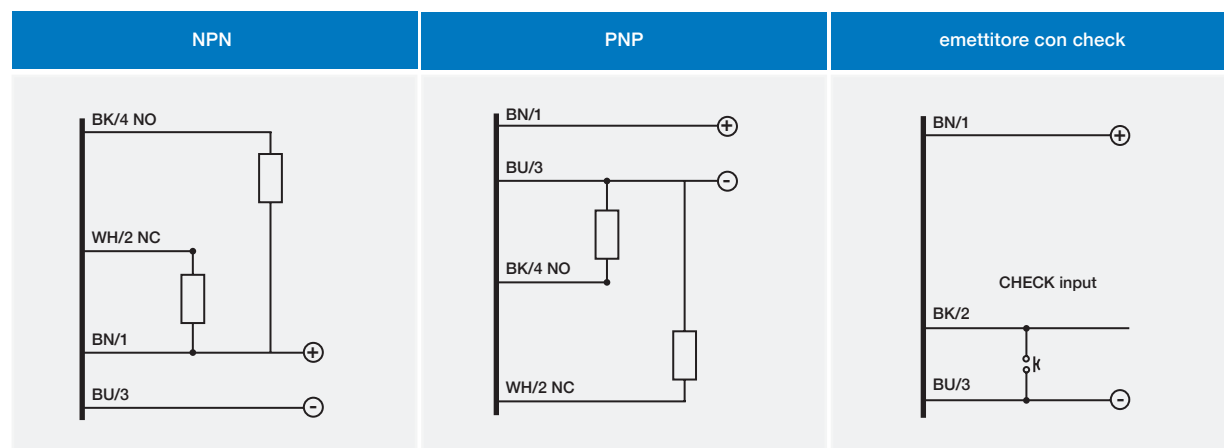
(1) Con riflettore RL 110 (2) Con riflettore RL 113G o RL 110 (3) Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

	proiettore		ricevitore	
	FAIH/X0-**	FAIH/00-**	FAIZ/B*-**	FAID/B*-**
distanza di lavoro nominale	20 m modello assiale / 15 m modello radiale			
emissione	infrarosso (880 nm)			
isteresi	≤ 10 %			
ripetibilità	5 %			
tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
ondulazione residua	≤ 10 %			
corrente assorbita	25 mA			
corrente di uscita	-	-	100 mA	
corrente di perdita	-	-	10 µA	
caduta di tensione in uscita	-	-	2 V max. IL = 100 mA	
tipo uscita	-	-	NPN o PNP NO + NC	
frequenza di lavoro	-	-	250 Hz	
ritardo alla disponibilità	-	-	200 ms	
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive			
protezioni elettriche di uscita	-	-	Cortocircuito (autoripristinante)	
regolazione di sensibilità	-	-	-	●
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)			
deriva termica	10 % Sr			
ingresso di check	BK/2 collegato a 0 V spegne l'emissione		-	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC . In accordo a EN 60947-5-2			
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾			
interferenza alla luce esterna	5.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)			
indicatori LED	verde (alimentazione ON)		giallo (stato luce o stato dell'uscita nelle versioni speciali LO/DO)	
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)			
materiale ottica	PC			
coppia serraggio	1 Nm (plastico), 25 Nm (metallico)			
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo			

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

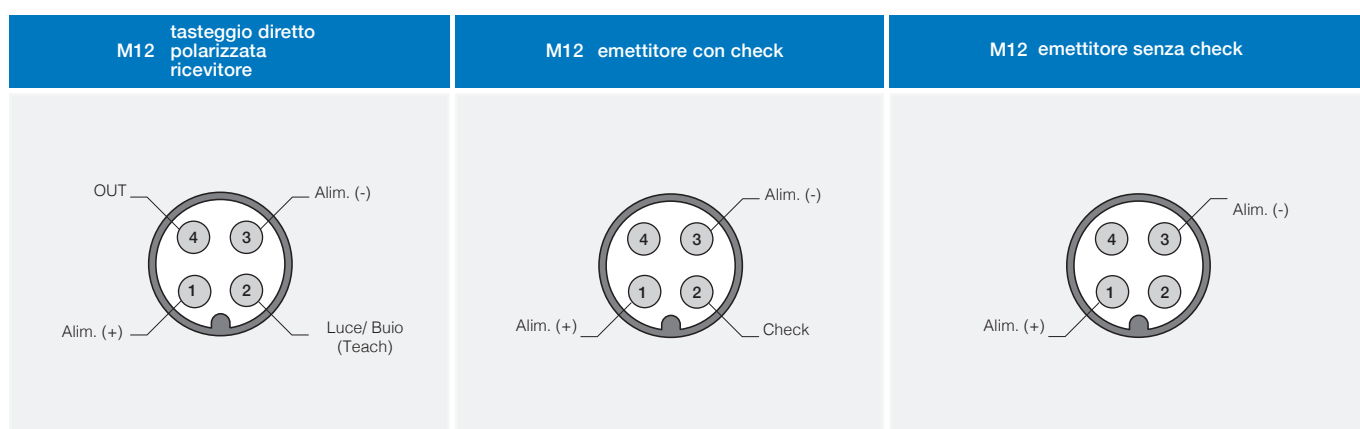


schemi elettrici delle connessioni



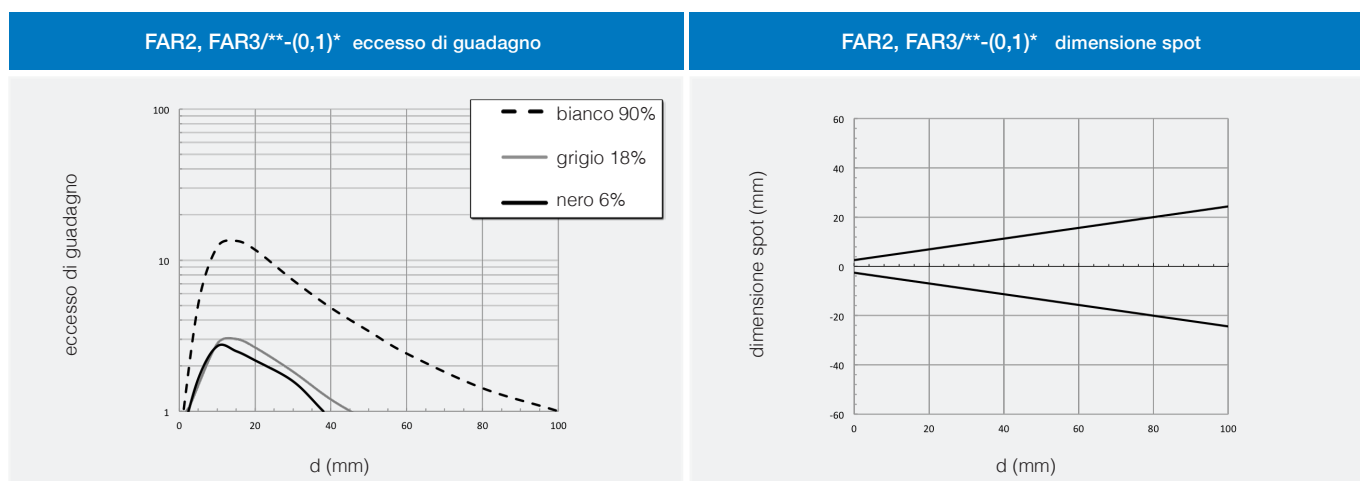
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

connettore



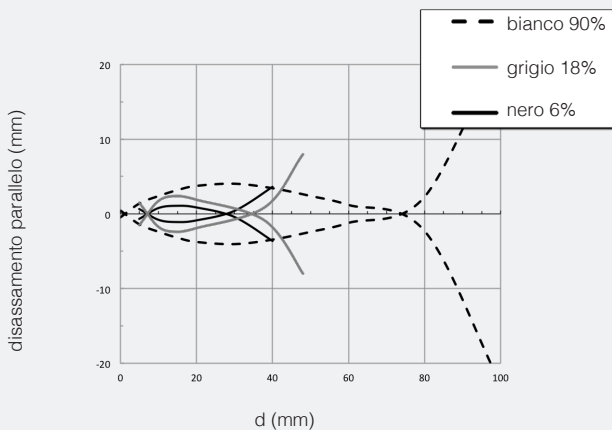
curve di risposta

modelli a diffusione diretta

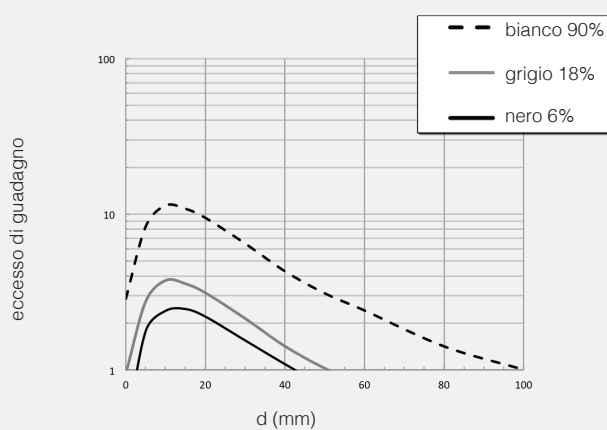




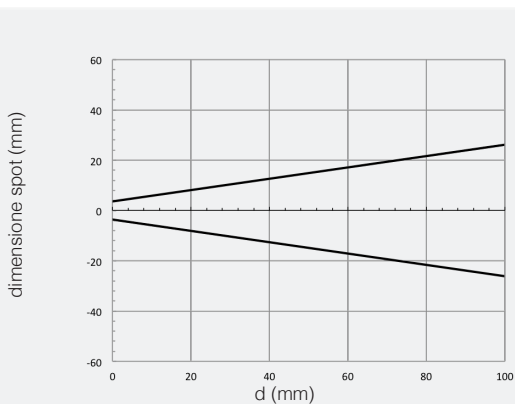
FAR2, FAR3/**-(0,1)* disassamento parallelo



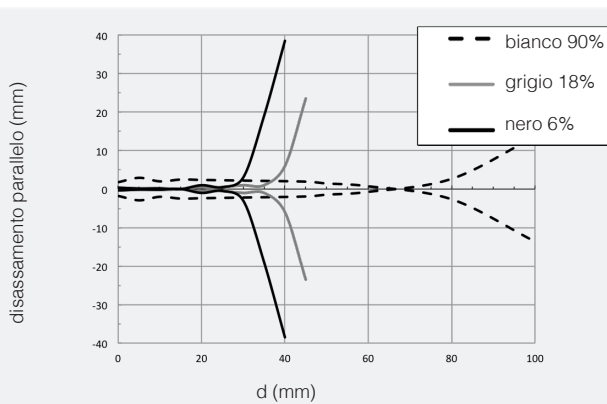
FAR2, FAR3/**-(2,3)* eccesso di guadagno



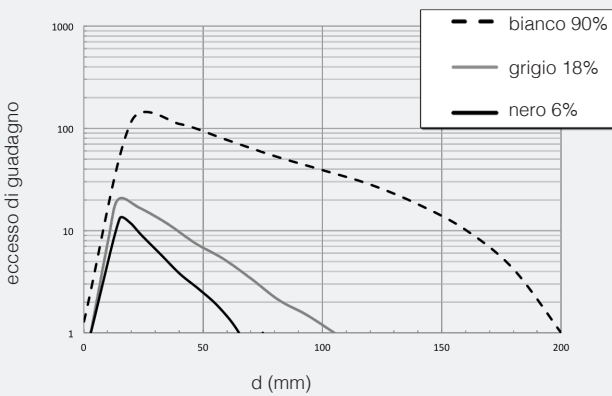
FAR2, FAR3/**-(2,3)* dimensione spot



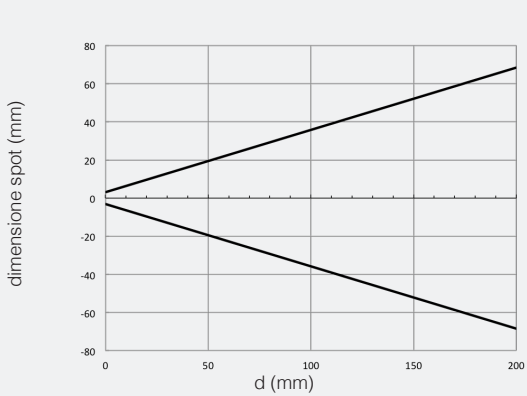
FAR2, FAR3/**-(2,3)* disassamento parallelo



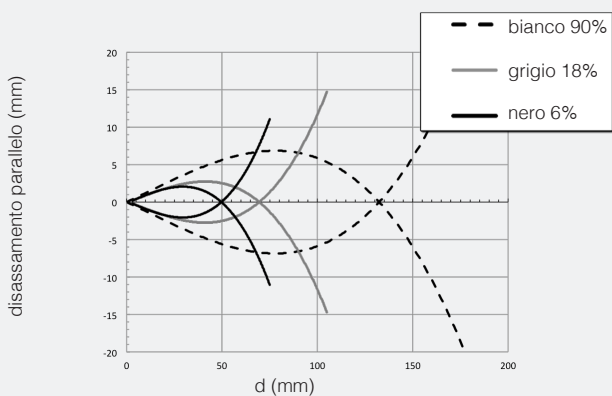
FAI4, FAI5/**-(0,1)* eccesso di guadagno



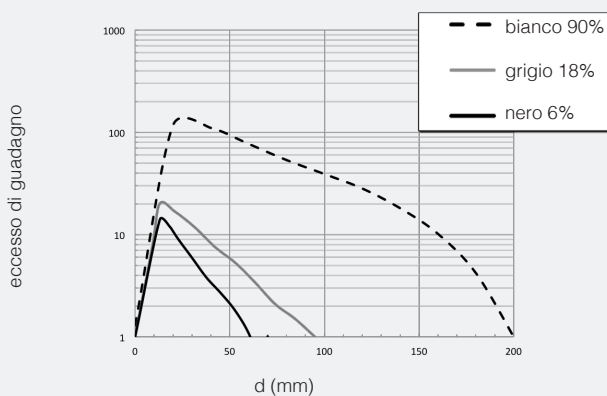
FAI4, FAI5/**-(0,1)* dimensione spot



FAI4, FAI5/**-(0,1)* disassamento parallelo



FAI4, FAI5/**-(2,3)* eccesso di guadagno



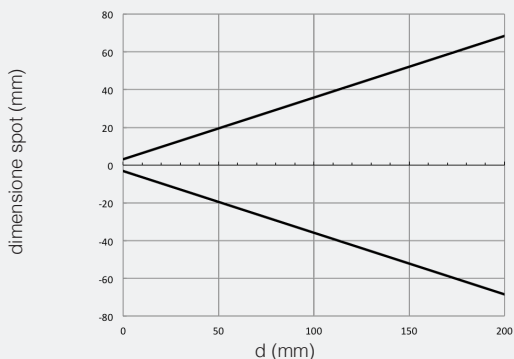


curve di risposta

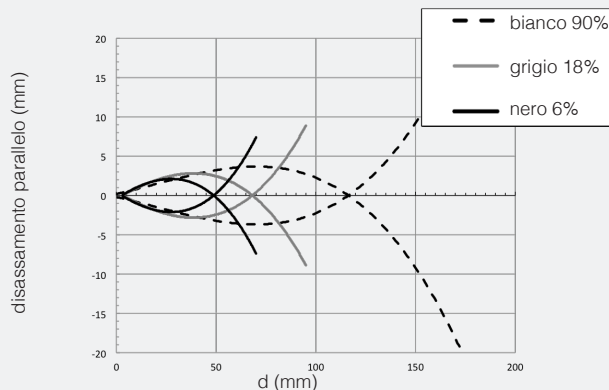
modelli a diffusione diretta

Cilindrici M18

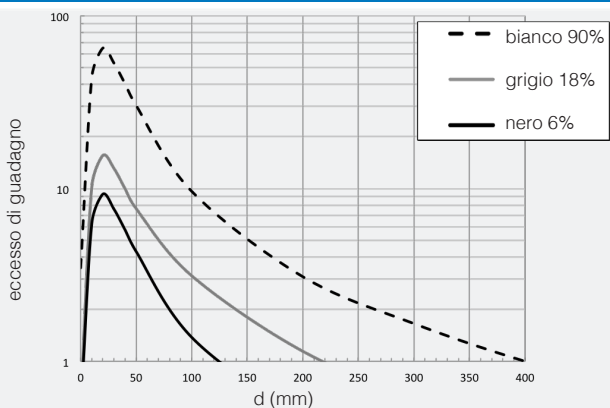
FAI4, FAI5/**-(2,3)* dimensione spot



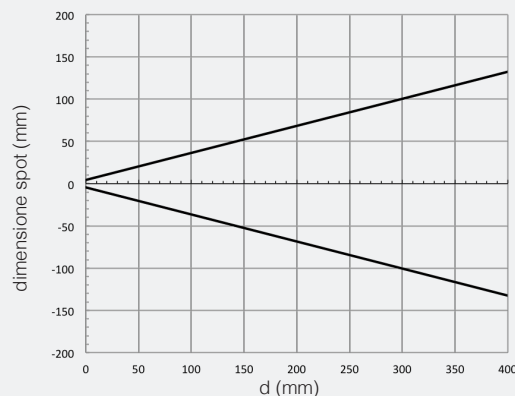
FAI4, FAI5/**-(2,3)* disassamento parallelo



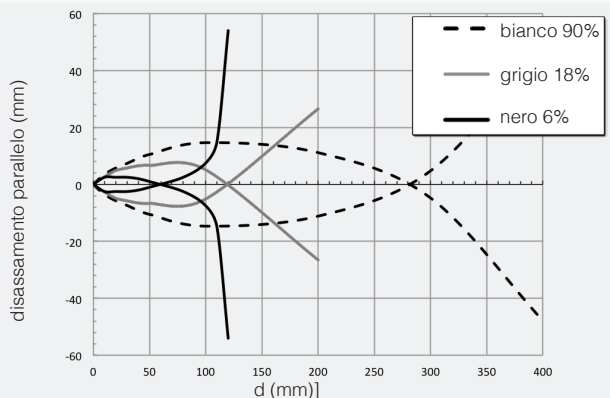
FAI6,FAI7/**-(0,1)* eccesso di guadagno



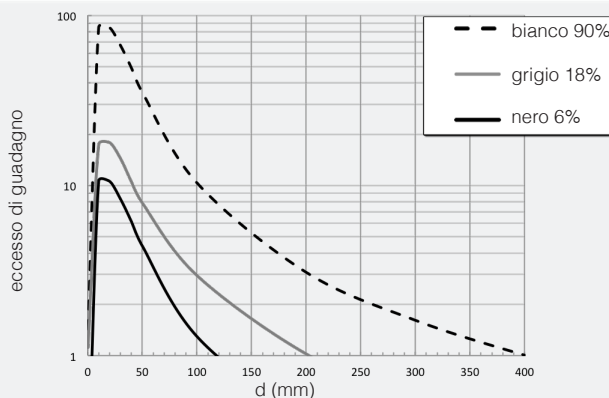
FAI6,FAI7/**-(0,1)* dimensione spot



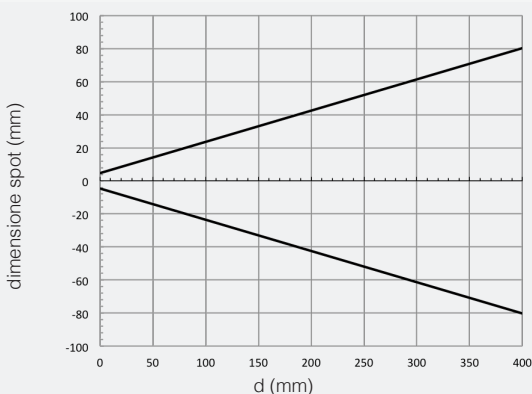
FAI6,FAI7/**-(0,1)* disassamento parallelo



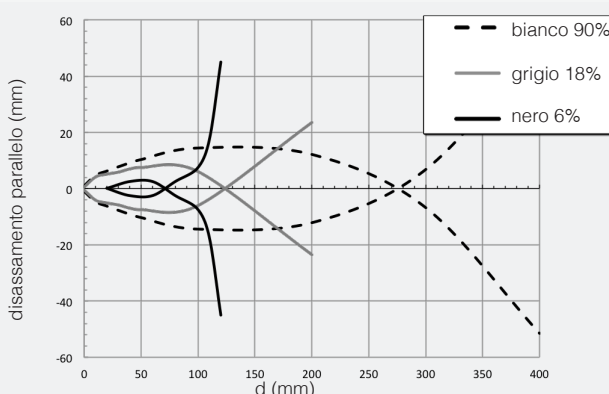
FAI6,FAI7/**-(2,3)* eccesso di guadagno



FAI6,FAI7/**-(2,3)* dimensione spot



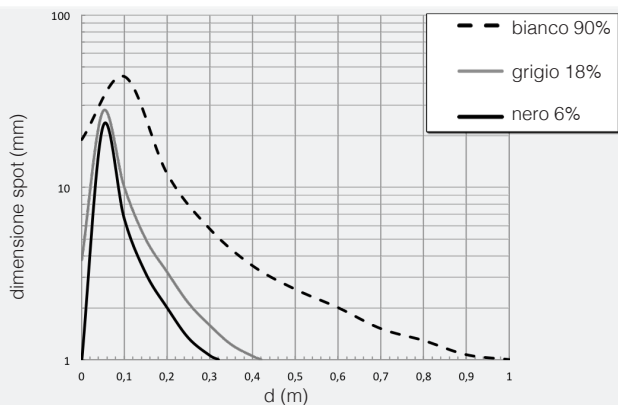
FAI6,FAI7/**-(2,3)* disassamento parallelo



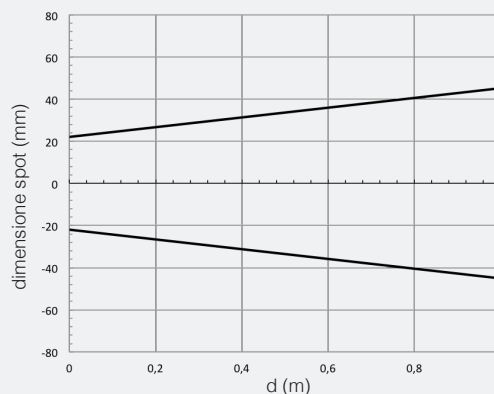
FA



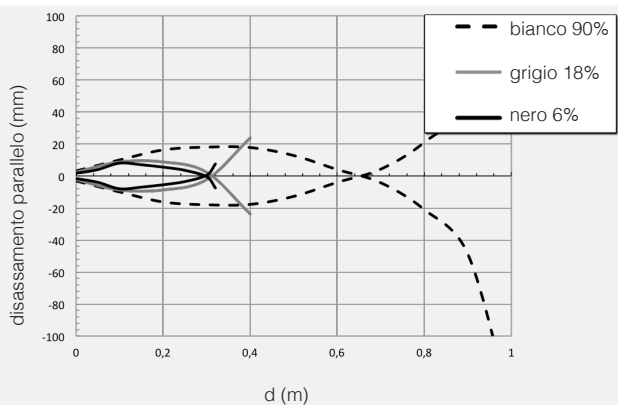
FAI6,FAI7/**-(0,1)* eccesso di guadagno



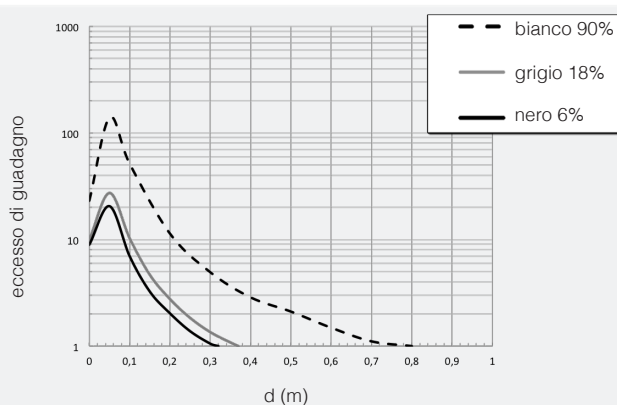
FAI8/**-(0,1)* dimensione spot



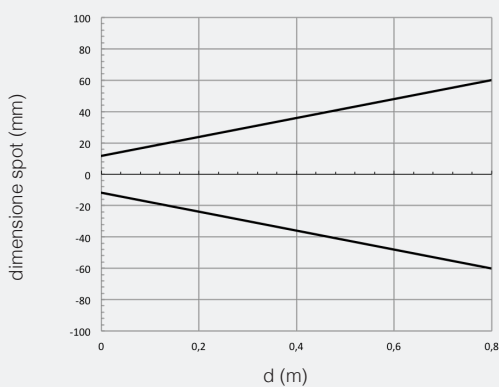
FAI8/**-(0,1)* disassamento parallelo



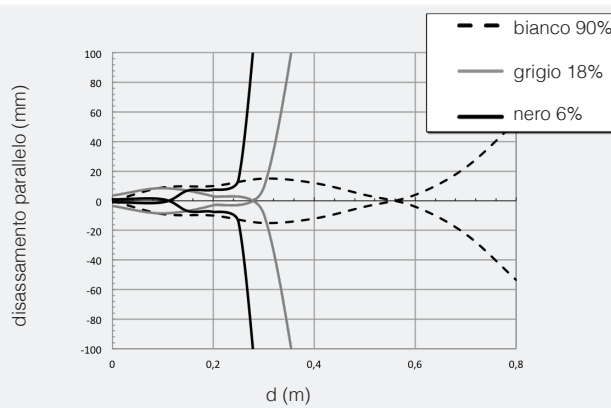
FAI8/**-(2,3)* eccesso di guadagno



FAI8/**-(2,3)* dimensione spot



FAI8/**-(2,3)* disassamento parallelo

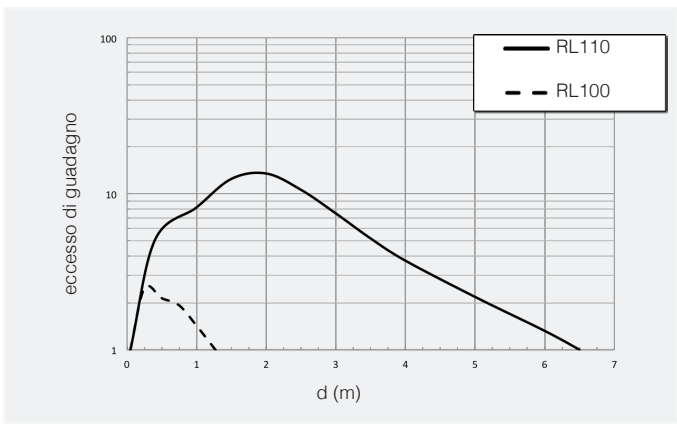




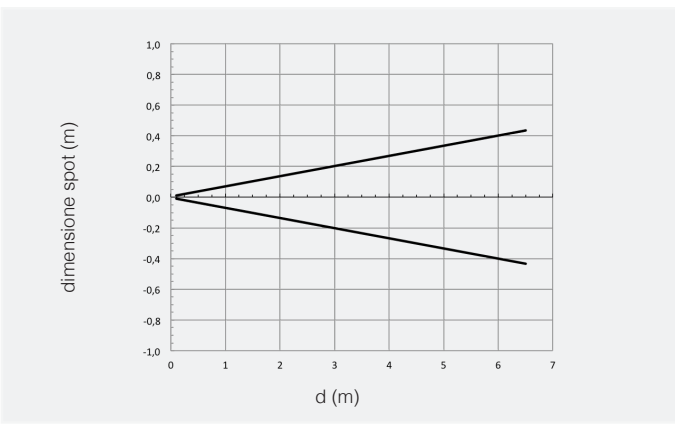
curve di risposta

modelli catarifrangenti

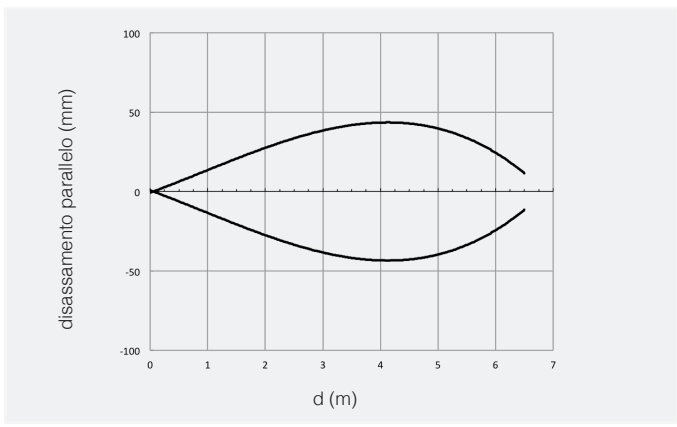
FAIC, FAIM/**-(0,1)* eccesso di guadagno



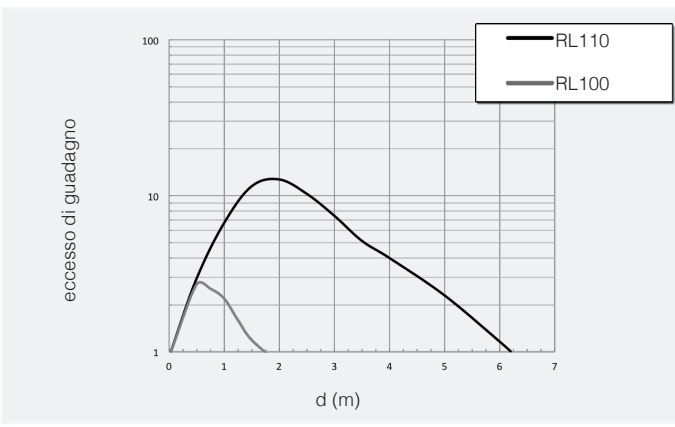
FAIC, FAIM/**-(0,1)* dimensione spot



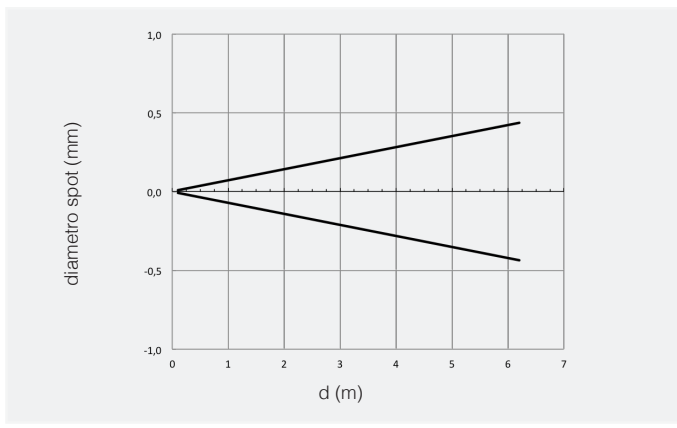
FAIC, FAIM/**-(0,1)* disassamento parallelo



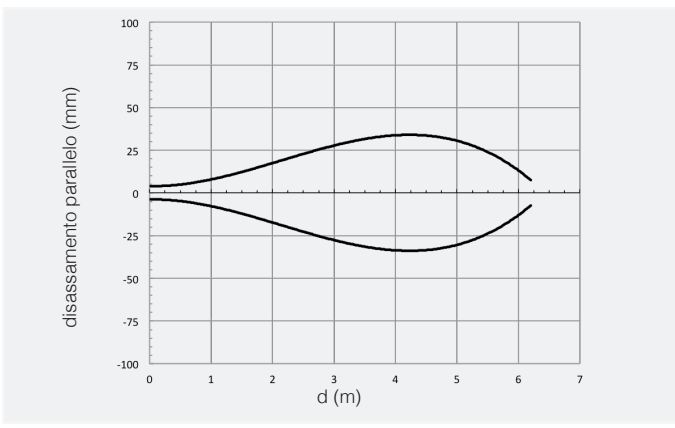
FAIC, FAIM/**-(2,3)* eccesso di guadagno



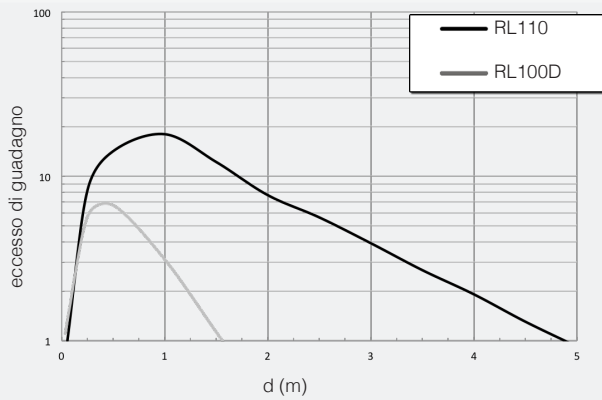
FAIC, FAIM/**-(2,3)* diametro spot



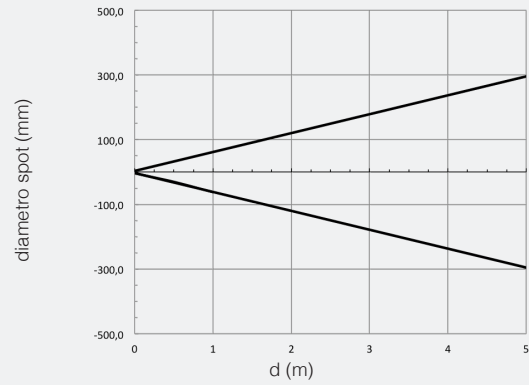
FAIC, FAIM/**-(2,3)* disassamento parallelo



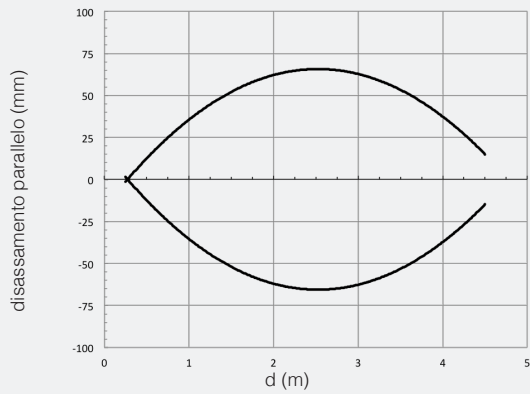
FARP,FARN/**-(0,1)* eccesso di guadagno



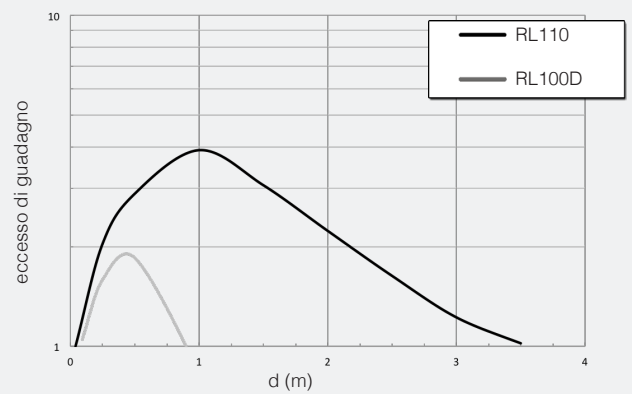
FARP,FARN/**-(0,1)* diametro spot



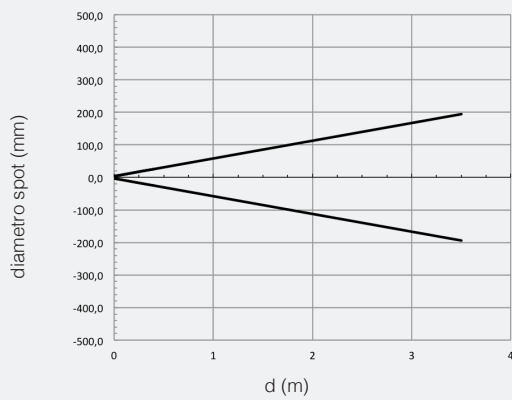
FARP,FARN/**-(0,1)* disassamento parallelo



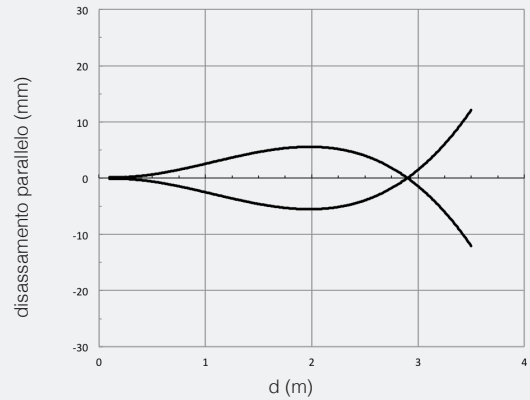
FARP,FARN/**-(2,3)* eccesso di guadagno



FARP,FARN/**-(2,3)* diametro spot



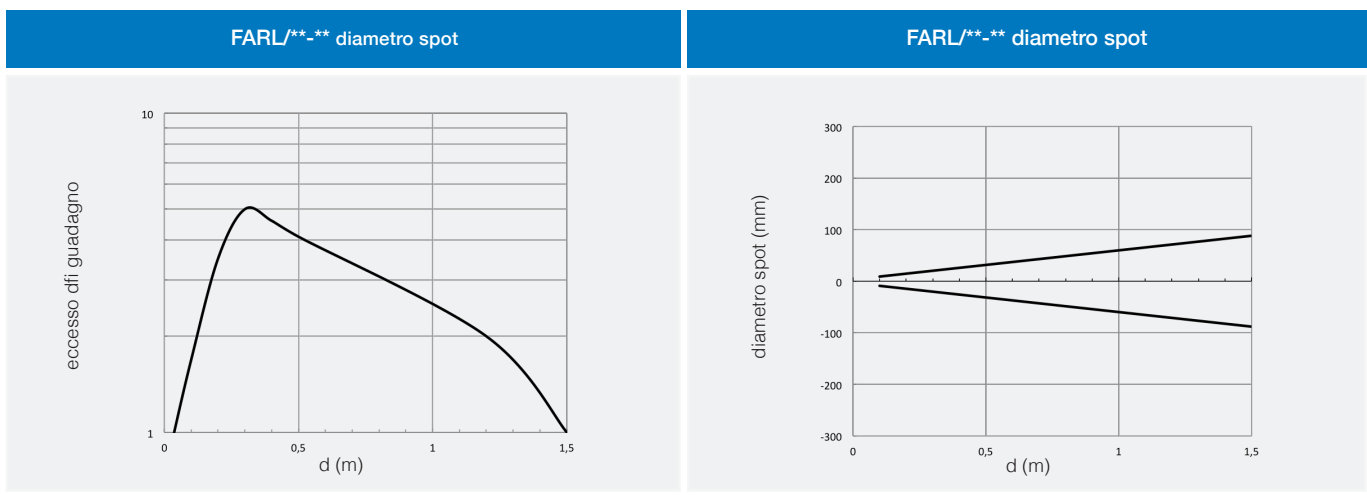
FARP,FARN/**-(2,3)* disassamento parallelo





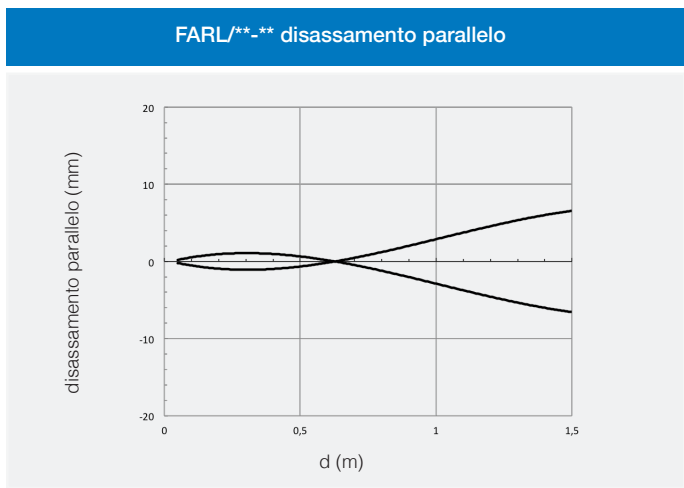
curve di risposta

modelli polarizzati per lettura trasparenti (curve calcolate usando RL110)



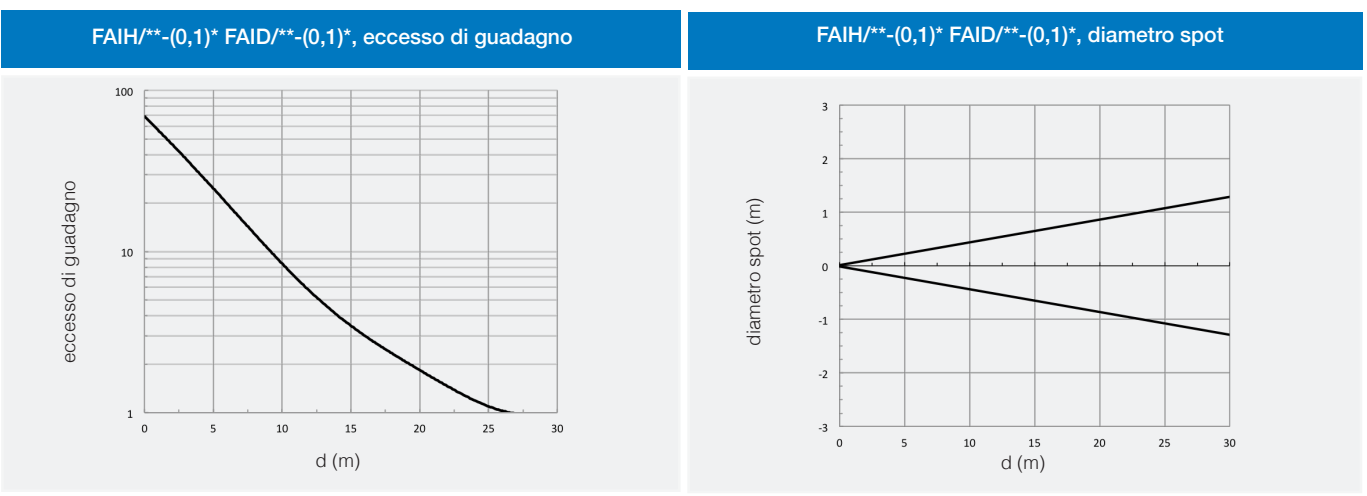
curve di risposta

modelli polarizzati per lettura trasparenti



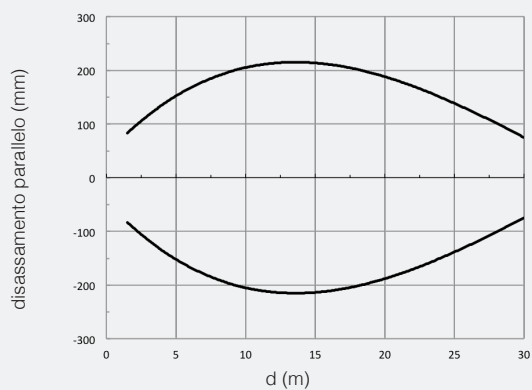
curve di risposta

modelli a barriera





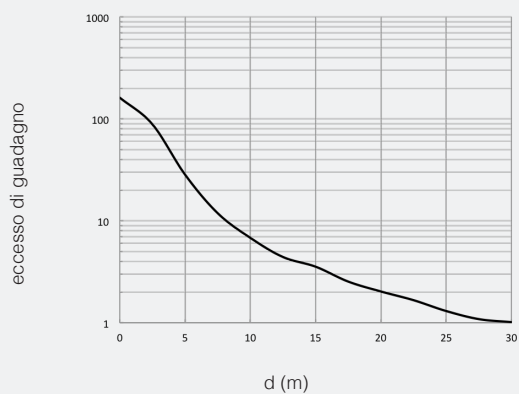
FAIH/**-(0,1)* FAID/**-(0,1)*, disassamento parallelo



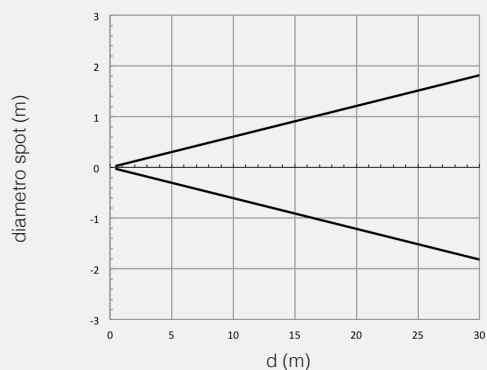
curve di risposta

modelli a barriera

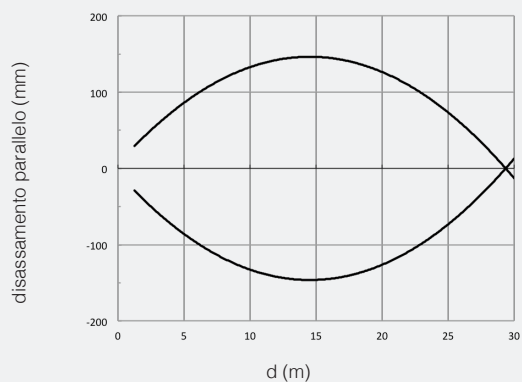
FAIH/**-(2,3)* FAID/**-(2,3)*, eccesso di guadagno



FAIH/**-(2,3)* FAID/**-(2,3)*, diametro spot



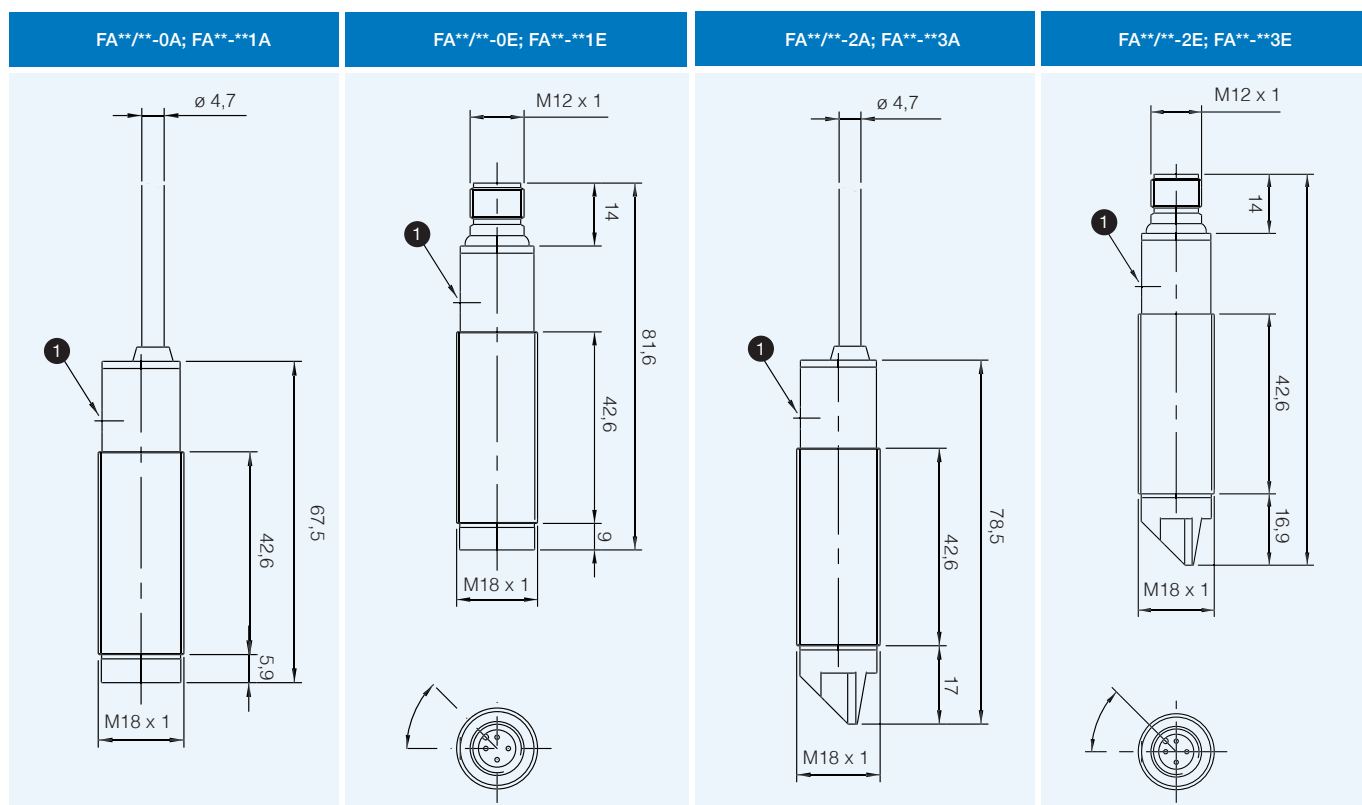
FAIH/**-(2,3)* FAID/**-(2,3)*, disassamento parallelo





dimensioni (mm)

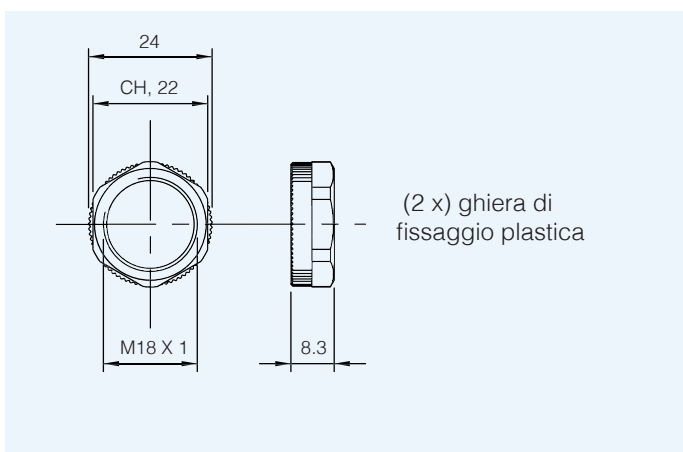
Cilindrici M18



1 Trimmer per la regolazione di sensibilità

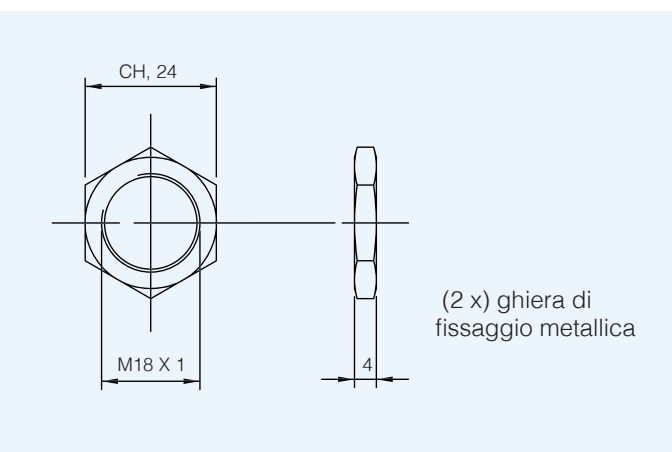
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





Serie FA BGS

Sensori Fotoelettrici cilindrici M18 a riflessione diretta con soppressione di sfondo regolabile



caratteristiche

- Regolazione della distanza massima di lettura fino a 300 mm
- Versioni con collegamento a cavo o a connettore M12 di plastica
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc, corrente di uscita : 100 mA
- LED indicatore di stato di luce
- Contenitore con protezione IP67
- Protezione completa contro i guasti elettrici
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat 3.
- Approvazioni: CE e cULus listed



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



M18 a riflessione con soppressione di sfondo

descrizione del codice (*)

	FAR	S	/	B	P	-	0	A
serie	FAR	Fotocellula M18 a soppressione di sfondo						
regolazione	S	Regolazione 30...130 mm						
	W	Regolazione 35...300 mm						
uscita	B	Uscita complementare						
	P	Uscita PNP						
corpo	N	Uscita NPN						
	0	Contenitore plastica ottica assiale						
uscita cavo/ connettore	1	Contenitore metallo ottica assiale						
	A	Uscita cavo assiale 2 m						
	E	Uscita a connettore plastico M12 assiale						

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

funzione	portata (mm)	corpo	4 fili NO + NC PNP		4 fili NO + NC NPN	
			cavo	connettore	cavo	connettore
soppressione di sfondo	30...130	plastico assiale	FARS/BP-0A	FARS/BP-0E	FARS/BN-0A	FARS/BN-0E
		metallico assiale	FARS/BP-1A	FARS/BP-1E	FARS/BN-1A	FARS/BN-1E
	60...100	metallico	-	FARS/BP-1E7712	-	FARS/BN-1E7712
	35...300	plastico assiale	FARW/BP-0A	FARW/BP-0E	FARW/BN-0A	FARW/BN-0E
		metallico assiale	FARW/BP-1A	FARW/BP-1E	FARW/BN-1A	FARW/BN-1E

FARS



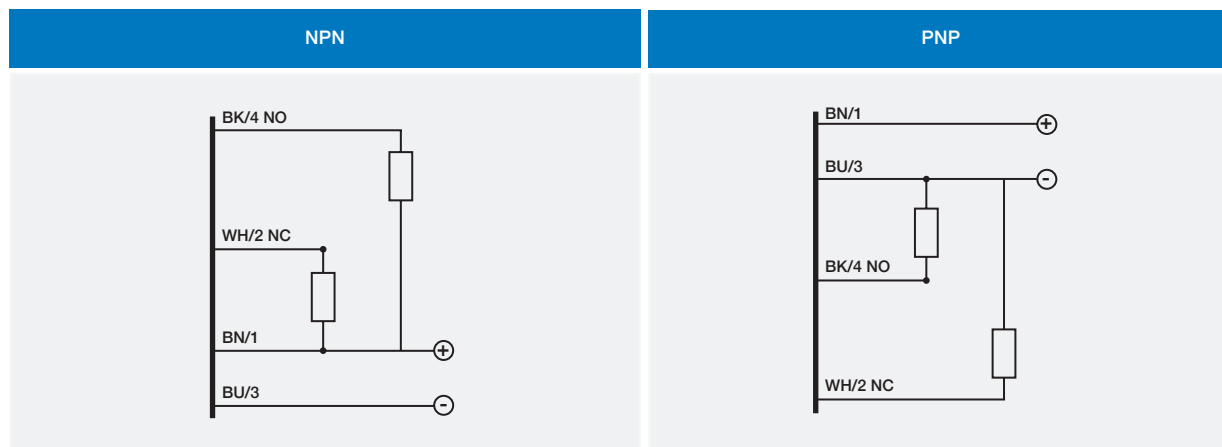
specifiche tecniche

modelli a soppressione di sfondo

M18 a riflessione con soppressione di sfondo

	FARS/**_**	FARW/**_**
distanza di lavoro nominale	30...130 mm	35...300 mm
campo di regolazione	30...130 mm (carta bianca)	35...300 mm (carta bianca)
emissione	luce rossa (660 nm)	pin point luce rossa (660 nm)
isteresi	≤ 10 %	
ripetibilità	10 %	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10 %	
corrente assorbita senza carico	25 mA	
corrente di uscita	100 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA (@ 30 Vcc)	
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA	
tipo uscita	NPN o PNP; NO+NC	
frequenza di lavoro	1 kHz	
ritardo alla disponibilità	200 ms	
protezioni elettriche alimentazione	Cortocircuito (autoripristinante)	
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)	
deriva termica	≤ 10 % Sd (≤ 3 % Sd per Sd 60...110 mm)	
regolazione di distanza	potenziometro	
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
interferenza alla luce esterna	5.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)	
indicatori LED	giallo / stato luce / corto circuito / errore interno	
uscita a cavo	PVC 4x0, 34 mm ² ; Ø 4,7 mm; 2m	
uscita a connettore	M12 4 poli, maschio	
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo e connettore)	
materiale ottica	plastico	
coppia serraggio	25 Nm (metallico)	
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo	
stato del LED giallo	stato del sensore	
acceso	luce	
spento	buio	
lampeggio lento	corto circuito in uscita	
lampeggio 3 su 10	errore interno	

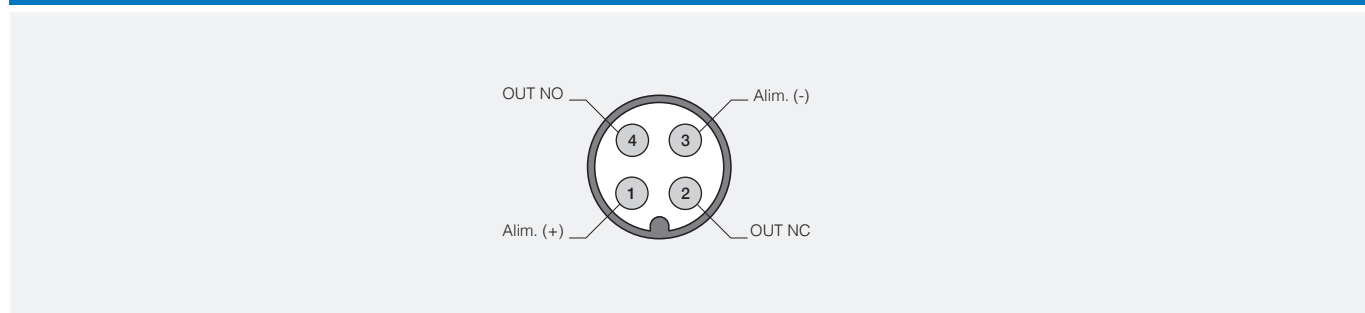
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco
- PK** rosa
- GY** grigio

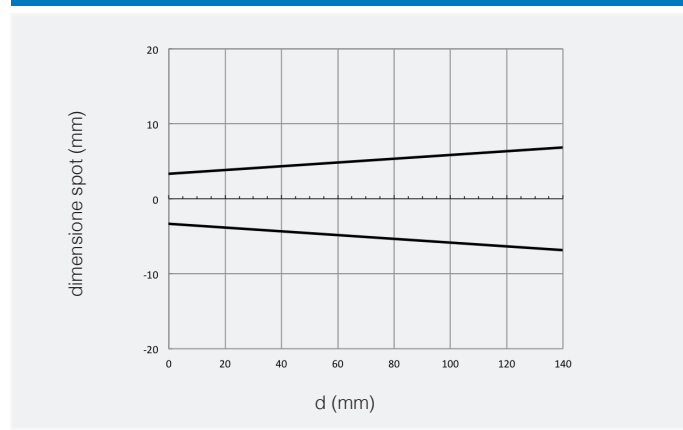
connettore

M12 4 fili uscite complementari NO e NC

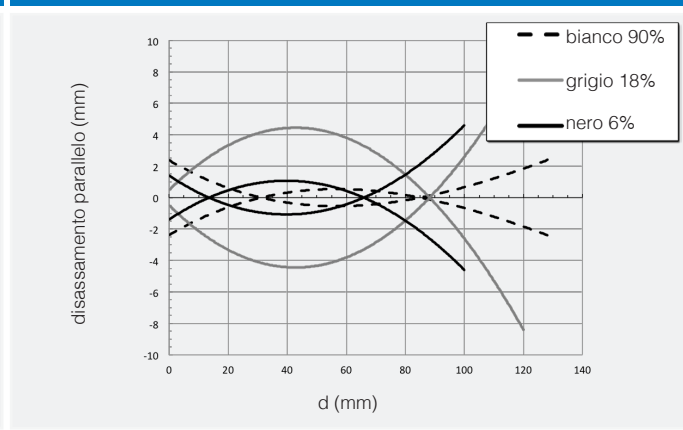


curve di risposta

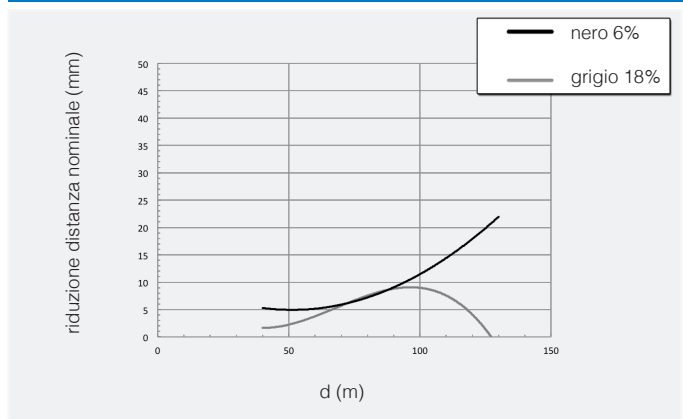
FARS/**-** dimensione spot



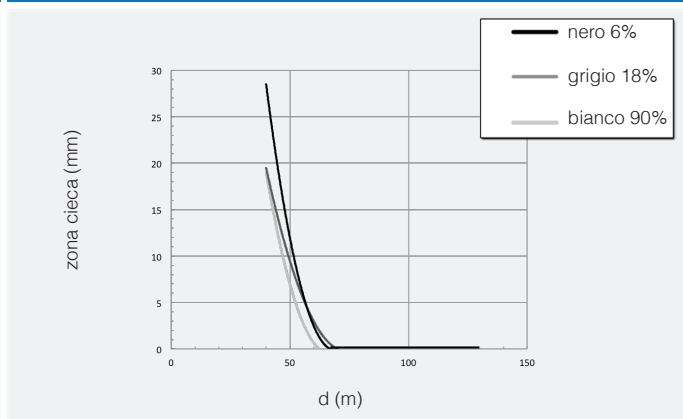
FARS/**-** disassamento parallelo

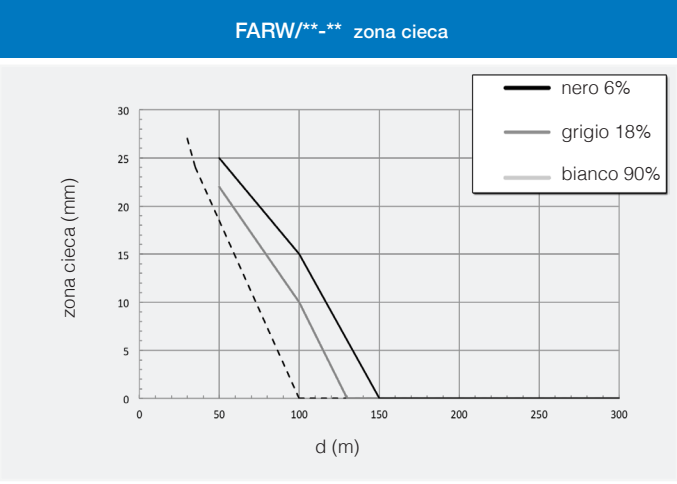
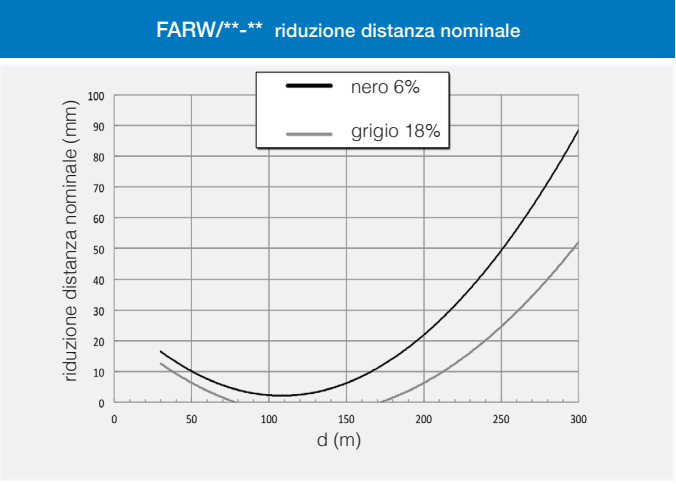
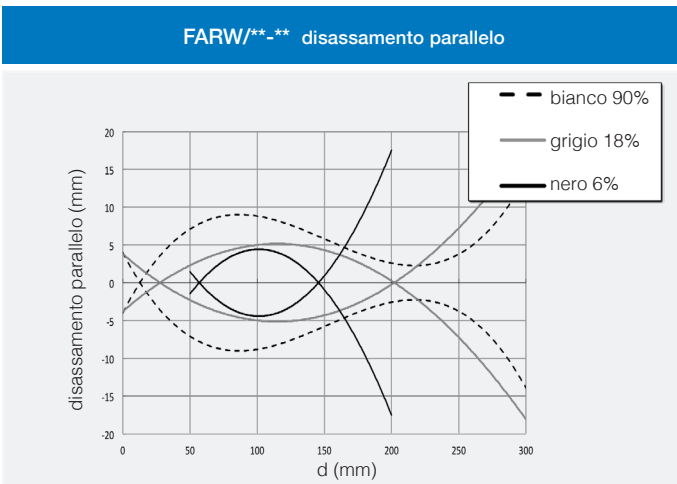
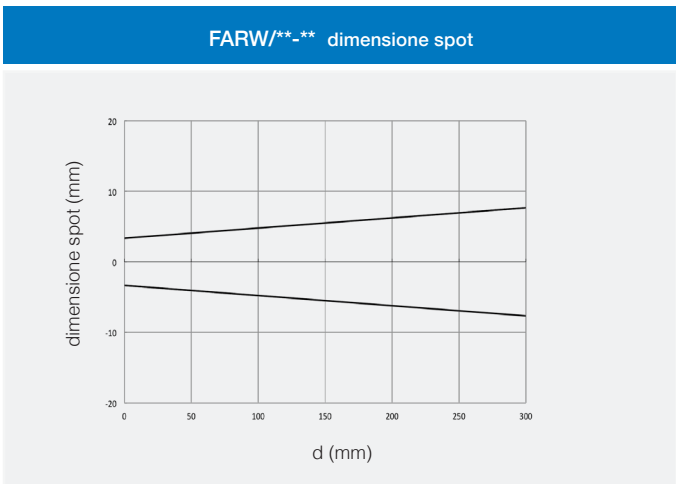


FARS/**-** riduzione distanza nominale

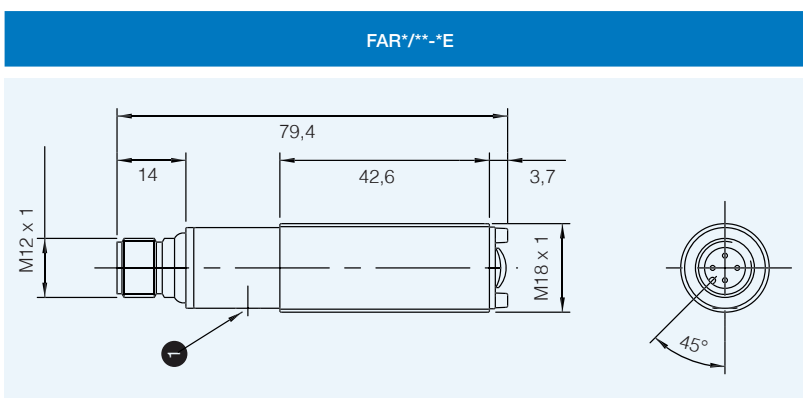
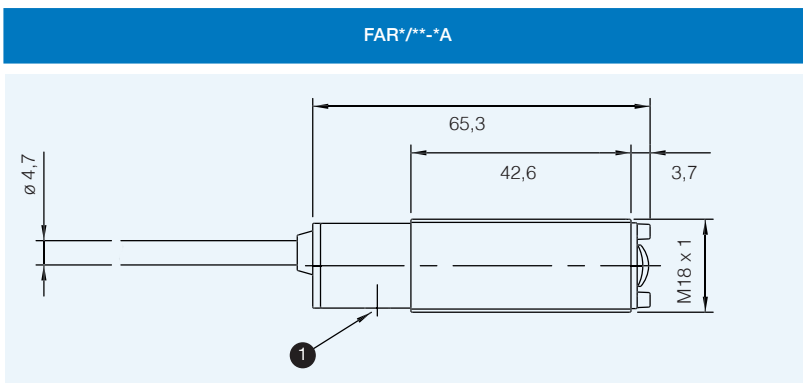


FARS/**-** zona cieca





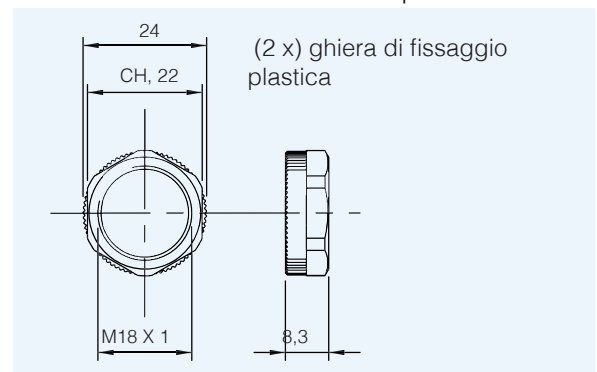
dimensioni (mm)



1 potenziometro per la regolazione di sensibilità

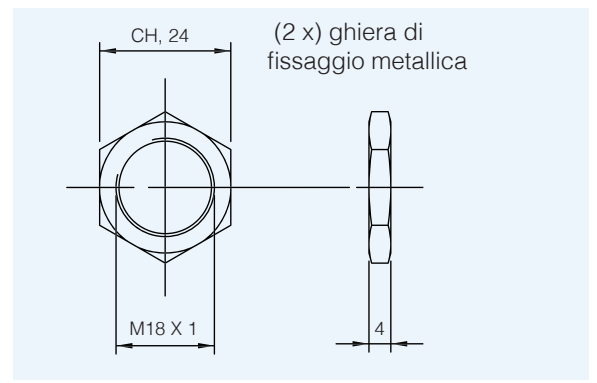
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





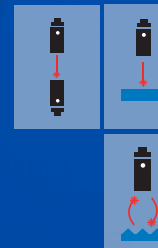
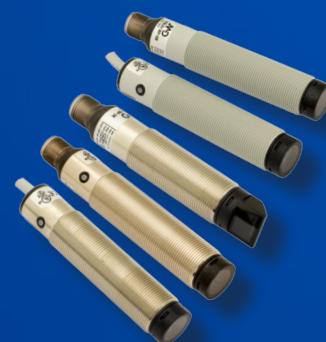
Serie FA LASER

Sensori Fotoelettrici cilindrici M18 DC LASER



caratteristiche

- Serie completa di sensori M18 con alimentazione 10...30 Vcc
- Ottica assiale e radiale con superficie piatta
- Modelli ad emissione laser rossa visibile
- Grado di protezione IP67
- Corpo metallico o plastico
- Regolazione di sensibilità disponibile per tutti i modelli
- Protezione totale contro i danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE e cULus listed



Cilindrici
M18 DC LASER

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

FA L N / B P - 0 A

serie	FA	Fotocellula M18 a 3/4 fili DC
emissione	L	Emissione a diodo laser rosso
tipo	4	Riflessione diretta 300 mm con regolazione
	N	Polarizzata con regolazione
	H	Emettitore
emettitore	D	Ricevitore con regolazione
	0	Uscita selezionabile LO/DO, 4 fili - Emittitore
	X	Emettitore con check
uscita	B	4 fili uscite Complementari NO + NC
	0	Emettitore
	P	Uscita PNP
corpo	N	Uscita NPN
	0	Contenitore plastica ottica assiale
	1	Contenitore metallo ottica assiale
uscita cavo / connettore	2	Contenitore plastica ottica radiale
	3	Contenitore metallo ottica radiale
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale 2 m
	E	Uscita a connettore plastico M12 assiale


(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.



modelli disponibili

Cilindrici M18 DC
LASER

funzione	portata	corpo	4 fili NPN NO+ NC		4 fili PNP NO + NC	
			cavo	connettore	cavo	connettore
tasteggio diretto	300 mm	plastico assiale	FAL4/BN-0A	FAL4/BN-0E	FAL4/BP-0A	FAL4/BP-0E
		metallico assiale	FAL4/BN-1A	FAL4/BN-1E	FAL4/BP-1A	FAL4/BP-1E
	200 mm	plastico radiale	FAL4/BN-2A	FAL4/BN-2E	FAL4/BP-2A	FAL4/BP-2E
		metallico radiale	FAL4/BN-3A	FAL4/BN-3E	FAL4/BP-3A	FAL4/BP-3E
polarizzata	20 m (RL 110)	plastico assiale	FALN/BN-0A	FALN/BN-0E	FALN/BP-0A	FALN/BP-0E
		metallico assiale	FALN/BN-1A	FALN/BN-1E	FALN/BP-1A	FALN/BP-1E
	30 m (RL 201)	plastico radiale	FALN/BN-2A	FALN/BN-2E	FALN/BP-2A	FALN/BP-2E
		metallico radiale	FALN/BN-3A	FALN/BN-3E	FALN/BP-3A	FALN/BP-3E
emettitore	50 m	plastico assiale	-	FALH/X0-0E	-	-
		metallico assiale	-	FALH/X0-1E	FALH/X0-1A	-
		plastico radiale	-	FALH/X0-2E	FALH/X0-2A	-
		metallico radiale	-	FALH/X0-3E	FALH/X0-3A	FALH/X0-3E
ricevitore	50 m	plastico assiale	FALD/BN-0A	FALD/BN-0E	FALD/BP-0A	FALD/BP-0E
		metallico assiale	FALD/BN-1A	FALD/BN-1E	FALD/BP-1A	FALD/BP-1E
		plastico radiale	FALD/BN-2A	FALD/BN-2E	FALD/BP-2A	FALD/BP-2E
		metallico radiale	FALD/BN-3A	FALD/BN-3E	FALD/BP-3A	FALD/BP-3E

FAL4/**-**	
	
distanza di lavoro nominale	300 mm (ottica assiale focalizzato a 100 mm) ⁽¹⁾ 200 mm (ottica radiale focalizzato a 100 mm) ⁽¹⁾
emissione	diode laser rosso (650 nm) laser classe 1 (IEC60825-1)
minimo oggetto rilevabile	0,1 mm
isteresi	≤ 10 %
ripetibilità	5 %
tensione di alimentazione	10...30 Vcc
ondulazione residua	≤ 10 %
corrente assorbita	≤ 30 mA
corrente di uscita	100 mA
corrente di perdita	≤ 10 μA a V max
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA
tipo uscita	NPN o PNP; NO + NC o LO/DO selezionabile
frequenza di lavoro	800 Hz
ritardo alla disponibilità	200 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)
regolazione di sensibilità	Si / pulsante di regolazione / Teach-In
limiti di temperatura operativa	- 15°C...+ 55°C (senza condensa)
deriva termica	10 % Sr
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)
indicatori LED	verde alimentazione / giallo (fisso EG ≥ 2) / giallo (lampeggiante - 1 < EG < 2) / giallo (spento - stato buio)
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)
materiale ottica	PC / vetro
coppia serraggio	1 Nm (plastico), 25 Nm (metallico)
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo

⁽¹⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 100x100 mm

⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



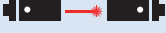
specifiche tecniche

modelli polarizzati

Cilindrici M18 DC
LASER

FALN/**_**	
distanza di lavoro nominale	20 m con RL 110 30 m con RL 201; 5 m con RL 100D
emissione	diode laser rosso (650 nm)
emettitore	laser classe 1 (IEC 825-1)
minimo oggetto rilevabile	0,7 mm - 1 m 24 mm - 25 m
dimensione spot	vedi grafico
isteresi	≤ 10 %
ripetibilità	5 %
tensione di alimentazione	10...30 Vcc
ondulazione residua	≤ 10 %
corrente assorbita	≤ 30 mA
corrente di uscita	100 mA
corrente di perdita	≤ 10 μA a V max
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA
tipo uscita	NPN o PNP; NO + NC o LO/DO selezionabile
frequenza di lavoro	800 Hz
ritardo alla disponibilità	200 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)
regolazione di sensibilità	Si / pulsante di regolazione / Teach-In
limiti di temperatura operativa	- 15°C...+ 55°C (senza condensa)
deriva termica	10 % Sr
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)
indicatori LED	verde alimentazione / giallo (fisso - EG ≥ 2) / giallo (lampeggiante - 1 < EG < 2) / giallo (spento - stato buio)
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)
materiale ottica	PC / vetro
coppia serraggio	1 Nm (plastico), 25 Nm (metallico)
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo

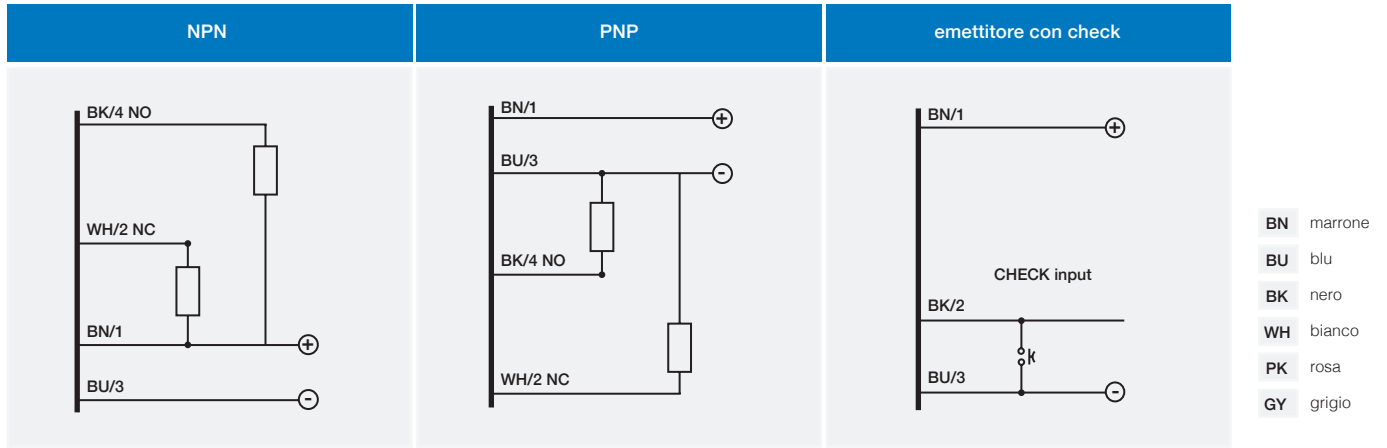
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

	proiettore	ricevitore
	FALH/X0-**	FALD/**-**
		
distanza di lavoro nominale	50 m	
emissione	diodo laser rosso (650 nm)	
proiettore	laser classe 1 (IEC 60825-1)	
minimo oggetto rilevabile	10 mm	
dimensione spot	vedi grafico	
isteresi	≤ 10 %	
ripetibilità	5 %	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10 %	
corrente assorbita	≤ 25 mA	
corrente di uscita		100 mA
corrente di perdita		≤ 10 µA a Vmax
caduta di tensione in uscita		2 V max. IL = 100 mA
tipo uscita		NPN o PNP NO + NC
frequenza di lavoro		1 kHz
ritardo alla disponibilità		200 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche di uscita		Cortocircuito (autoripristinante)
regolazione di sensibilità		trimmer
limiti di temperatura operativa	- 15°C...+ 55°C (senza condensa)	
deriva termica	10 % Sr	
ingresso di check	BK/2 collegato a 0 V spegne l'emissione	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾	
interferenza alla luce esterna	-	
indicatori LED	verde (alimentazione) giallo (acceso) emissione presente giallo (spento) emissione spento	verde (alimentazione) giallo (stato luce o stato uscita nelle versioni speciali LO/DO)
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)	
materiale ottica	PC / vetro	
coppia serraggio	1 Nm (plastico), 25 Nm (metallico)	
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 50 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo	

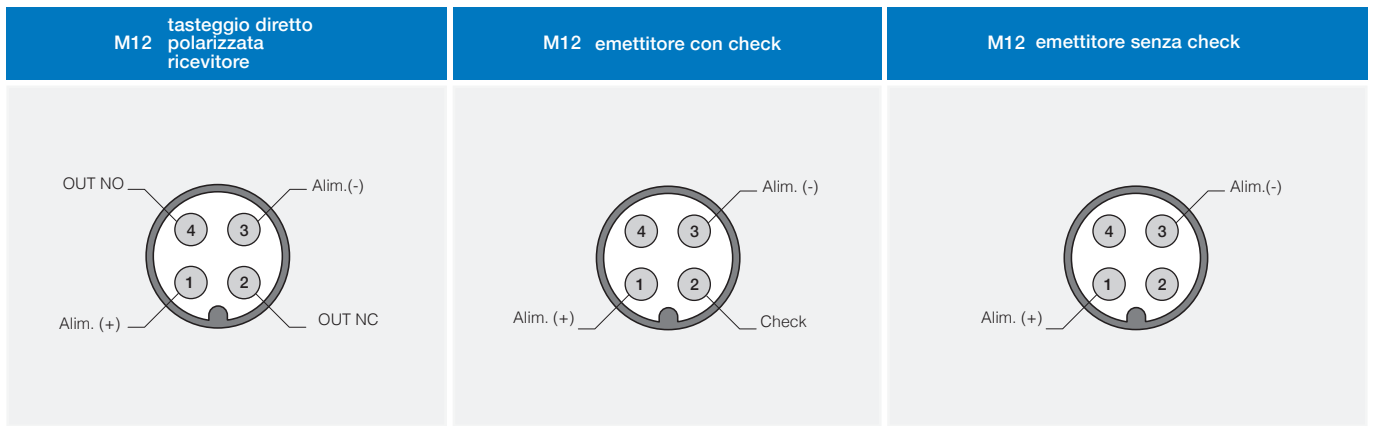
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



schemi elettrici delle connessioni

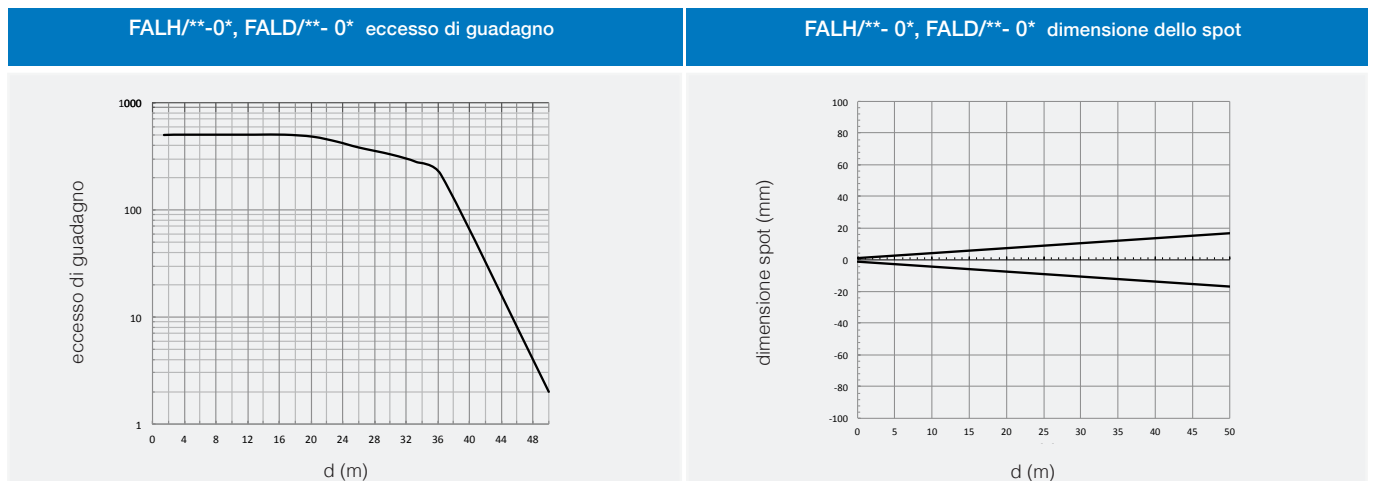


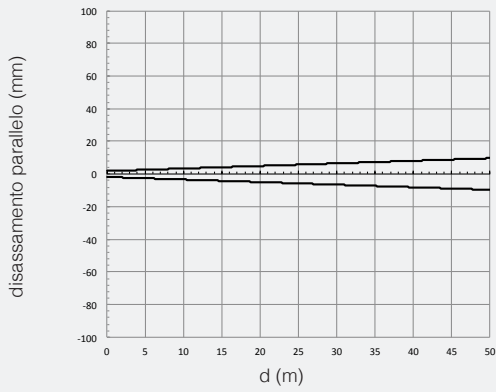
connettore



curve di risposta

modelli a barriera

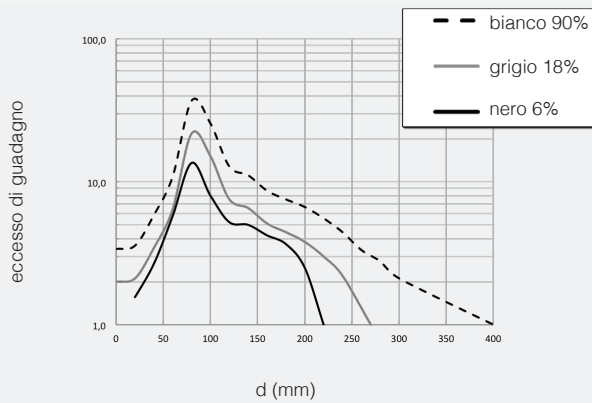




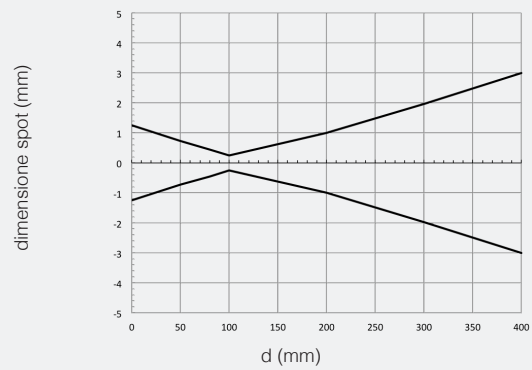
curve di risposta

modelli a diffusione diretta

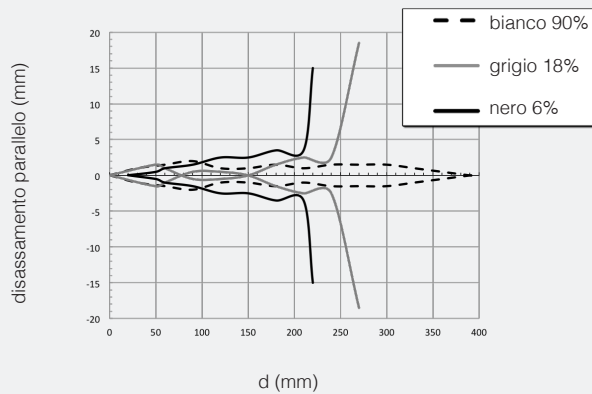
FAL4/B*-0,1* eccesso di guadagno



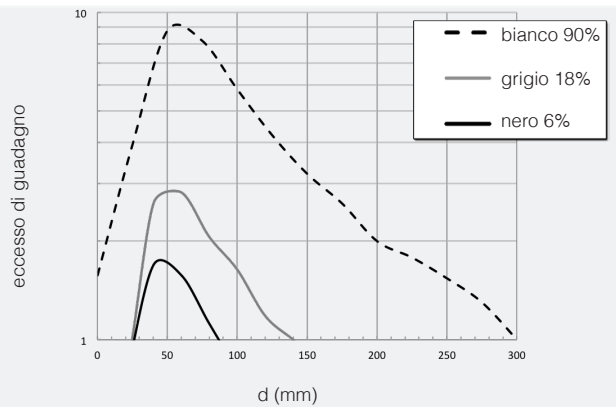
FAL4/B*-0,1* dimensione spot



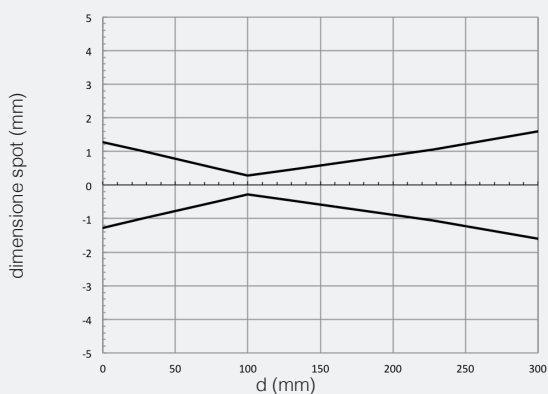
FAL4/B*-0,1* disassamento parallelo



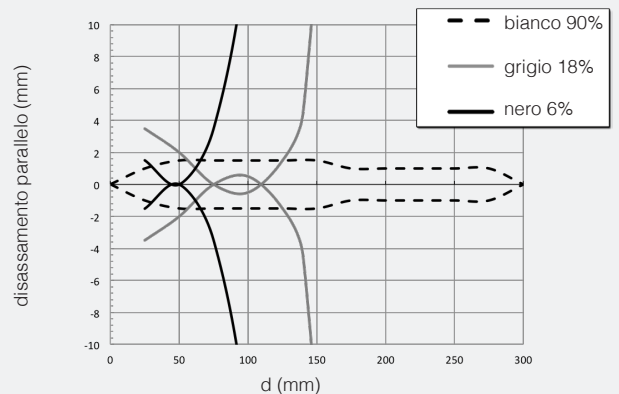
FAL4/B*-2,3* eccesso di guadagno



FAL4/B*-2,3* dimensione spot



FAL4/B*- 2,3* disassamento parallelo



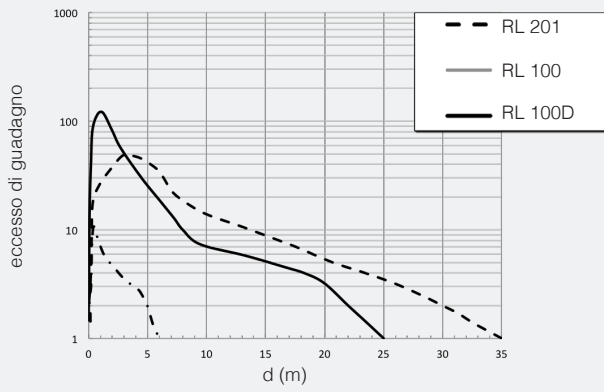


curve di risposta

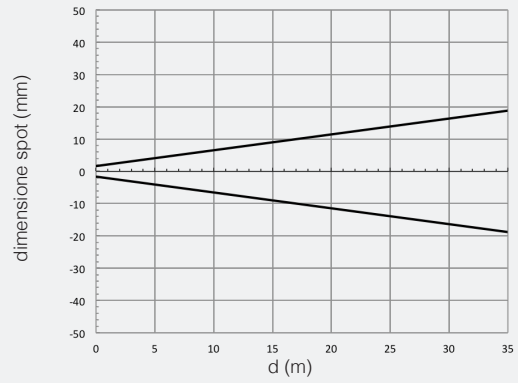
modelli polarizzati

Cilindrici M18 DC
LASER

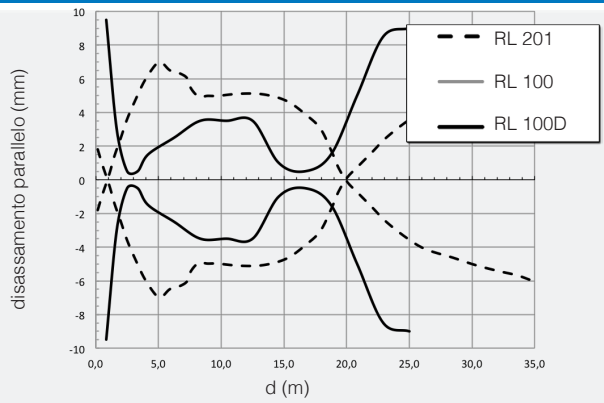
FALN/**_** eccesso di guadagno



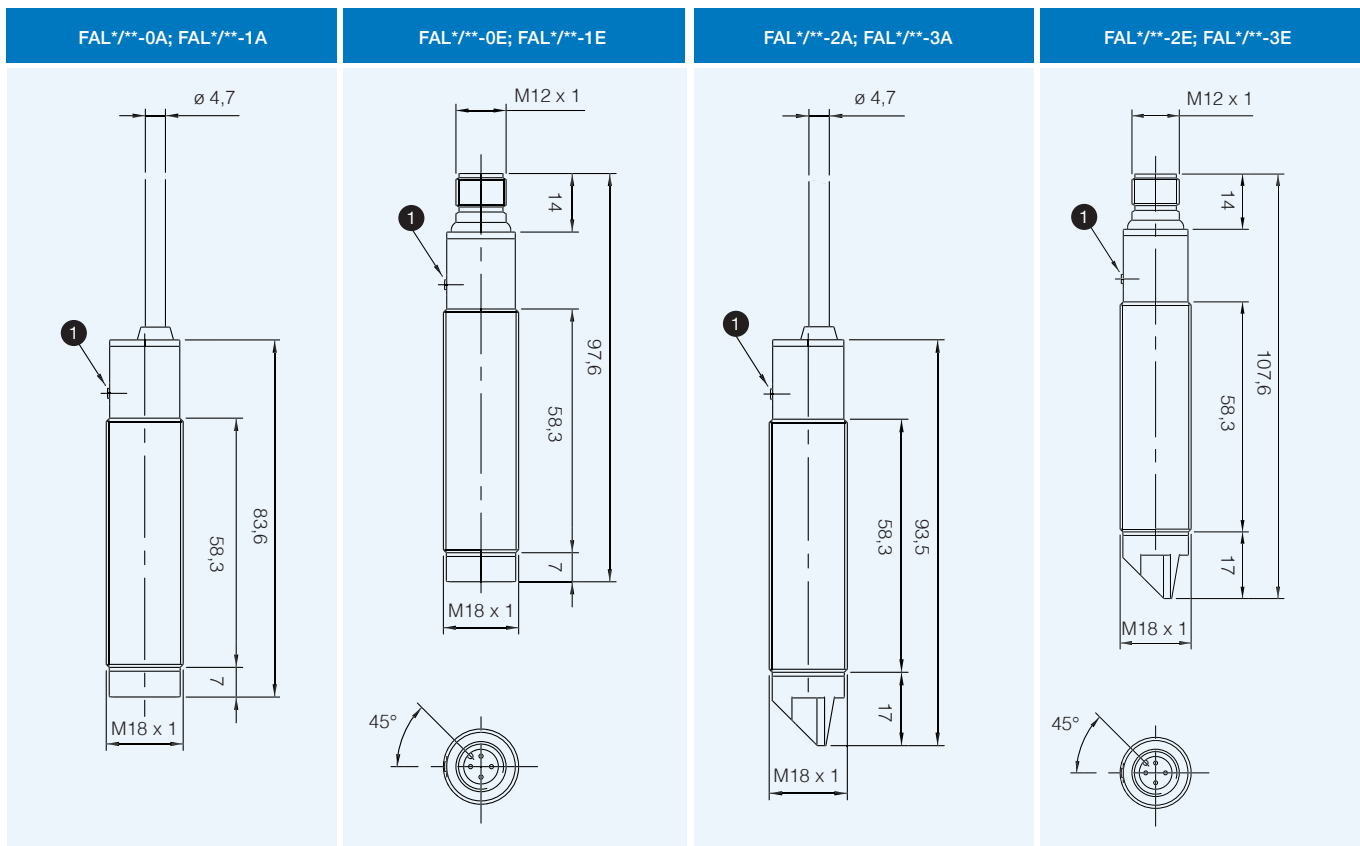
FALN/**_** dimensione spot



FALN/**_** disassamento parallelo



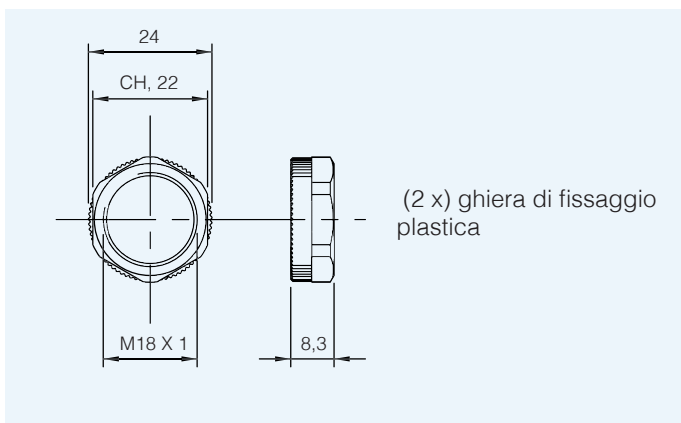
dimensioni (mm)



1 Pulsante per la regolazione della sensibilità

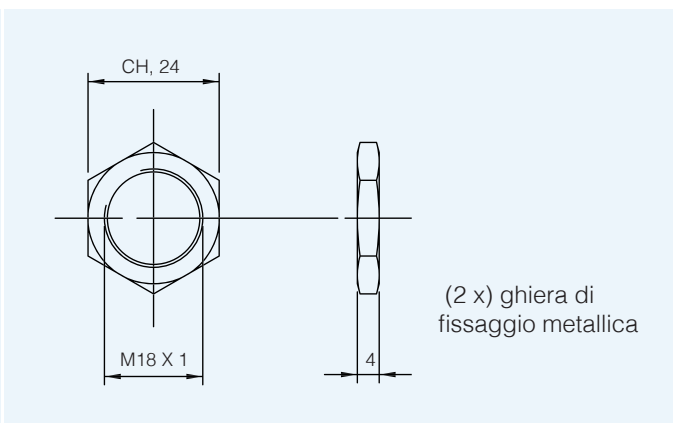
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





Cilindrici M18 DC
LASER

Area containing 20 horizontal blue lines for notes.



Serie FAL BGS

Sensori Fotoelettrici
cilindrici M18 LASER - DC



caratteristiche

- Sensore fotoelettrico M18 a soppressione di sfondo con emissione Laser
- Modelli con potenza di emissione Classe Laser I e II
- Ottica assiale e ottica radiale
- Regolazione della sensibilità tramite trimmer
- Spot collimato
- Completamente protetta contro i danneggiamenti elettrici
- Contenitore in ottone nichelato
- Marcatura laser



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



M18 cilindrici DC
LASER

descrizione del codice

FA L W / B P - 1 E 77

serie	FA	Fotocellula Cilindrica M18
emissione	L	Emissione Laser
soppressione	S	Soppressione di Sfondo (Classe Laser 1)
	W	Soppressione di Sfondo (Classe Laser 2)
logica uscita	0	Uscita selezionabile LO / DO
	B	Uscite complementari (NO+NC)
uscita NPN / PNP	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
corpo	1	Assiale con corpo metallico
	3	Radiale (90°) con corpo metallico
connettore	E	Connettore M12 4 pin
versione	77	Versione speciale (Anti Reflex)

modelli disponibili

modello	distanza (mm)	classe di protezione laser	ottica	uscita selezionabile (LO/DO)		uscite complementari (NO+NC)	
				NPN	PNP	NPN	PNP
soppressione di sfondo	30...100	1	assiale	FALS/0N-1E	FALS/0P-1E	FALS/BN-1E	FALS/BP-1E
	30...80		radiale	FALS/0N-3E	FALS/0P-3E	FALS/BN-3E	FALS/BP-3E
	30...150	2	assiale	FALW/0N-1E	FALW/0P-1E	FALW/BN-1E	FALW/BP-1E
	30...130		radiale	FALW/0N-3E	FALW/0P-3E	FALW/BN-3E	FALW/BP-3E
	30...120		assiale	-	-	FALW/BN-1E77	FALW/BP-1E77
	30...100		radiale	-	-	FALW/BN-3E77	FALW/BP-3E77

FAL BGS



specifiche tecniche

in accordo IEC EN 60947-5-2)

Cilindrici M18 DC
LASER

	assiale	radiale	assiale	radiale
	FALS/**-1*	FALS/**-3*	FALW/**-1*	FALW/**-3*
distanza di lavoro nominale	25...100 mm	25...80 mm	25...150 mm	25...130 mm
campo di regolazione (Sd)	30...100 mm	30...80 mm	30...150 mm	30...130 mm
emissione	diodo laser rosso (650 nm)			
classe di protezione laser EN60852-1	1		2	
regolazione	trimmer (270°)			
isteresi	10 %			
ripetibilità	10 %			
tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
ondulazione residua	≤ 10 %			
corrente assorbita senza carico	≤ 40 mA			
corrente di uscita	100 mA			
corrente di perdita	≤ 10 µA (Vdc max)			
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA			
tipo uscita	NPN o PNP; NO + NC o LO/DO selezionabile			
frequenza di lavoro	1,5 kHz			
ritardo alla disponibilità	250 ms			
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive			
protezioni elettriche di uscita	Cortocircuito (autoripristinante)			
limiti di temperatura operativa	- 10°C...+ 50°C			
deriva termica	10 % Sn			
massimo carico capacitivo	500 nF			
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
interferenza alla luce esterna	15.000 lux (lampada ad incandescenza)			
indicatori LED	giallo (stato uscita); rosso (versione 77: attenzione oggetti lucidi)			
materiale contenitore	ottone nichelato			
materiale ottica	PMMA ABS	vetro ABS	PMMA ABS	vetro ABS
uscita a connettore	PA 12			
coppia serraggio	25 Nm			
peso (approssimativo)	60 gr			

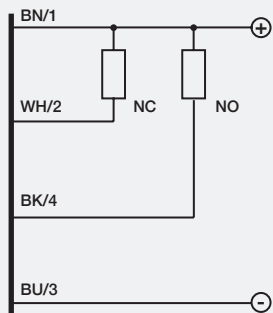
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

scemi elettrici delle connessioni

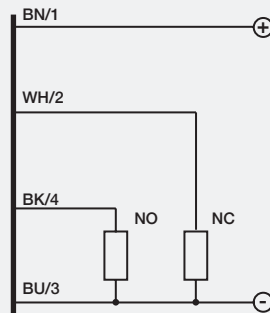


Cilindrici M18 DC
LASER

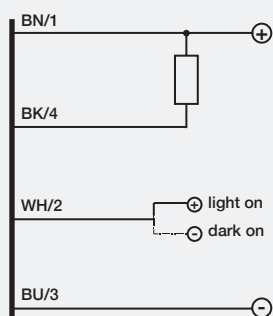
NPN NO + NC



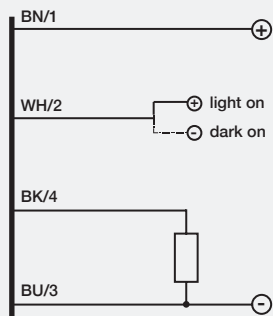
PNP NO + NC



NPN LO/DO



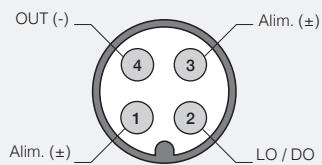
PNP LO/DO



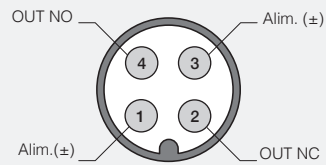
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco
- PK** rosa
- GY** grigio

connettore

M12 FAL*/0*--**



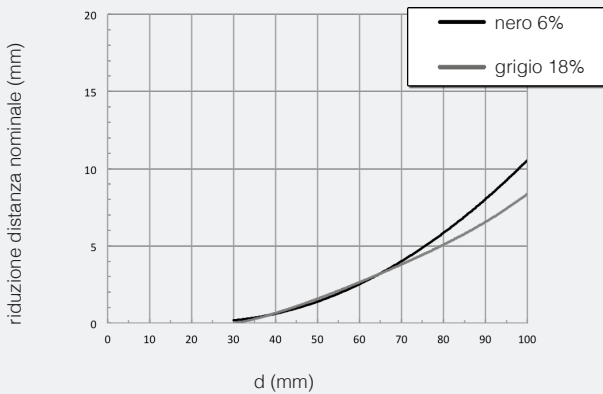
M12 FAL*/B*--**



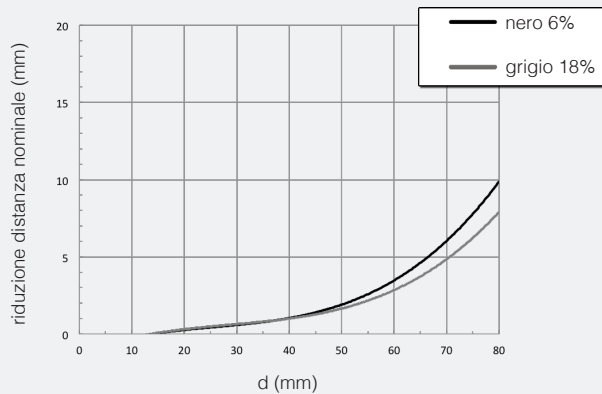


curve di risposta

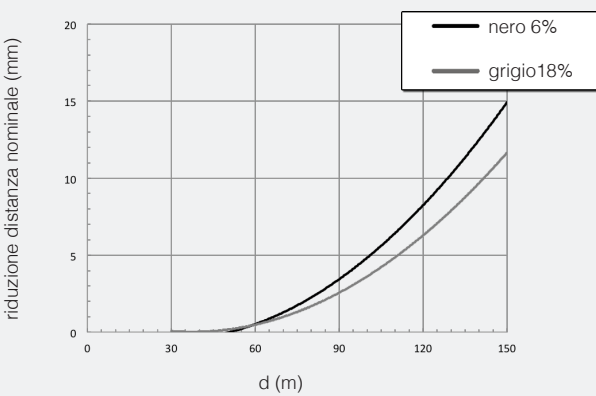
FALS/**-1E riduzione distanza nominale



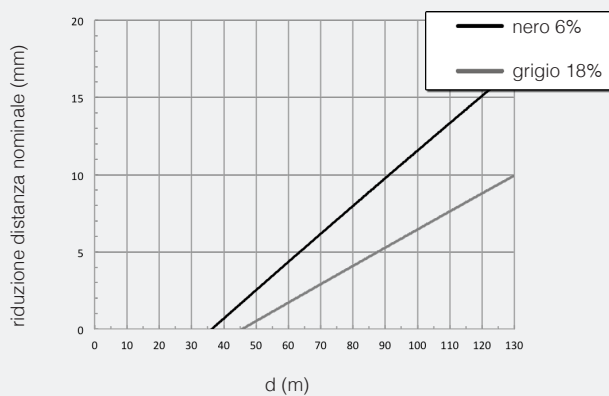
FALS/**-3E riduzione distanza nominale



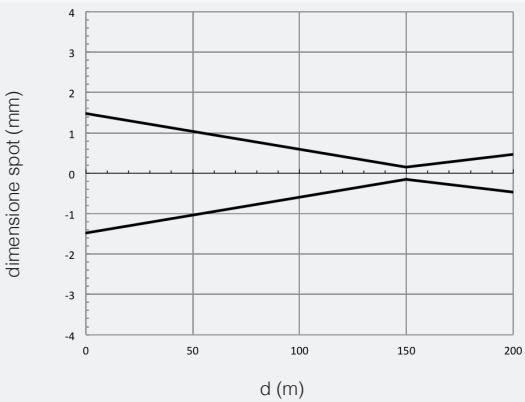
FALW/**-1E riduzione distanza nominale



FALW/**-3E riduzione distanza nominale

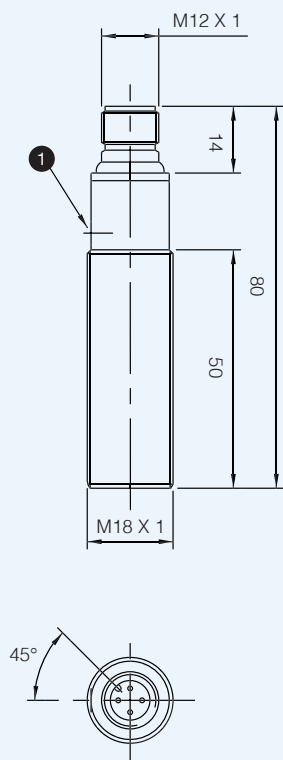


FAL/**_**_** dimensione spot

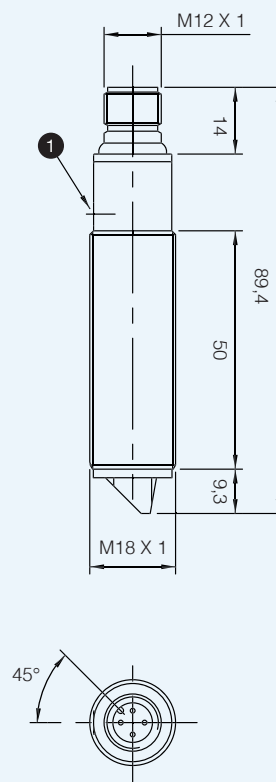


dimensioni (mm)

FALS/**-1E; FALW/**-1E



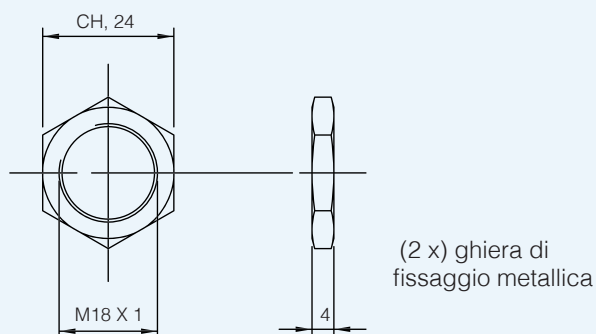
FALS/**-3E; FALW/**-3E



1 Trimmer

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





20 horizontal light blue lines for writing notes.



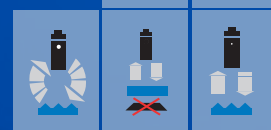
Serie SS - SP

Sensori Fotoelettrici cilindrici
M18 con regolazione laterale DC



caratteristiche

- Modelli con regolazione laterale con ottica assiale e radiale
- Stato dell'uscita: impulso luce / impulso buio selezionabile
- Disponibili su richiesta modelli ATEX, cat.3
- Indicatore LED su tutti i modelli
- Protezione totale contro i danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE e cULus listed



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

descrizione del codice (*)

soppressione di sfondo

SS 0 / 0 N - 0 A

serie	SS	Fotocellula M18 con ottica assiale
tipo	0	Soppressione di sfondo 50 mm senza regolazione
	1	Soppressione di sfondo 100 mm senza regolazione
	T	Soppressione di sfondo focalizzata 12 mm (con focalizzazione STF-12) - 25 mm (focalizzatore STF-25)
logica uscita	0	Uscita selezionabile LO/DO
	L	3 fili - impulso luce
	D	3 fili - impulso buio
uscita NPN / PNP	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
materiale	0	Contenitore plastico
	1	Contenitore metallico
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale 2 m
	E	Uscita connettore M12

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.



descrizione del codice

diffusione diretta e catarifrangente

SS 2 / 0 N - 0 A

serie	SS	Fotocellula M18 con ottica assiale
	SP	Fotocellula M18 con ottica radiale
tipo	2	Riflessione diretta 100 mm senza regolazione
	3	Riflessione diretta 100 mm con regolazione
	7	Riflessione diretta 400 mm con regolazione
	8	Riflessione diretta 800 mm con regolazione
	C	Con catarifrangente 5 m senza regolazione ⁽¹⁾
	P	Con catarifrangente polarizzata 4 m senza regolazione ⁽¹⁾
uscita	0	Uscita selezionabile LO/DO
	L	3 fili - impulso luce
	D	3 fili - impulso buio
uscita	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
materiale contenitore	0	Contenitore plastico
	1	Contenitore metallico
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale
	E	Uscita connettore M12
versione		Versione standard
	3X	Catarifrangente e polarizzata con regolazione di sensibilità

⁽¹⁾ Versione speciale con regolazione, variante 3X

descrizione del codice

barriera

SS H / 0 0 - 0 A

serie	SS	Fotocellula M18 con ottica assiale
	SP	Fotocellula M18 con ottica radiale
tipo	H	Emettitore 14 m senza regolazione
	Z	Ricevitore 14 m senza regolazione
	D	Ricevitore 14 m con regolazione
	U	Emettitore a luce rossa a fascio rosso
	G	Ricevitore per piccoli oggetti 8 m
	V	Ricevitore per piccolissimi oggetti 3 m
caratteristiche	0	Emettitore senza check - LO/DO selezionabile
	X	Emettitore con check
	L	3 fili - impulso luce - solo per versioni S*D e S*Z
	D	3 fili - impulso buio - solo per versioni S*D e S*Z
	A	3 fili - impulso NO- solo per versioni S*G e S*V
	C	3 fili - impulso NC - solo per versioni S*G e S*V
logica uscita	0	Emettitore
	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
materiale contenitore	0	Contenitore plastico
	1	Contenitore metallico
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale
	E	Uscita connettore M12 - solo per versioni S*H, S*D e S*Z
	H	Uscita a connettore M12 - solo per versioni S*U, S*G e S*V

modelli disponibili

fotocellule a connettore con ottica assiale

funzione	portata	corpo	regolazione	3 fili LO NPN	3 fili LO PNP	3 fili DO NPN	3 fili DO PNP	4 fili NPN LO/DO	4 fili PNP LO/DO
soppressione di sfondo	50 mm	plastico	-	-	SS0/LP-0E	-	-	SS0/ON-0E	SS0/OP-0E
		metallico		-	SS0/LP-1E	-	-	SS0/ON-1E	SS0/OP-1E
	100 mm	plastico		-	SS1/LP-0E	-	-	SS1/ON-0E	SS1/OP-0E
		metallico		-	SS1/LP-1E	-	-	SS1/ON-1E	SS1/OP-1E
	focalizzata	plastico		-	-	-	-	SST/ON-0E	SST/OP-0E
		metallico		-	-	-	-	SST/ON-1E	SST/OP-1E
tasteggio diretto	100 m	plastico	●	SS2/LN-0E	SS2/LP-0E	-	-	SS2/ON-0E	SS2/OP-0E
		metallico	-	-	-	-	-	-	-
	400 mm	plastico	-	SS2/LN-1E	SS2/LP-1E	-	-	SS2/ON-1E	SS2/OP-1E
		metallico	●	-	-	-	-	-	SS3/OP-1E
	800 mm	plastico	-	-	SS7/LP-0E	-	-	SS7/ON-0E	SS7/OP-0E
		metallico	●	-	SS7/LP-1E	-	-	SS7/ON-1E	SS7/OP-1E
catarifrangente	5 m	plastico	-	SSC/LN-0E	SSC/LP-0E	SSC/DN-0E	SSC/DP-0E	SSC/ON-0E	SSC/OP-0E
		metallico	●	-	-	-	-	SSC/ON-0E3X	SSC/OP-0E3X
	5 m	plastico	-	SSC/LN-1E	SSC/LP-1E	SSC/DN-1E	SSC/DP-1E	SSC/ON-1E	SSC/OP-1E
		metallico	●	-	-	-	-	SSC/ON-1E3X	SSC/OP-1E3X
	4 m	plastico	-	SSP/LN-0E	SSP/LP-0E	SSP/DN-0E	SSP/DP-0E	SSP/ON-1E	SSP/OP-1E
		metallico	●	-	-	-	-	SSP/ON-1E3X	SSP/OP-1E3X
4 m	plastico	-	SSP/LN-1E	SSP/LP-1E	SSP/DN-1E	SSP/DP-1E	SSP/ON-1E	SSP/OP-1E	
	metallico	●	-	-	-	-	SSP/ON-1E3X	SSP/OP-1E3X	
barriera	14 m	plastico	emettitore	SSH/00-0E					
			em. con check	SSH/X0-0E					
			ricevitore	SSZ/LN-0E	SSZ/LP-0E	SSZ/DN-0E	SSZ/DP-0E	SSZ/ON-0E	SSZ/OP-0E
		ricev. reg.	SSD/LN-0E	SSD/LP-0E	SSD/DN-0E	SSD/DP-0E	SSD/ON-0E	SSD/OP-0E	
		metallico	emettitore	SSH/00-1E					
			em. con check	SSH/X0-1E					
	ricevitore		SSZ/LN-1E	SSZ/LP-1E	SSZ/DN-1E	SSZ/DP-1E	SSZ/ON-1E	SSZ/OP-1E	
	ricev. reg.	SSD/LN-1E	SSD/LP-1E	SSD/DN-1E	SSD/DP-1E	SSD/ON-1E	SSD/OP-1E		
	8 m	plastico	emettitore	SSU/00-0E					
			ricevitore	SSG/AN-0E	SSG/AP-0E	SSG/CN-0E	SSG/CP-0E	-	-
		metallico	emettitore	SSU/00-1H					
			ricevitore	SSG/AN-1H	SSG/AP-1H	SSG/CN-1E	SSG/CP-1H	-	-
3 m	plastico	emettitore	SSU/00-0E						
		ricevitore	SSV/AN-0E	SSV/AP-0E	SSV/CN-0E	SSV/CP-0E	-	-	
	metallico	emettitore	SSU/00-1H						
		ricevitore	-						



Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC



modelli disponibili

fotocellule a cavo con ottica assiale

Cilindrici M18 con regolazione laterale - DC

funzione	portata	corpo	regolazione	3 fili LO NPN	3 fili LO PNP	3 fili DO NPN	3 fili DO PNP	3 fili NPN LO/DO	3 fili PNP LO/DO		
soppressione di sfondo	50 mm	plastico	-	-	-	-	-	SS0/0N-0A	SS0/0P-0A		
		metallico		-	-	-	-	SS0/0N-1A	SS0/0P-1A		
	100 mm	plastico		-	-	-	-	SS1/0N-0A	SS1/0P-0A		
		metallico		-	-	-	-	SS1/0N-1A	SS1/0P-1A		
	focalizzata	plastico		-	-	-	-	SST/0N-0A	SST/0P-0A		
		metallico		-	-	-	-	SST/0N-1A	SST/0P-1A		
tasteggio diretto	100 m	plastico	●	SS2/LN-0A	SS2/LP-0A	-	SS2/DP-0A	SS2/0N-0A	SS2/0P-0A		
		metallico	-	-	-	-	SS3/0N-0A	SS3/0P-0A			
	400 mm	plastico	●	SS2/LN-1A	SS2/LP-1A	SS2/DN-1A	SS2/DP-1A	SS2/0N-1A	SS2/0P-1A		
		metallico	-	-	-	-	SS3/0N-1A	SS3/0P-1A			
	800 mm	plastico	●	-	-	-	-	SS7/0N-0A	SS7/0P-0A		
		metallico	-	-	-	-	-	SS7/0N-1A	SS7/0P-1A		
catarifrangente	5 m	plastico	-	-	-	-	-	SSC/0N-0A	SSC/0P-0A		
		metallico	●	-	-	-	-	SSC/0N-0A3X	SSC/0P-0A3X		
			-	-	-	-	-	SSC/0N-1A	SSC/0P-1A		
polarizzata	4 m	plastico	●	-	-	-	-	SSC/0N-1A3X	SSC/0P-1A3X		
			-	-	-	-	-	SSP/DP-0A	SSP/0N-1A	SSP/0P-1A	
		metallico	●	-	-	-	-	SSP/0N-1A3X	SSP/0P-1A3X		
			-	-	-	-	-	SSP/DP-1A	SSP/0N-1A	SSP/0P-1A	
		barriera	14 m	plastico	emettitore	SSH/00-0A					
					em. con check	SSH/X0-0A					
ricevitore	SSZ/LN-0A				SSZ/LP-0A	SSZ/DN-0A	SSZ/DP-0A	SSZ/0N-0A	SSZ/0P-0A		
ricev. reg.	-				-	-	-	SSD/0N-0A	SSD/0P-0A		
metallico	emettitore			SSH/00-1A							
	ricev. reg.			-	-	-	-	SSD/0N-1E	SSD/0P-1E		
barriera	8 m	plastico	emettitore	SSU/00-0A							
			ricevitore	SSG/AN-0A	SSG/AP-0A	SSG/CN-0A	SSG/CP-0A	-	-		
		metallico	emettitore	SSU/00-1A							
			ricevitore	SSG/AN-1A	SSG/AP-1A	SSG/CN-1A	SSG/CP-1A	-	-		
	3 m	plastico	emettitore	SSU/00-0A							
			ricevitore	-	SSV/AP-0A	-	-	-	-		
metallico	emettitore	SSU/00-1A									
	ricevitore	-	SSV/AP-1A	-	-	-	-				

modelli disponibili

fotocellule a connettore con ottica radiale

funzione	portata	corpo	regolazione	3 fili LO NPN	3 fili LO PNP	3 fili DO NPN	3 fili DO PNP	3 fili NPN LO/DO	3 fili PNP LO/DO
tasteggio diretto	100 mm	plastico	-	SP2/LN-0E	SP2/LP-0E	-	-	SP2/0N-0E	SP2/0P-0E
		metallico	●	-	-	-	-	-	SP3/0P-0E
	400 mm	plastico	-	SP2/LN-1E	SP2/LP-1E	-	-	SP2/0N-1E	SP2/0P-1E
			●	-	-	-	-	-	SP3/0P-1E
		metallico	-	-	-	-	-	SP7/0N-0E	SP7/0P-0E
			●	-	-	-	-	-	SP8/0P-0E
barriera	14 m	plastico	emettitore	SPH/00-0E					
			ricev. reg.	-	-	-	-	SPZ/0N-0E	SPZ/0P-0E
	8 m	plastico	emettitore	SPH/00-1E					
				SPU/00-0E					
3 m	metallico	emettitore	SPU/00-1E						

Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

modelli disponibili

fotocellule a connettore con ottica assiale

funzione	portata	corpo	regolazione	3 fili LO NPN	3 fili LO PNP	3 fili DO NPN	3 fili DO PNP	3 fili NPN LO/DO	3 fili PNP LO/DO
tasteggio diretto	100 mm	metallico	●	-	-	SP3/DN-1A	-	-	-
	400 mm	plastico		-	-	-	-	SP7/0N-0A	SP7/0P-0A
		metallico		-	-	-	-	SP7/0N-1A	SP7/0P-1A
barriera	14 m	plastico	emettitore	SPH/00-0A					
			em. con check	SPH/X0-0A					
			ricevitore	-	-	-	-	SPZ/0N-0A	SPZ/0P-0A
		metallico	emettitore	SPH/00-1A					
			em. con check	SPH/X0-1A					
			ricevitore	-	-	-	-	SPZ/0N-1A	SPZ/0P-1A
	3 m	emettitore	SPU/00-1A						



specifiche tecniche

modelli a soppressione di sfondo

Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

	SS0/**_**	SS1/**_**	SST/**_**
distanza di lavoro nominale	50 mm	100 mm	12/25 mm
emissione	rosso (660 nm)		
diametro spot	vedi grafico		
minimo oggetto rilevabile	1 mm	3,5 mm	0,1 mm con STF-12 0,25 mm con STF-25
isteresi	≤ 10 %		
ripetibilità	5 %		
tensione di alimentazione	10...30 Vcc		
ondulazione residua	≤ 10 %		
corrente assorbita	≤ 30 mA		
corrente di uscita	100 mA		
corrente di perdita	10 μA		
caduta di tensione in uscita	1,2 V max. IL = 100 mA		
tipo uscita	NPN o PNP - LO/DO selezionabile		
frequenza di lavoro	1 kHz		
ritardo alla disponibilità	200 ms		
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive		
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)		
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)		
deriva termica	10 % Sr		
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾		
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2		
interferenza alla luce esterna	3000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)		
indicatori LED	giallo		
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)		
materiale ottica	plastico		
coppia serraggio	25 Nm (corpo metallico), 1 Nm (corpo plastico)		
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 70 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo		

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

specifiche tecniche

modelli a riflessione diretta e catarifrangente



Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

	riflessione diretta				catarifrangente	polarizzata
	S*2/**_**	S*3/**_**	S*7/**_**	S*8/**_**	S*C/**_****	S*P/**_****
distanza di lavoro nominale	100 mm con target bianco 100 x 100 mm	400 mm con target bianco 200 x 200 mm	800 mm con target bianco 400 x 400 mm	5 m con riflettore RL 110	4 m con riflettore RL 110	
emissione	infrarosso (880 nm)					rosso (660 nm)
isteresi	≤ 10 %					
ripetibilità	5 %					
tensione di alimentazione	10...30 Vcc					
ondulazione residua	≤ 10 %					
corrente assorbita	30 mA					
corrente di uscita	100 mA					
corrente di perdita	10 μA					
caduta di tensione in uscita	1,2 V max. IL = 100 mA					
tipo uscita	NPN o PNP - LO/DO selezionabile					
frequenza di lavoro	250 Hz					
ritardo alla disponibilità	200 ms					
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive					
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)					
regolazione di sensibilità	-	●			-	
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)					
deriva termica	10 % Sr					
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾					
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2					
interferenza alla luce esterna	3000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)					
indicatori LED	giallo					
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)					
materiale ottica	plastico					
coppia serraggio	1 Nm (corpo plastico), 25 Nm (corpo metallico)					
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 70 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo					

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



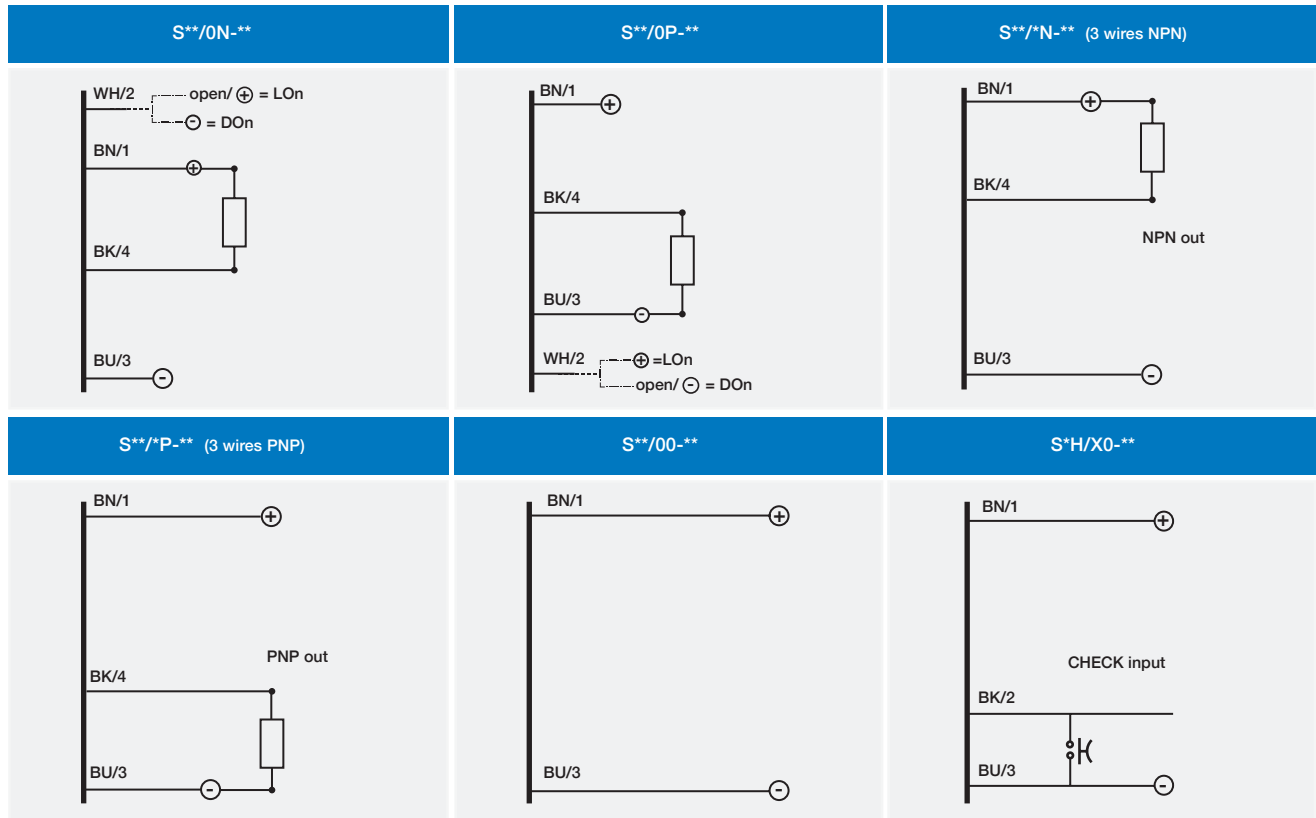
specifiche tecniche

modelli a barriera

Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

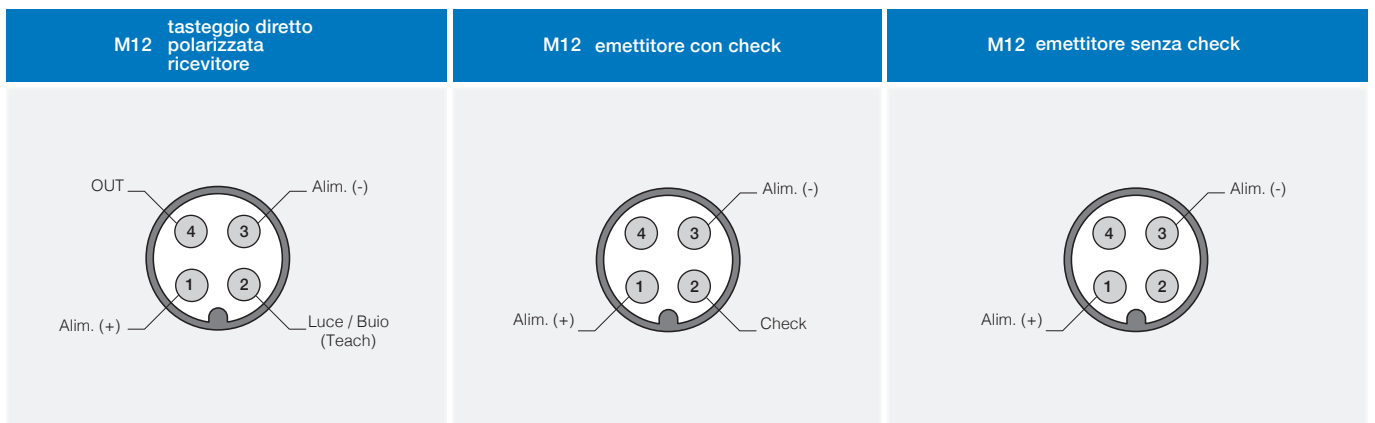
	barriera standard			barriera per piccoli e piccolissimi oggetti		
	emettitore	ricevitore	ricevitore	emettitore	ricevitore	ricevitore
	S*H/*0-**	S*Z/**_**	S*D/**_**	S*U/*0-**	S*G/**_**	S*V/**_**
distanza di lavoro nominale	14 m			-	8 m	3 m
oggetto minimo rilevabile	-				Ø 4 mm	Ø 1 mm
emissione	rosso (660)					
tolleranza	-			90% - 200% @ Eg = 1,5		
isteresi	≤ 10 %					
ripetibilità	5 %					
tensione di alimentazione	10...30 Vcc					
ondulazione residua	≤ 10 %					
corrente assorbita	40 mA	30 mA		25 mA	20 mA	
corrente di uscita	100 mA					
corrente di perdita	10 µA					
caduta di tensione in uscita	2,5 V max. IL = 100 mA					
tipo uscita	NPN o PNP - LO/DO selezionabile			NPN o PNP - NO o NC		
frequenza di lavoro	250 Hz					
ritardo alla disponibilità	200 ms					
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive					
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)					
regolazione di sensibilità	-	●				-
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)					
deriva termica	10 % Sr			≤ 10 % Sr		
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾					
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2					
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (incandescent lamp), 10.000 lux (luce solare)					
indicatori LED	giallo			rosso (uscita attivata)		
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)					
materiale ottica	plastico					
coppia serraggio	1 Nm (corpo plastico), 25 Nm (corpo metallico)					
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 70 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo					

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

connettore



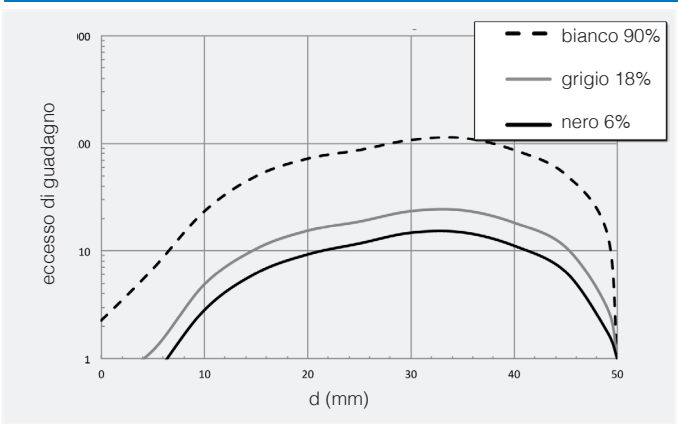


curve di risposta

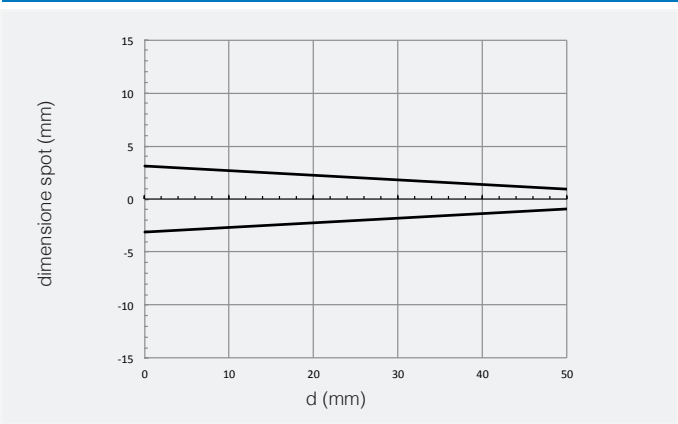
modelli a soppressione di sfondo

Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

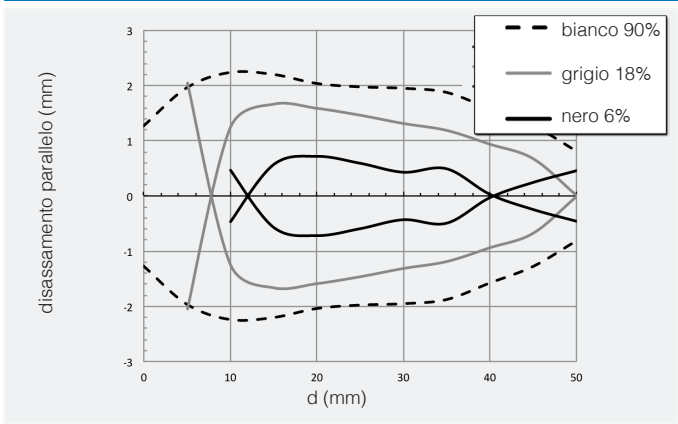
SS0/**-** eccesso di guadagno



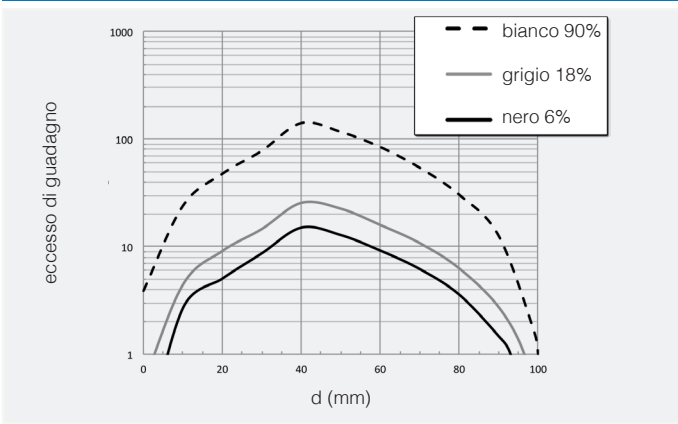
SS0/**-** dimensione spot



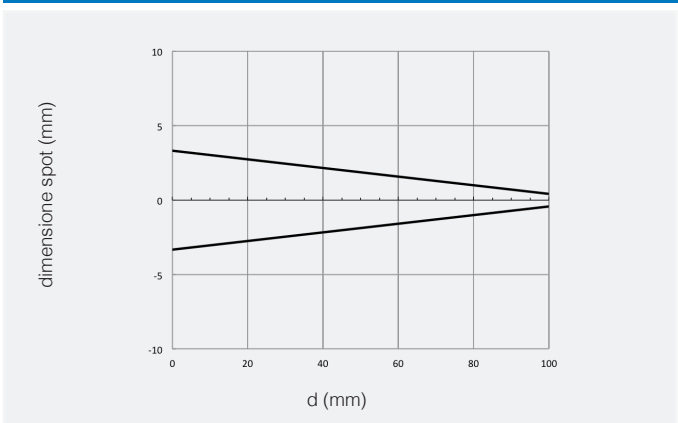
SS0/**-** disassamento parallelo



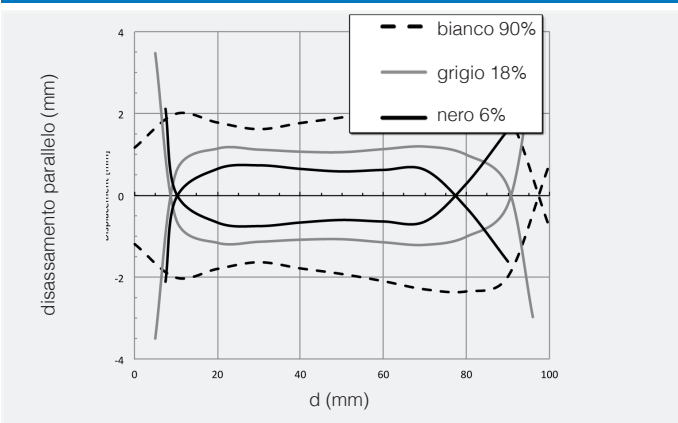
SS1/**-** eccesso di guadagno



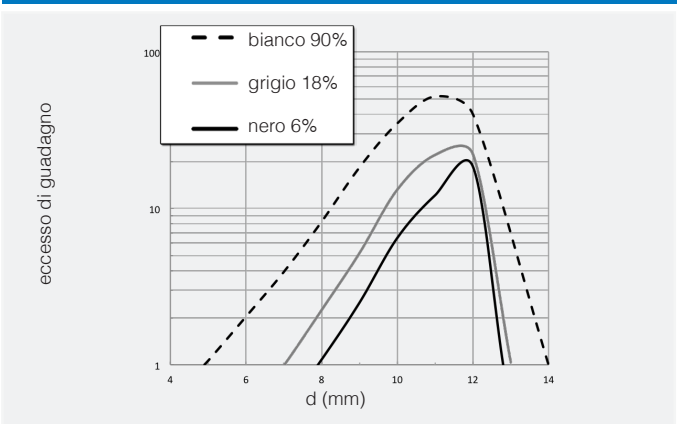
SS1/**-** dimensione spot



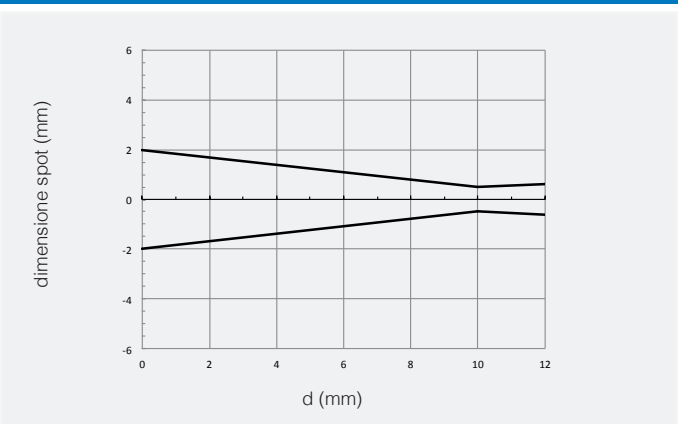
SS1/**-** disassamento parallelo



S*T/**-** + STF-12 eccesso di guadagno



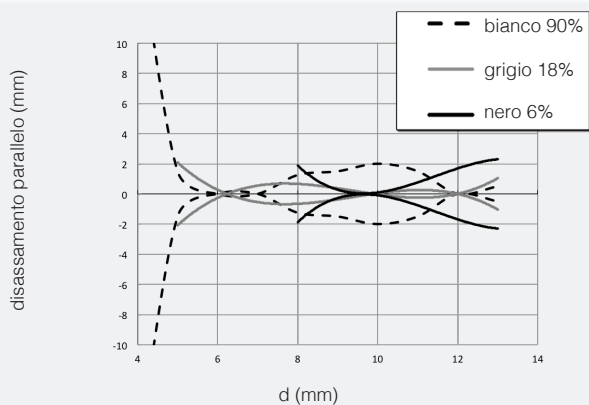
S*T/**-** + STF-12 dimensione spot



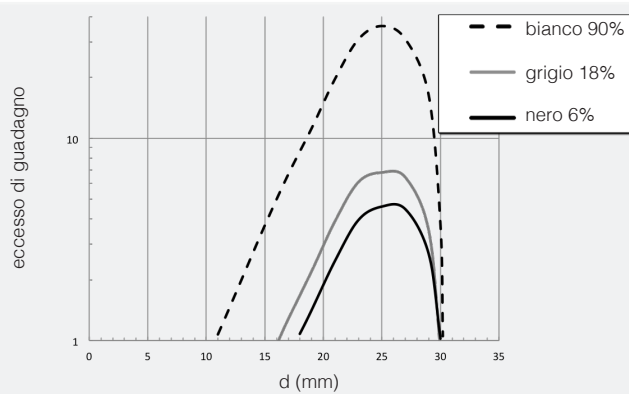
SS - SP



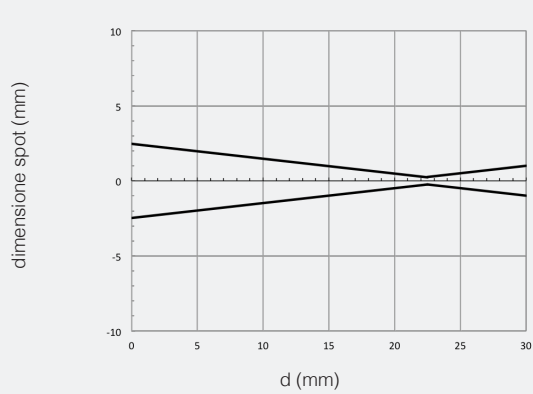
S*T/**-** + STF-12 disassamento parallelo



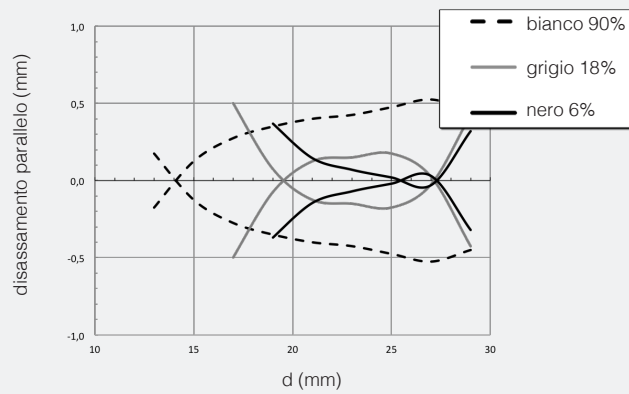
S*T/**-** + STF-25 eccesso di guadagno



S*T/**-** + STF-25 dimensione spot



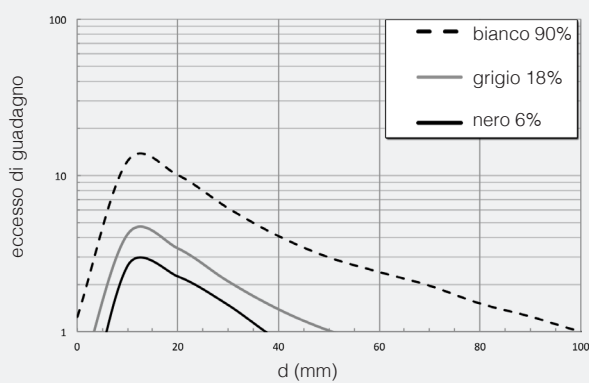
S*T/**-** + STF-25 disassamento parallelo



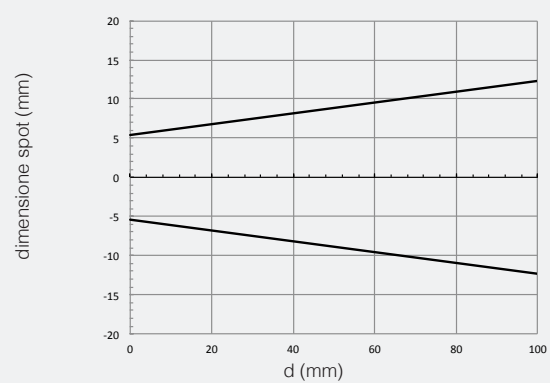
curve di risposta

modelli a riflessione diretta

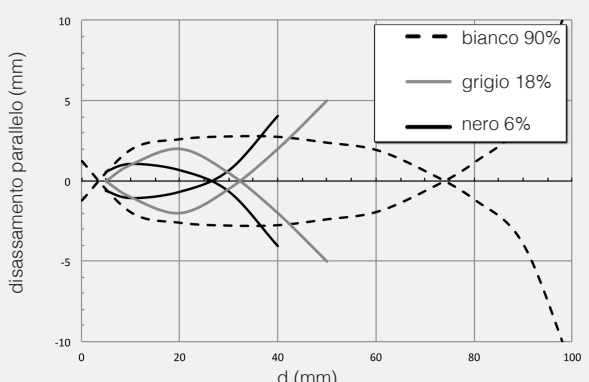
S*2/**-**, S*3/**-** eccesso di guadagno



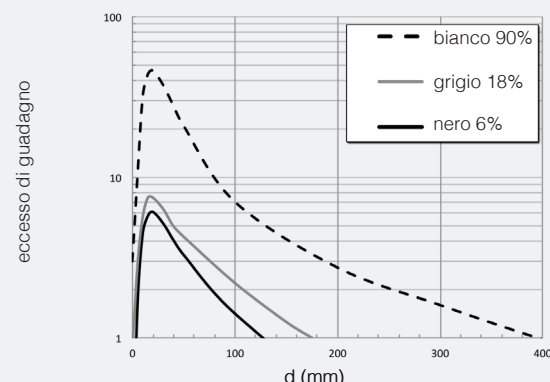
S*2/**-**, S*3/**-** dimensione spot



S*2/**-**, S*3/**-** disassamento parallelo



S*6/**-**, S*7/**-** eccesso di guadagno



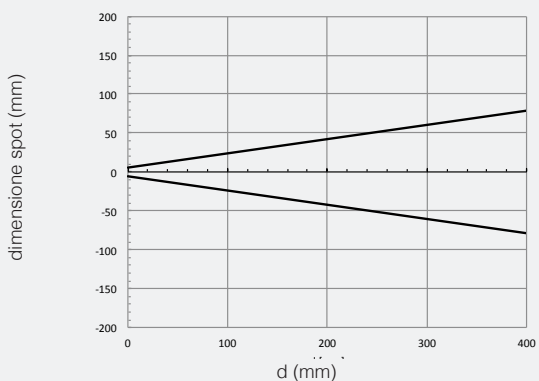


curve di risposta

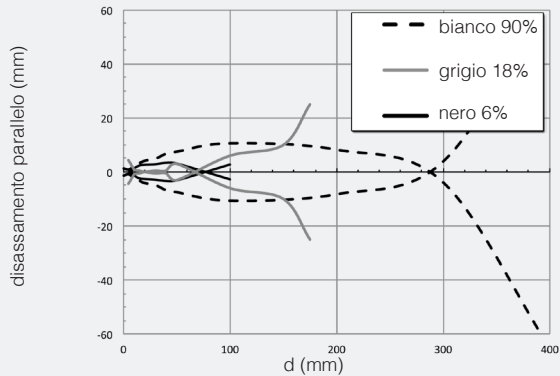
modelli a riflessione diretta

Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

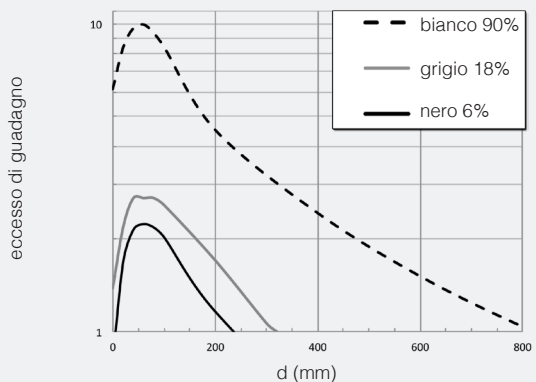
S*6/**-**,S*7/**-** dimensione spot



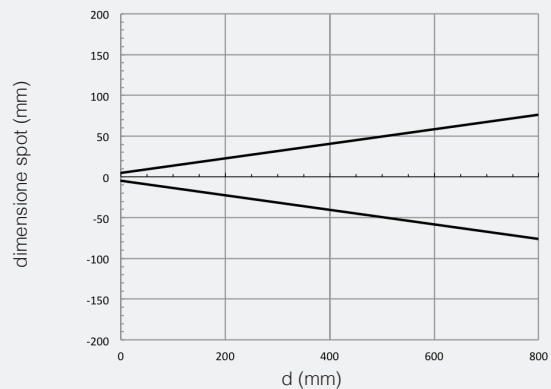
S*6/**-**,S*7/**-** disassamento parallelo



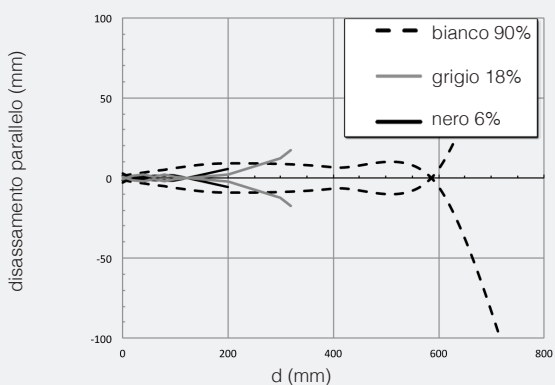
S*8/**-** eccesso di guadagno



S*8/**-** dimensione spot

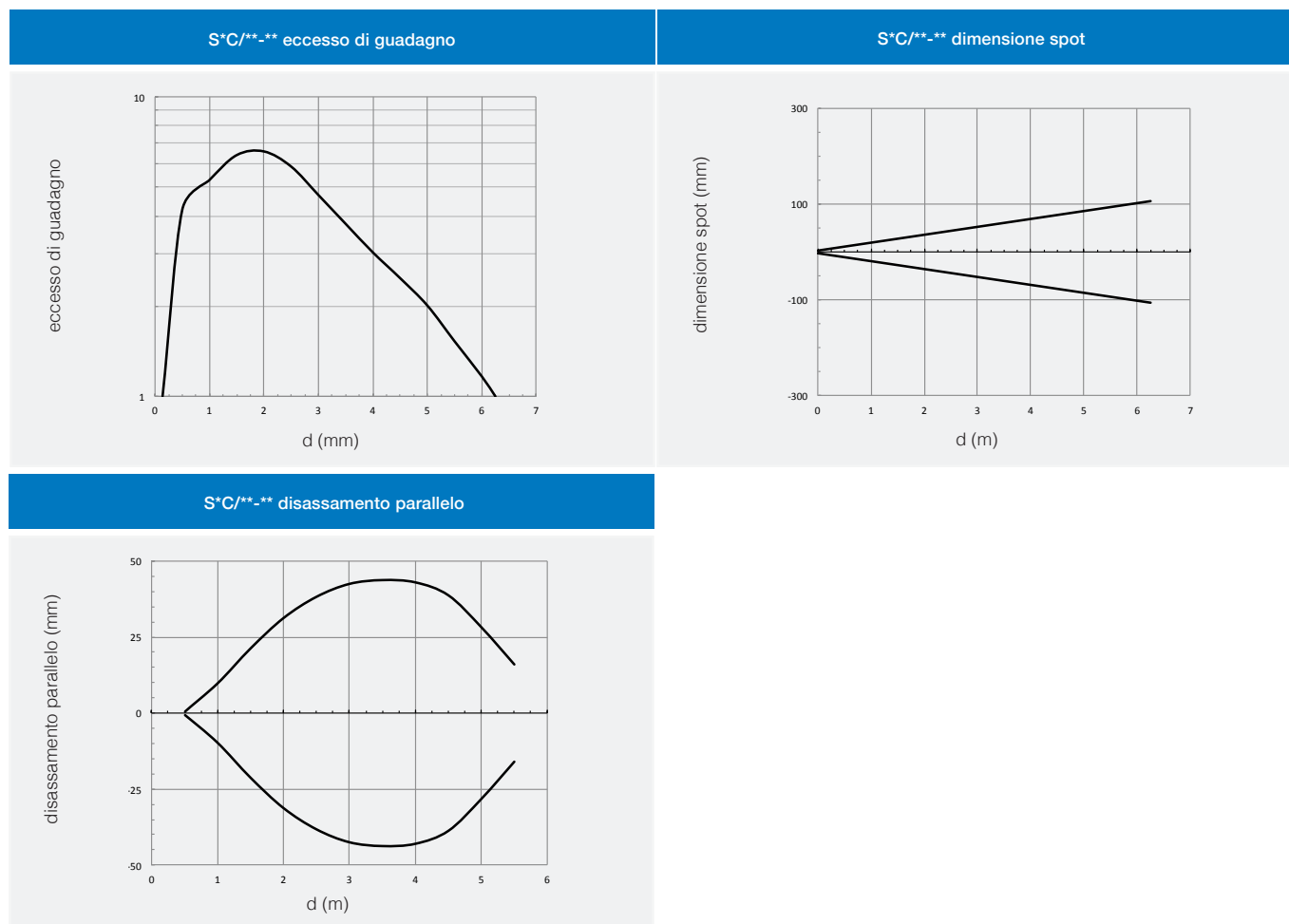


S*8/**-** disassamento parallelo



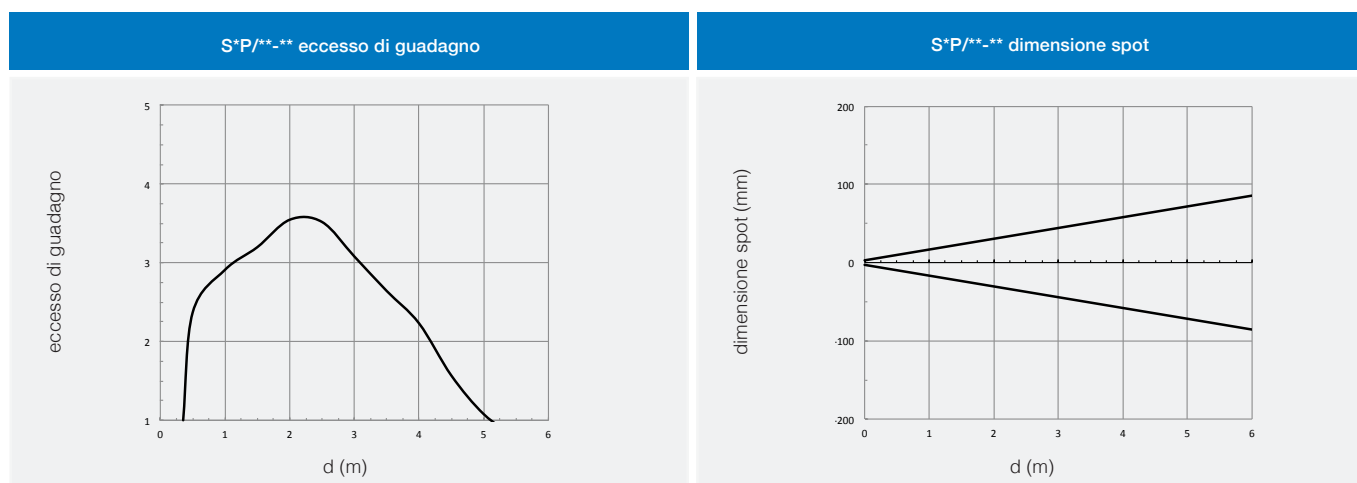
curve di risposta

modelli a retroriflessione (curve calcolate usando RL110)



curve di risposta

modelli polarizzati (curve calcolate usando RL110)



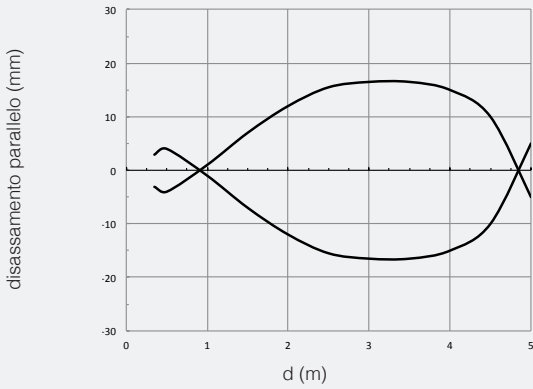


curve di risposta

modelli polarizzati (curve calcolate usando RL110)

Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

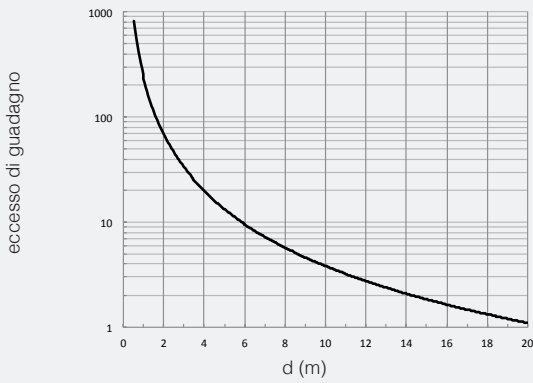
S*P/**-** disassamento parallelo



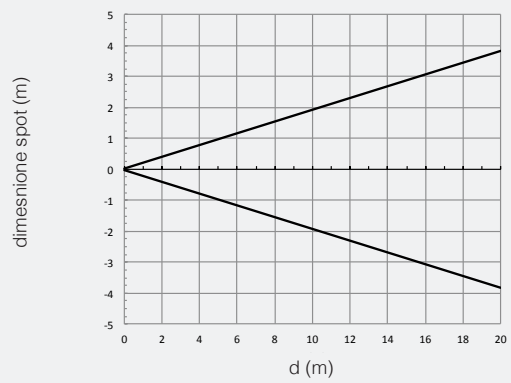
curve di risposta

modelli a barriera

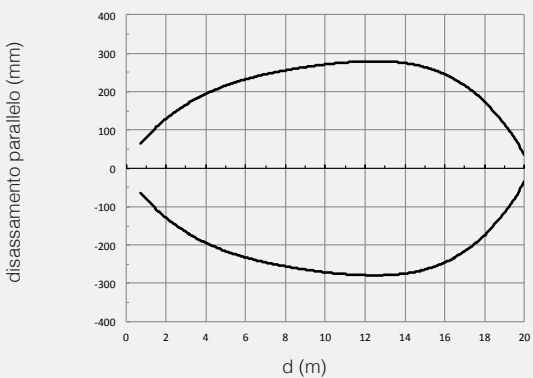
S*H/**-(0,1)*, S*D/**-(0,1)* eccesso di guadagno



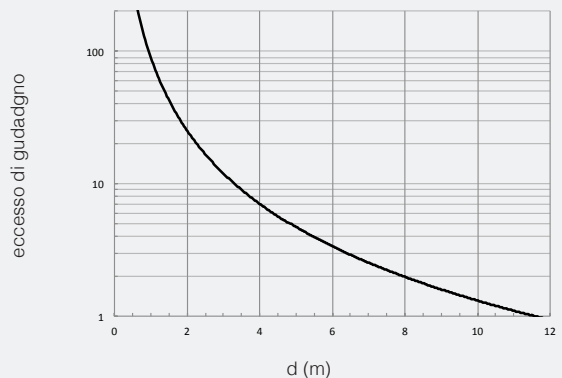
S*H/**-(0,1)*, S*D/**-(0,1)* dimensione spot



S*H/**-(0,1)*, S*D/**-(0,1)* disassamento parallelo

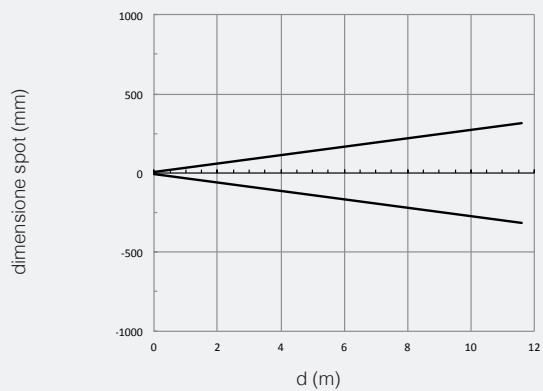


S*U/**-**, S*G/**-** eccesso di guadagno

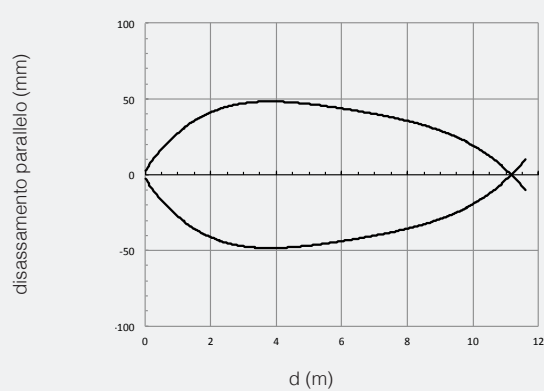


SS - SP

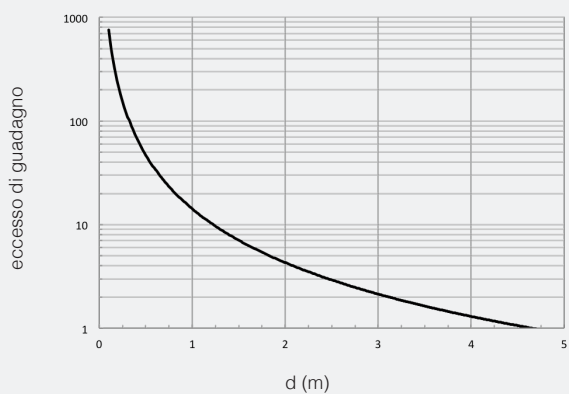
$S^*U/**_{**}$, $S^*G/**_{**}$ dimensione spot



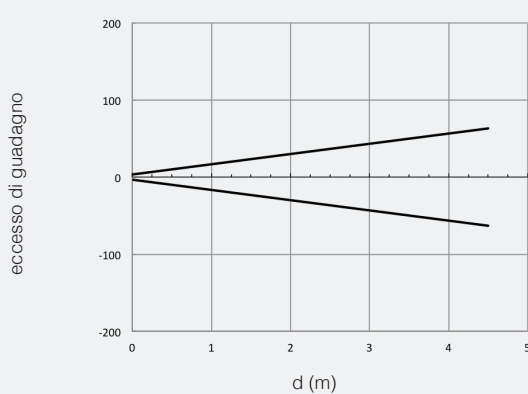
$S^*U/**_{**}$, $S^*G/**_{**}$ disassamento parallelo



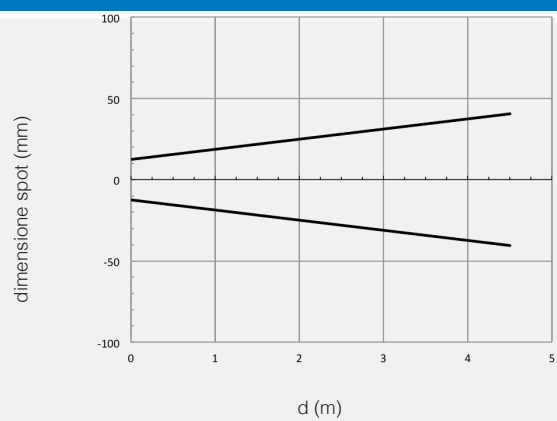
$S^*U/**_{**}$ $S^*V/**_{**}$ eccesso di guadagno



$S^*U/**_{**}$ $S^*V/**_{**}$ dimensione spot



$S^*U/**_{**}$ $S^*V/**_{**}$ disassamento parallelo

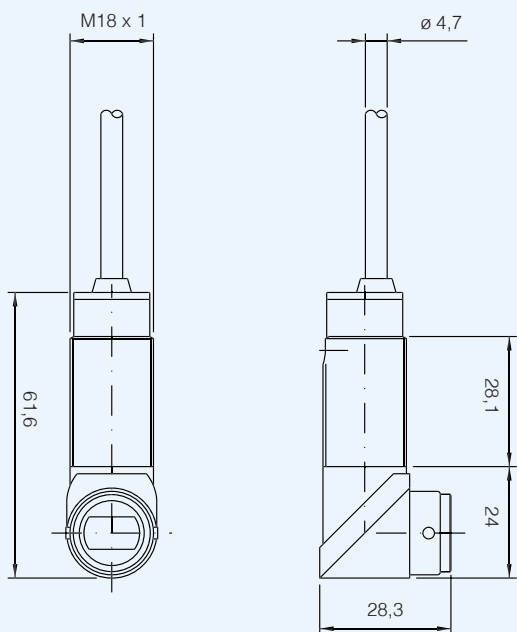




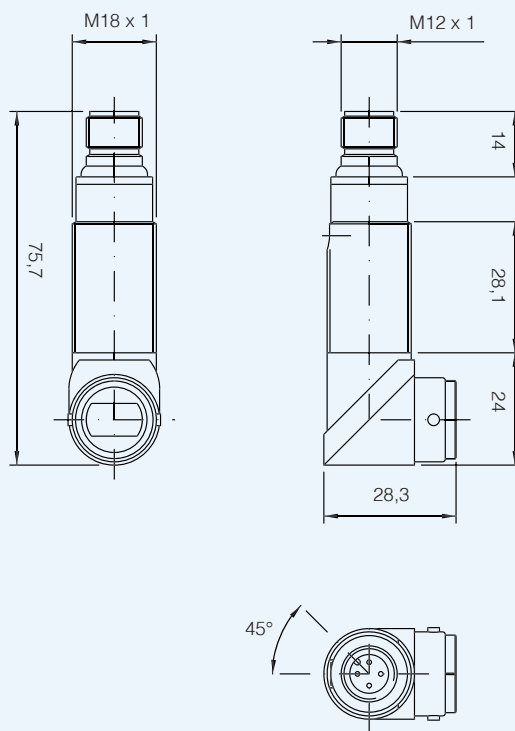
dimensioni (mm)

Cilindrici M18 con
regolazione laterale - DC

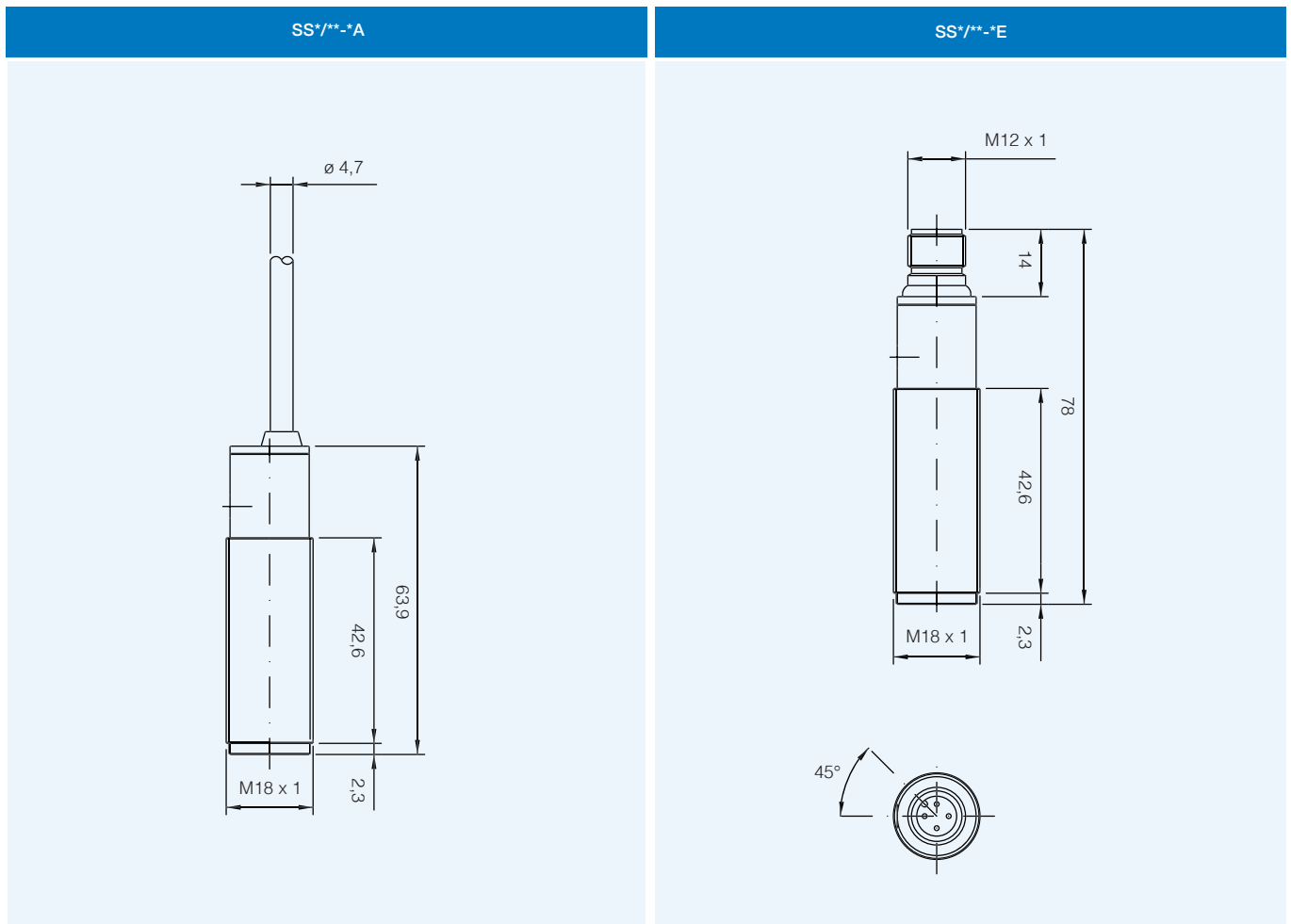
SP*/**-*A



SP*/**-*E

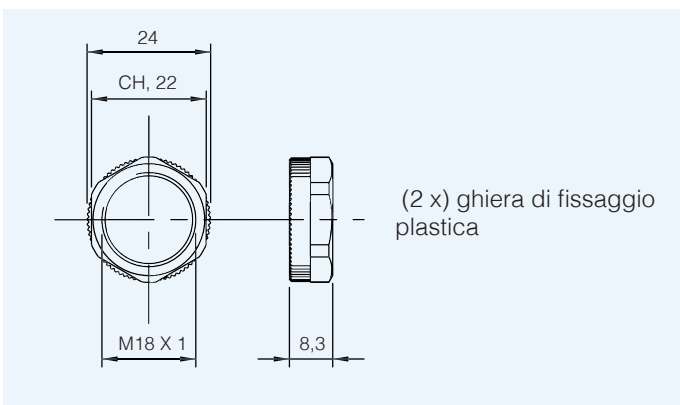


dimensioni (mm)



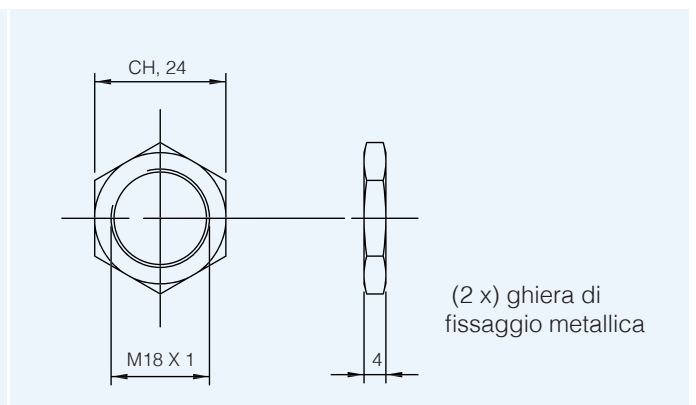
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici



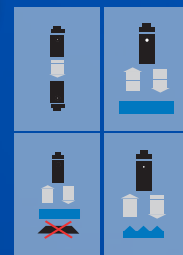


20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie MS - MP

Sensori Fotoelettrici cilindrici
M18 con uscita DECOUT® DC



caratteristiche

- Modelli: riflessione diretta, catarifrangente, polarizzata, barriera e soppressione di sfondo
- Modelli barriera con elevata distanza di rilevazione
- Modelli con catarifrangente polarizzata e luce rossa visibile
- Modelli con a 90° (MP)
- Modelli a soppressione di sfondo con distanza fissa
- Funzione di check disponibile per tutti i tipi di barriera
- Grado di protezione IP67
- Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M18 con
uscita DECOUT® DC

descrizione del codice

MS 0 / 0 0 - 0 A

serie	MS	Fotocellula M18 con uscita DECOUT®
	MP	Fotocellula M18 con ottica a 90° e uscita DECOUT®
tipo	0	Soppressione di sfondo 50 mm
	1	Soppressione di sfondo 100 mm
	T	Soppr. di sfondo focalizzata: 12 mm (focalizzaz. STF-12), 25 mm (focalizzaz. STF-25) ⁽¹⁾
	2	Riflessione diretta 100 mm
	3	Riflessione diretta 100 mm con regolazione
	4	Riflessione diretta 200 mm
	6	Riflessione diretta 400 mm
	7	Riflessione diretta 400 mm con regolazione
	C	Con catarifrangente 4,5 m
	P	Con catarifrangente polarizzata 3,5 m
N	Con catarifrangente polarizzata 3,5 m con regolazione	
emettitore tipo	E	Emettitore standard
	R	Ricevitore standard 16 m
	D	Ricevitore alte distanze 32 m
emettitore	0	Emettitore standard - uscita DECOUT®
	X	Emettitore con check
contenitore	0	Emettitore standard - uscita DECOUT®
	0	Contenitore plastico
uscita cavo / connettore	1	Contenitore metallico
	A	Uscita cavo assiale
uscita cavo / connettore	C	Uscita cavo radiale ⁽¹⁾
	E	Uscita cavo connettore M12
	K	Uscita cavo connettore M12 radiale ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Non disponibili per i modelli MP



modelli disponibili

fotocellule con ottica assiale


funzione	portata	uscita a cavo assiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC		uscita a connettore assiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC		uscita a cavo radiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC		uscita a connettore assiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC	
		corpo plastico	corpo metallico	corpo plastico	corpo metallico	corpo plastico	corpo metallico	corpo plastico	corpo metallico
soppressione di sfondo	50 mm	MS0/00-0A	MS0/00-1A	MS0/00-0E	MS0/00-1E	-	-	MS0/00-0K	-
	100 mm	MS1/00-0A	MS1/00-1A	MS1/00-0E	MS1/00-1E	-	-	-	-
	focalizzata	-	-	MST/00-0E	MST/00-1E	-	-	-	-
diffusione diretta	100 mm	MS2/00-0A	MS2/00-1A	MS2/00-0E	MS2/00-1E	-	-	-	-
		MS3/00-0A	MS3/00-1A	MS3/00-0E	MS3/00-1E	-	-	-	-
	200 mm	MS4/00-0A	MS4/00-1A	MS4/00-0E	MS4/00-1E	-	-	MS4/00-0K	-
	400 mm	MS6/00-0A	MS6/00-0A	MS6/00-0E	MS6/00-0E	-	-	MS6/00-0K	-
diffusione diretta	400 mm	MS7/00-0A	MS7/00-0A	MS7/00-0E	MS7/00-0E	-	-	MS7/00-0K	-
		MS7/00-1A	MS7/00-1A	MS7/00-1E	MS7/00-1E	-	-	-	-
catarifrangente	4,5 m	MSC/00-0A	MSC/00-0A	MSC/00-0E	MSC/00-0E	MSC/00-0C	MSC/00-1C	MSC/00-0K	-
polarizzata	3,5 m	MSP/00-0A	MSP/00-1A	MSP/00-0E	MSP/00-1E	-	-	-	-
		MSN/00-0A	MSN/00-1A	MSN/00-0E	MSN/00-1E	-	-	MSE/00-0K	MSE/00-1K
barriera	emettitore	MSE/00-0A	MSE/00-1A	MSE/00-0E	MSE/00-1E	-	-	-	-
	emettitore con check	MSE/X0-0A	MSE/X0-1A	MSE/X0-0E	MSE/X0-1E	-	-	-	-
	ricevitore 16 m	MSR/00-0A	MSR/00-1A	MSR/00-0E	MSR/00-0E	-	-	MSR/00-0K	MSR/00-1K
	ricevitore 32 m	MSD/00-0A	MSD/00-1A	MSD/00-0E	MSD/00-1E	-	-	-	-

modelli disponibili

fotocellule con ottica radiale

funzione	portata	uscita a cavo assiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC		uscita a connettore assiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC		uscita a cavo radiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC		uscita a connettore assiale 4 fili PNP/NPN - NO/NC	
		corpo plastico	corpo metallico	corpo plastico	corpo metallico	corpo plastico	corpo metallico	corpo plastico	corpo metallico
soppressione di sfondo	50 mm	MP0/00-0A	MP0/00-1A	MP0/00-0E	MP0/00-1E	-	-	-	-
	100 mm	MP1/00-0A	MP1/00-1A	MP1/00-0E	MP1/00-1E	-	-	-	-
diffusione diretta	100 mm	MP2/00-0A	-	MP2/00-0E	-	-	-	-	-
		MP4/00-0A	-	MP4/00-0E	-	-	-	-	-
	400 mm	-	-	MP6/00-0E	-	-	-	-	-
catarifrangente	4,5 m	MPC/00-0A	MPC/00-0A	MPC/00-0E	MPC/00-0E	-	-	-	-
polarizzata	3,5 m	-	-	-	-	-	-	-	-
barriera	emettitore	MPE/00-0A	MPE/00-1A	MPE/00-0E	MPE/00-1E	-	-	-	-
	emettitore con check	MPE/X0-0A	MPE/X0-1A	MPE/X0-0E	MPE/X0-1E	-	-	-	-
	ricevitore 16 m	MPR/00-0A	MPR/00-1A	MPR/00-0E	MPR/00-0E	-	-	-	-



	M*0/00-*	M*1/00-**	MST/00-**
			
distanza di lavoro nominale	50 mm ⁽¹⁾	100 mm ⁽¹⁾	12/25 mm
emissione	infrarosso (880 nm)		rosso (660 nm)
regolazione	-		
tolleranza	0...+10 % Sn		
isteresi	≤ 5 %		≤ 10 %
ripetibilità	5 %		
tensione di alimentazione	10...30 Vdc		
ondulazione residua	≤ 10 %		
corrente assorbita	≤ 40 mA		≤ 30 mA
corrente di uscita	≤ 100 mA		
corrente di perdita	6 A (Ton = 10 ms)		
caduta di tensione in uscita	1,2 V max. IL = 100 mA		
tipo uscita	DECOUT® (NPN, PNP, NO, NC)		
frequenza di lavoro	1 kHz		
ritardo alla disponibilità	200 ms		
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive		
protezioni elettriche di uscita	AI cortocircuito (con memoria)		
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)		
deriva termica	5 % Sr		10 % Sr
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾		
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2		
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)		
indicatori LED	giallo (uscita attivata)		giallo
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / policarbonato (passacavo)		
materiale ottica	PMMA		plastico
coppia serraggio	1 Nm (corpo plastico), 25 Nm (corpo metallico)		
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore / 70 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo		


⁽¹⁾ Con carta bianca opaca 100 x 100 mm, ⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



specifiche tecniche

modelli a diffusione diretta



Cilindrici M18 con uscita
DECOUT® DC

	M*2/00-**	M*3/00-**	M*4/00-**	M*6/00-0**	M*7/00-**
					
distanza di lavoro nominale	100 mm ⁽¹⁾		200 mm ⁽¹⁾		400 mm ⁽²⁾
emissione	infrarosso (880 nm)				
regolazione	-	●	-		●
tolleranza					+15...-10 % Sn
isteresi	≤ 5 %				≤ 10 %
ripetibilità	5%				
tensione di alimentazione	10...30 Vcc				
ondulazione residua	≤ 10 %				
corrente assorbita	≤ 40 mA				≤ 30 mA
corrente di uscita	≤ 100 mA				
corrente di perdita	6 A (Ton = 10 ms)				
caduta di tensione in uscita	1,2 V max. IL = 100 mA				
tipo uscita	DECOUT® (NPN/PNP, NO NC)				
frequenza di lavoro	80 Hz				
ritardo alla disponibilità	200 ms				
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive				
protezioni elettriche di uscita	AI contorcuito (con memoria)				
limiti di temperatura operativa	-25°C...+70°C (senza condensa)				
deriva termica	5 % Sr				
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada a incandescenza), 10.000 lux (luce solare)				
indicatori LED	giallo (uscita attivata)				
materiale contenitore	PBT (plastico) /ottone nichelato (metallico) /policarbonato (passacavo)				
materiale ottica	PMMA				
coppia serraggio	1 Nm (corpo plastico), 25 Nm (corpo metallico)				
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 70 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo				

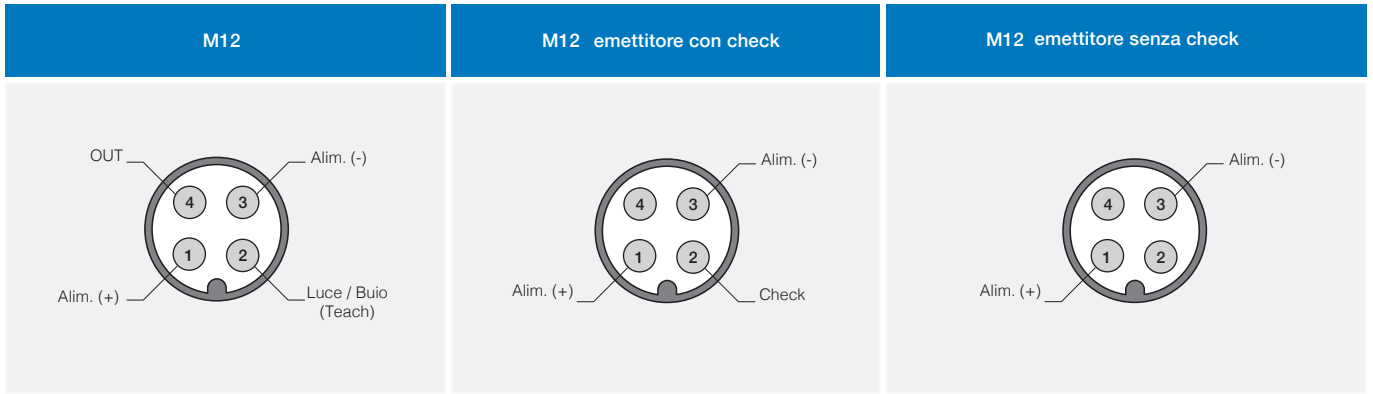
⁽¹⁾ Con carta bianca opaca 100x100 mm, ⁽²⁾ Con carta bianca opaca 200x200 mm, ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

specifiche tecniche

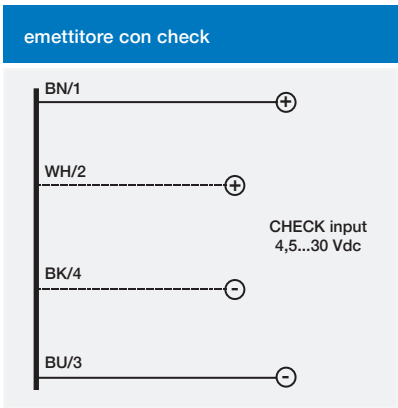
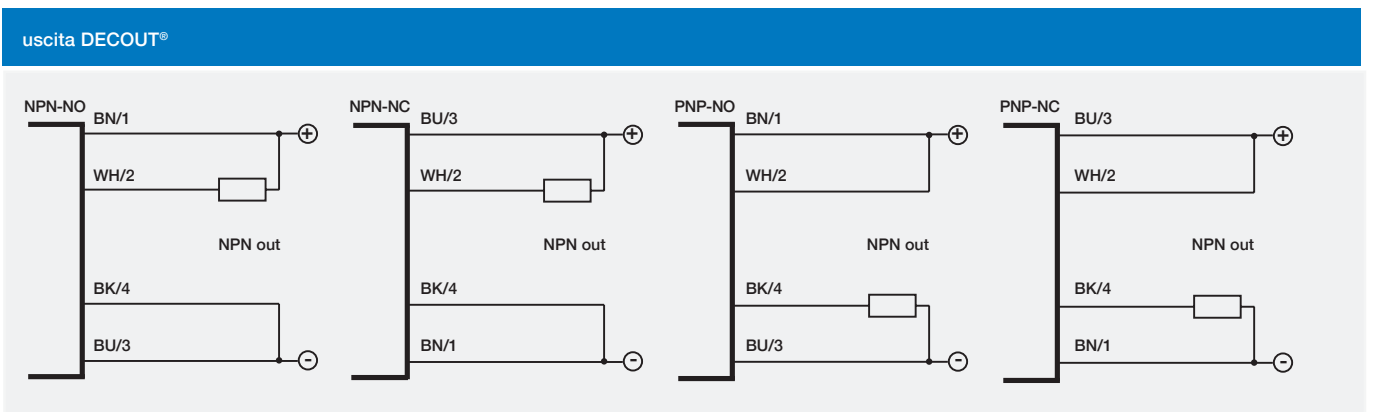
modelli con catarifrangente e polarizzata

	con catarifrangente		barriera		
	standard	polarizzata		standard	lunga distanza
	M*C/00-*	M*P/00-**	MSN/00-**	M*E/**_** M*R/**_**	M*E/**_** M*D/**_**
					
distanza di lavoro nominale Sn	4,5 m ⁽¹⁾	3,5 m ⁽¹⁾		16 m | 32 m	
emissione	infrarosso (880 nm)	rosso (660 nm)		infrarosso (880 nm)	
tolleranza	+15...-10 % Sn			-	
isteresi	≤ 10 %				
ripetibilità	5 %				
tensione di alimentazione	10...30 Vdc				
ondulazione residua	≤ 10 %				
corrente assorbita	≤ 30 mA		≤ 15 mA (emettitore) ≤ 35 mA (emettitore con check) ≤ 25 mA (ricevitore)		
corrente di uscita	≤ 100 mA				
corrente di perdita	≤ 10 µA				
caduta di tensione in uscita	1,2 V max. IL = 100 mA				
tipo uscita	DECOUT® (NPN/PNP, NO/NC)				
frequenza di lavoro	80 Hz		30 Hz		
ritardo alla disponibilità	200 ms				
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive				
protezioni elettriche di uscita	AI cortocircuito (con memoria)				
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)				
deriva termica	≤ 10 % Sr				
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)				
indicatori LED	giallo (uscita attivata)				
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / policarbonato (passacavo)				
materiale ottica	PMMA				
coppia serraggio	1 Nm (corpo plastico), 25 Nm (corpo metallico)				
peso (approssimativo)	modelli plastici: 30 g connettore/ 70 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 130 g cavo				

⁽³⁾ Con catarifrangente standard Ø 80 mm (RL 110 fornito separatamente) ⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

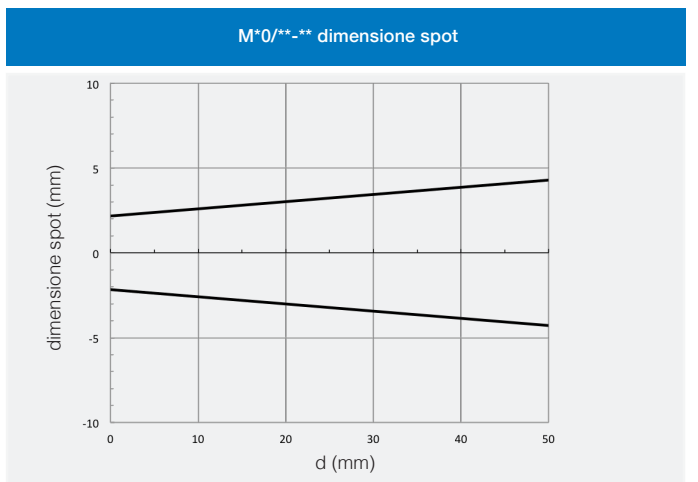
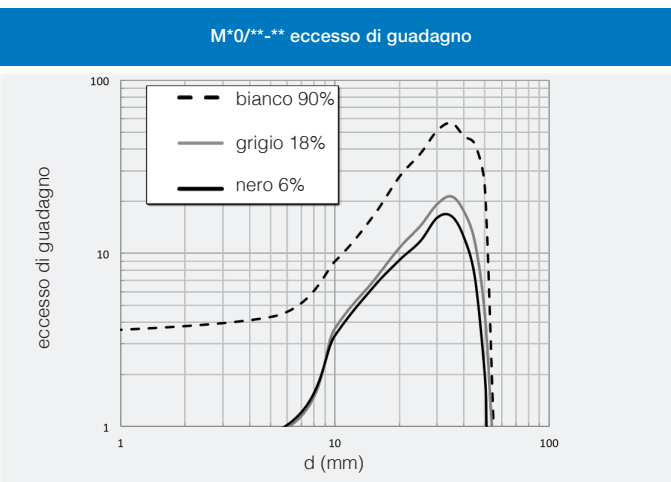


schemi elettrici delle connessioni



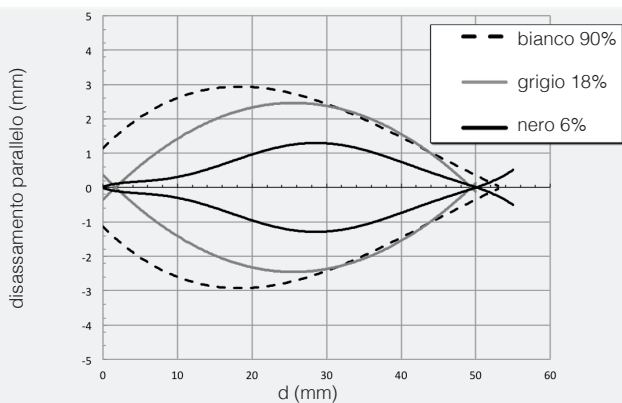
curve di risposta

modelli a soppressione di sfondo

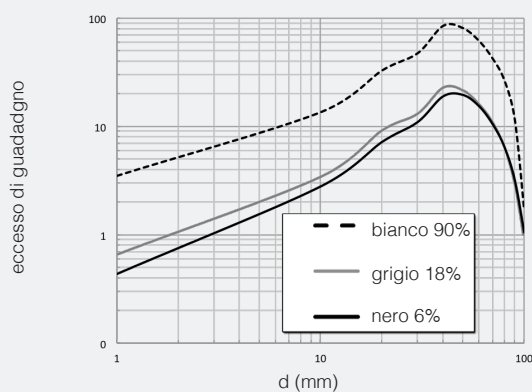




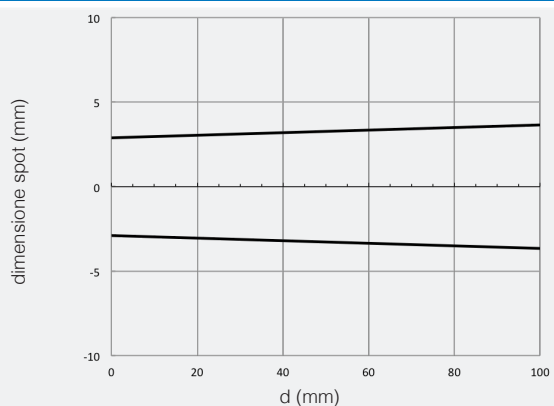
M*0/**-** disassamento parallelo



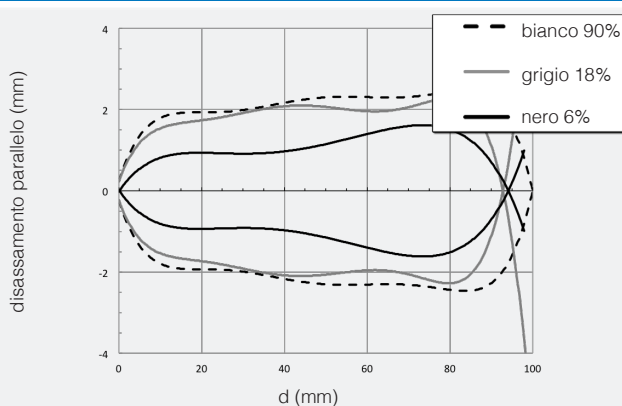
M*1/**-** eccesso di guadagno



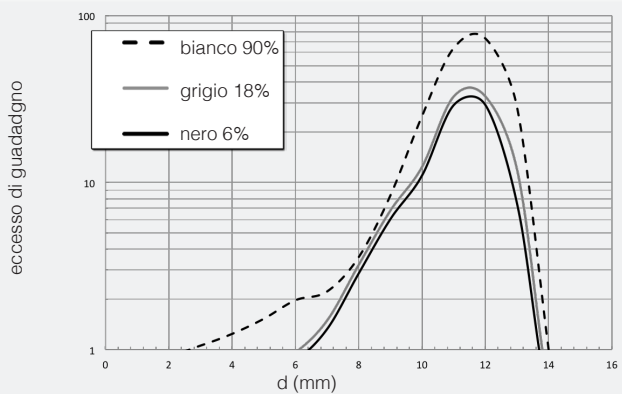
M*1/**-** dimensione spot



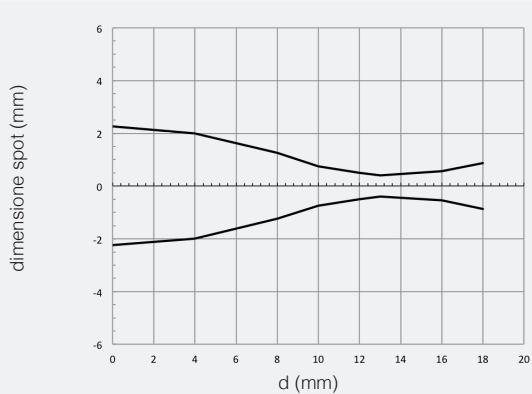
M*1/**-** disassamento parallelo



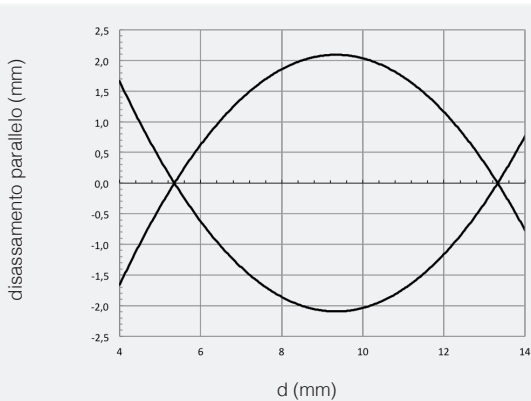
MST/00-** + STF12 eccesso di guadagno



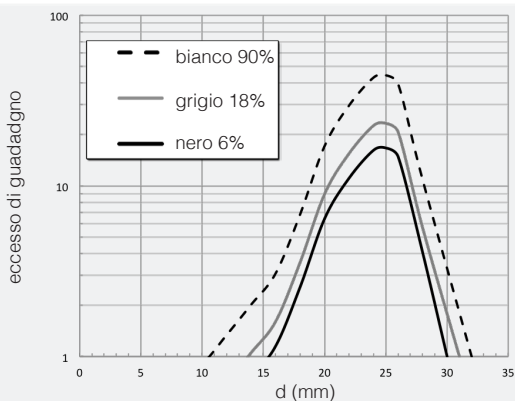
MST/00-** + STF12 dimensione spot



MST/00-** + STF12 disassamento parallelo



MST/00-** + STF25 eccesso di guadagno



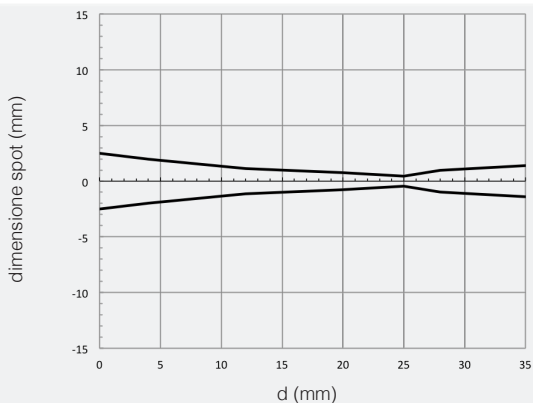


curve di risposta

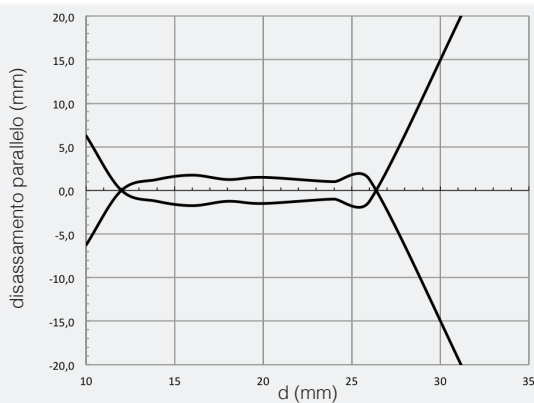
modelli a diffusione diretta

Cilindrici M18 con uscita DECOU[®] DC

MST/00-**-** + STF25 dimensione spot



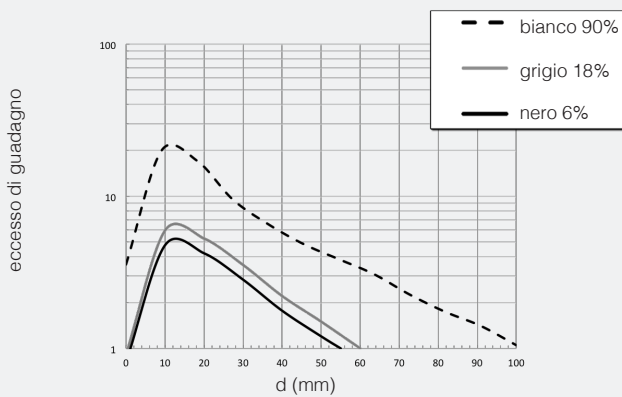
MST/00-**-** + STF25 disassamento parallelo



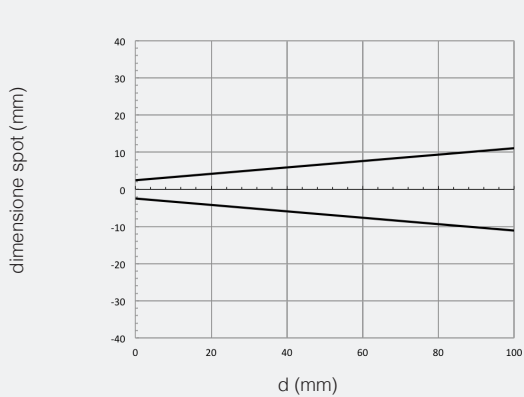
curve di risposta

modelli a diffusione diretta

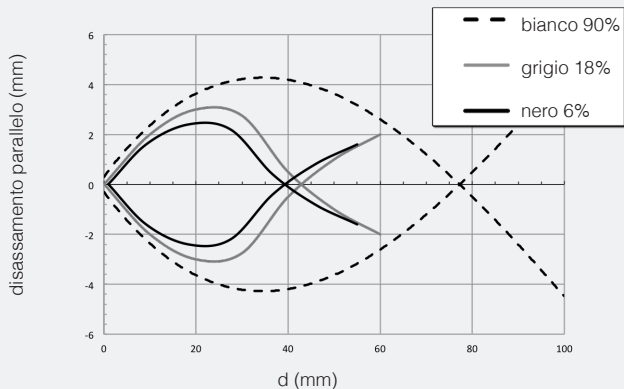
M*2, M*3/00-**-** eccesso di guadagno



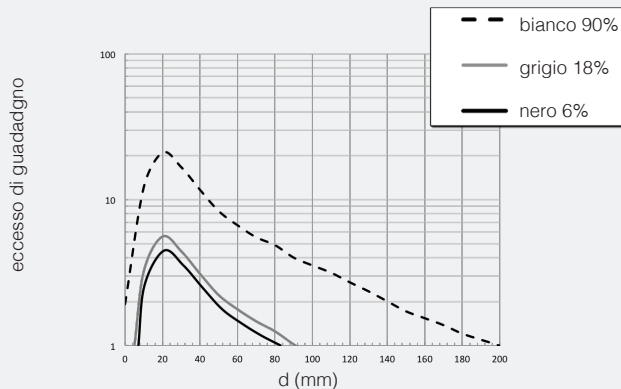
M*2, M*3/00-**-** dimensione spot



M*2, M*3/00-**-** disassamento parallelo

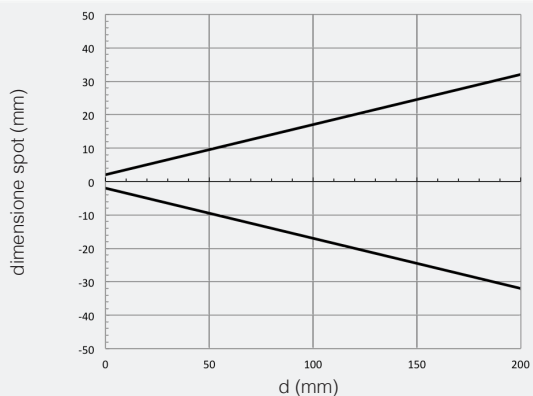


M*4/00-**-** eccesso di guadagno

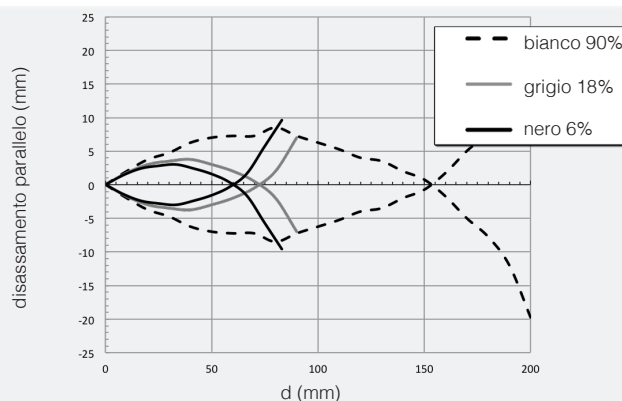




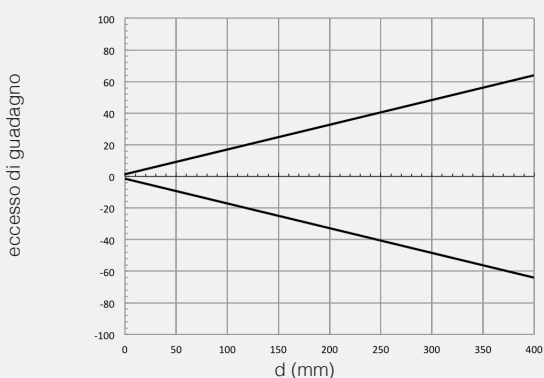
M*4/00-** dimensione spot



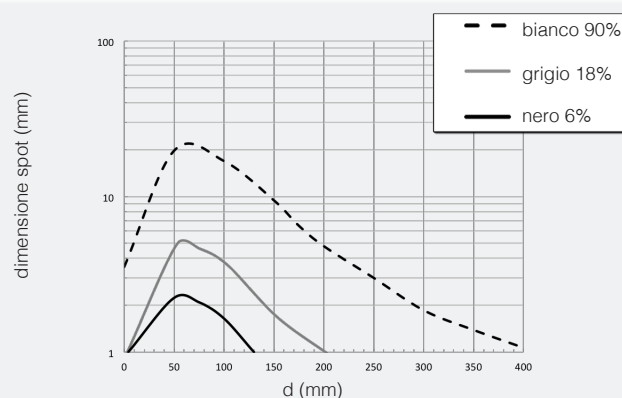
M*4/00-** disassamento parallelo



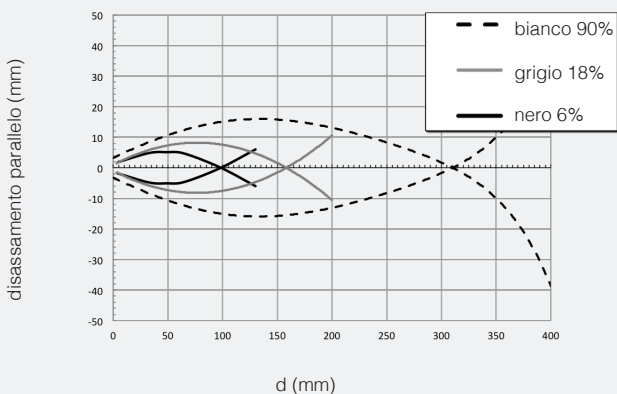
M*6, M*7**/00-** eccesso di guadagno



M*6, M*7**/00-** dimensione spot



M*6, M*7**/00-** disassamento parallelo



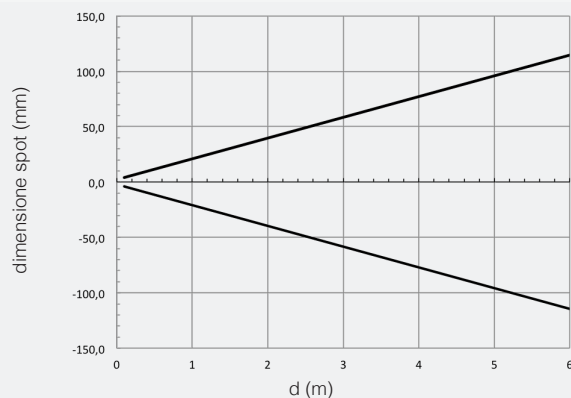
curve di risposta

modelli a retroriflessione standard e polarizzata

MSC/**-** eccesso di guadagno



MSC/**-** dimensione spot



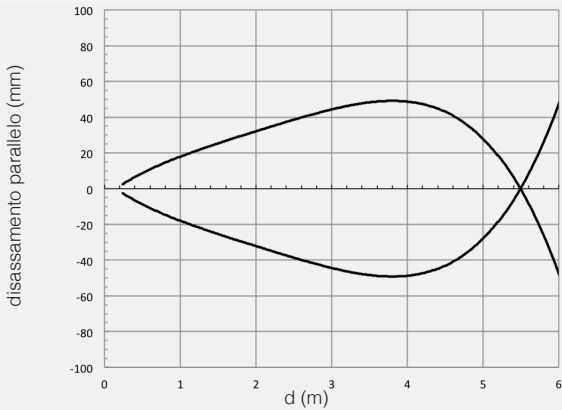


curve di risposta

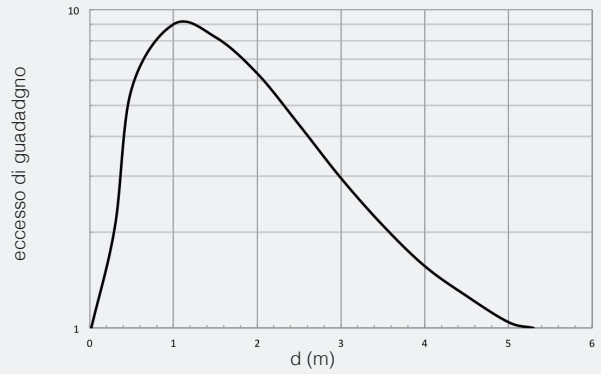
modelli a retroriflessione polarizzata (curve calcolate usando RL110)

Cilindrici M18 con uscita DECOU[®] DC

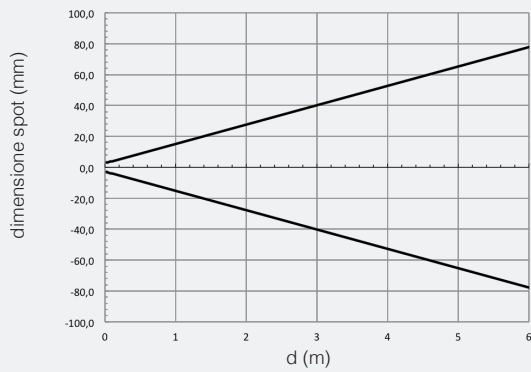
MSC/**-** disassamento parallelo



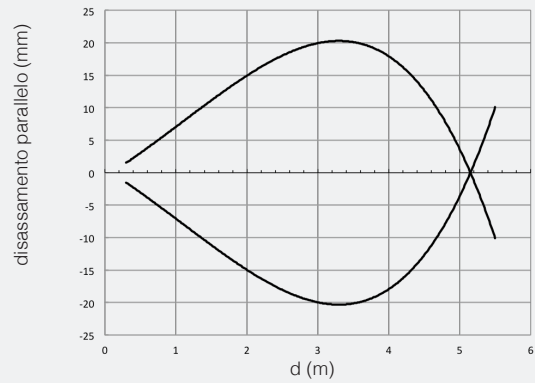
MSP, MSN/**-** eccesso di guadagno



MSP, MSN/**-** dimensione spot



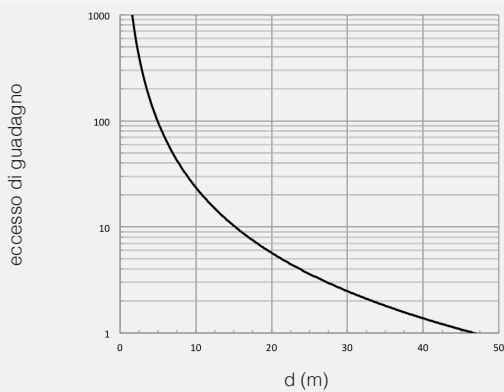
MSP, MSN/**-** disassamento parallelo



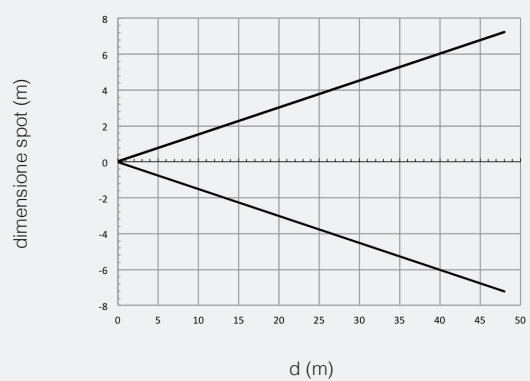
curve di risposta

modelli a barriera standard e lunga distanza

MSE/**-** - MSD/**-** eccesso di guadagno



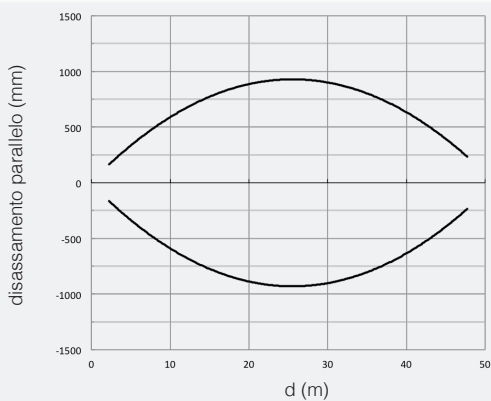
MSE/**-** - MSD/**-** dimensione spot



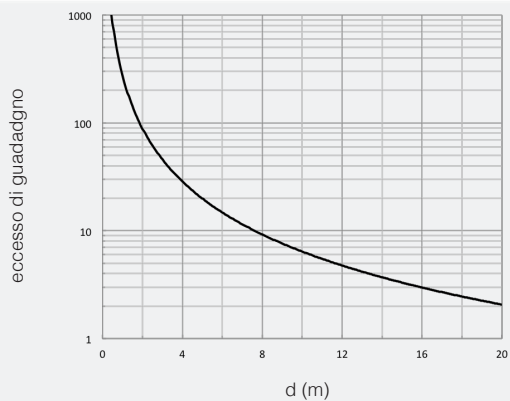
MS - MP



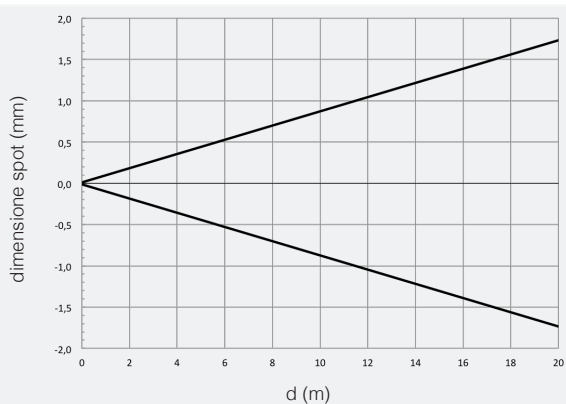
MSE/**-**-MSD/**-** disassamento parallelo



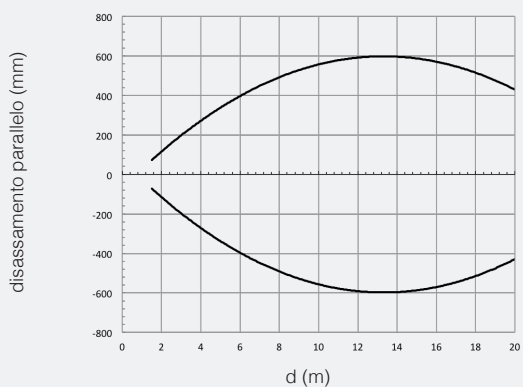
MSE/**-**-MSR/**-** eccesso di guadagno



MSE/**-**-MSR/**-** dimensione spot



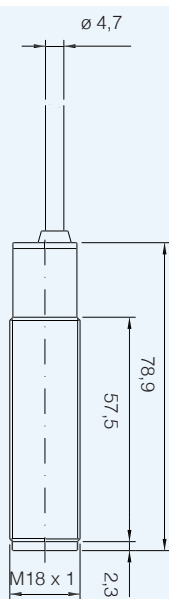
MSE/**-**-MSR/**-** disassamento parallelo



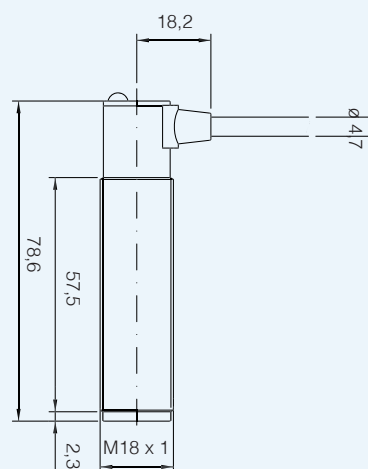
dimensioni (mm)

modelli assiali

MS*/00-*A



MS*/00-0C

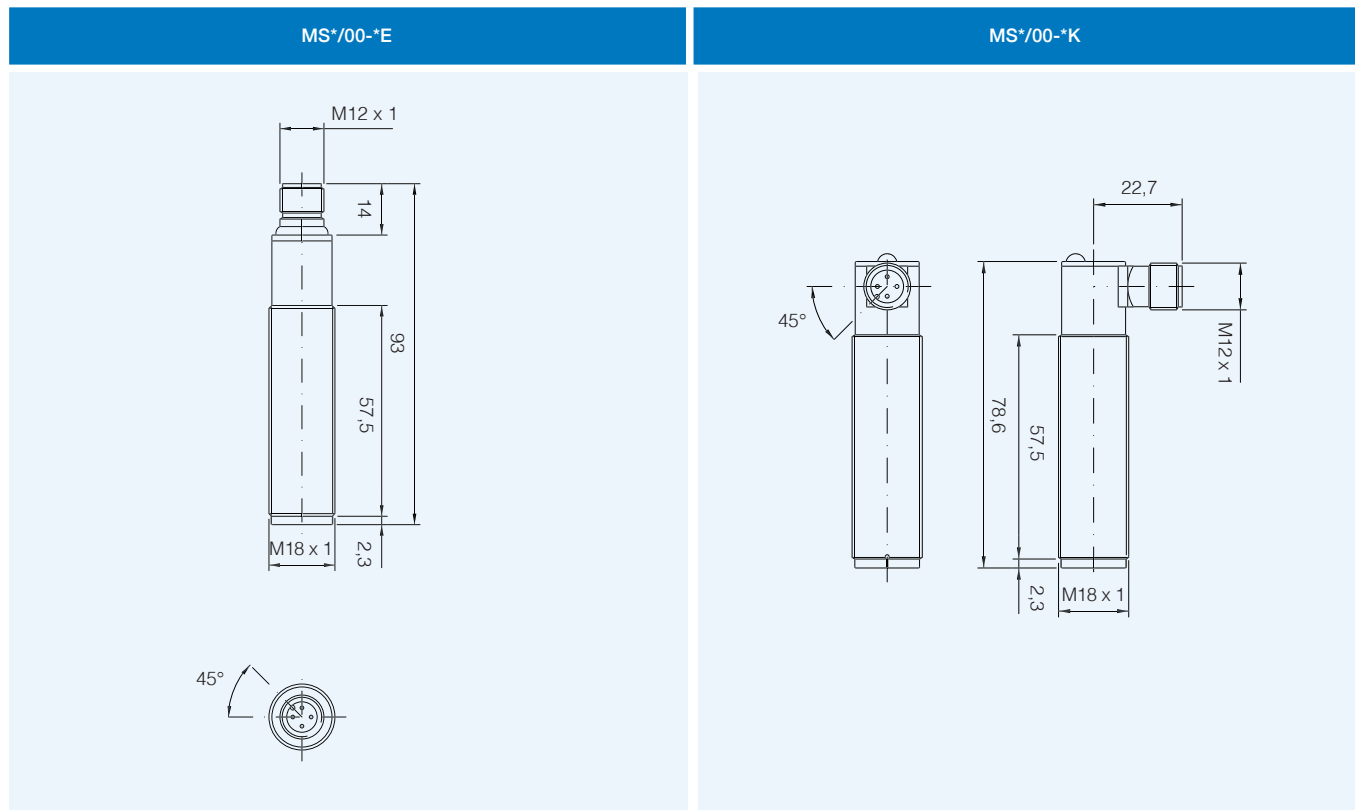




dimensioni (mm)

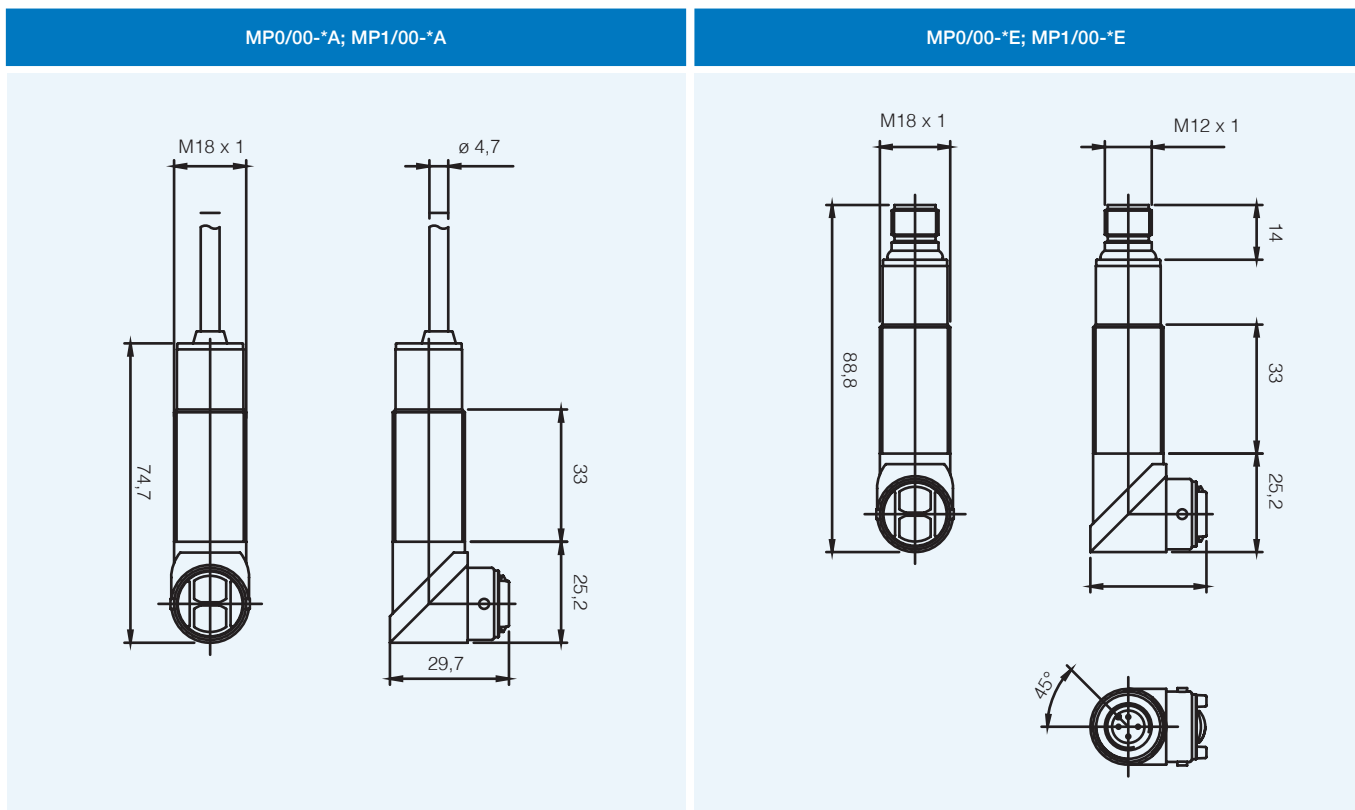
modelli assiali

Cilindrici M18 con uscita DECOU[®] DC



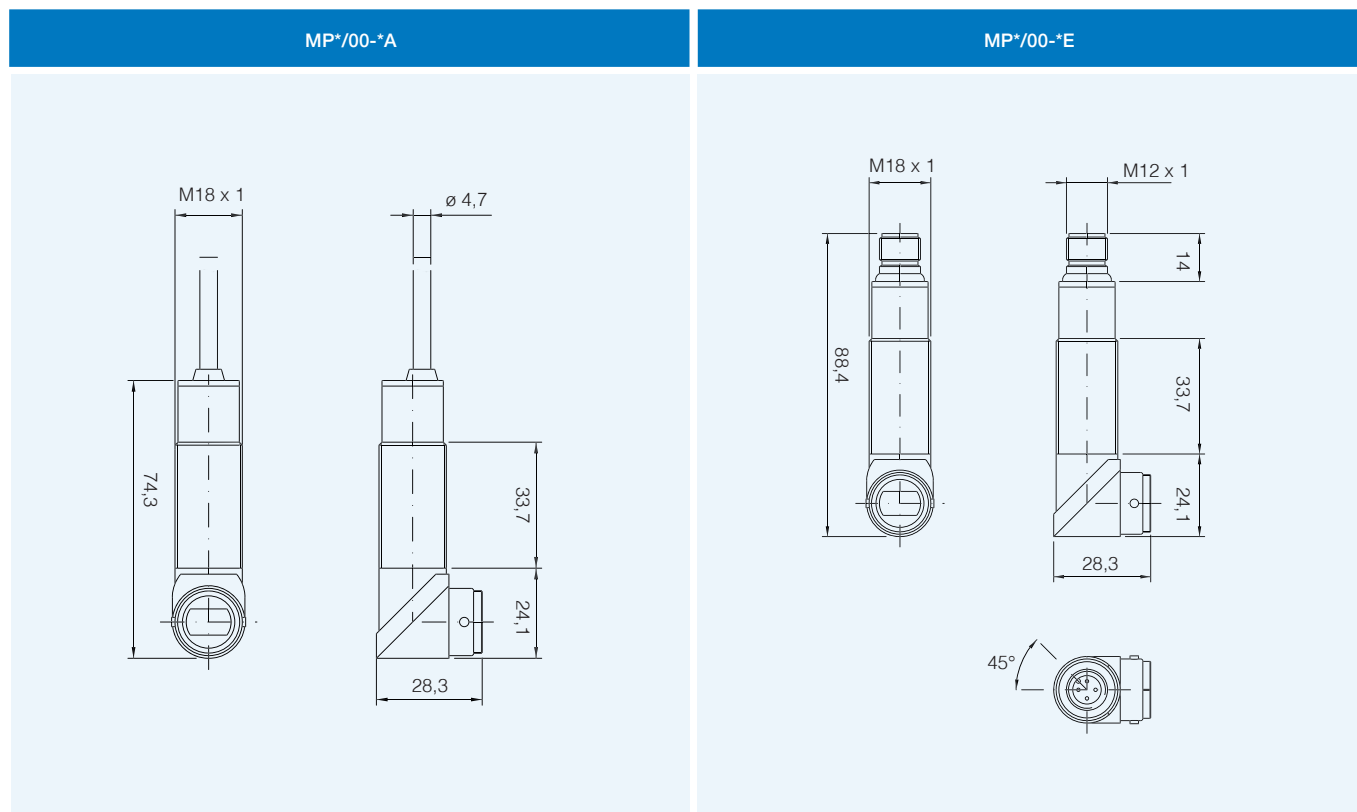
dimensioni (mm)

modelli radiali a soppressione di fondo



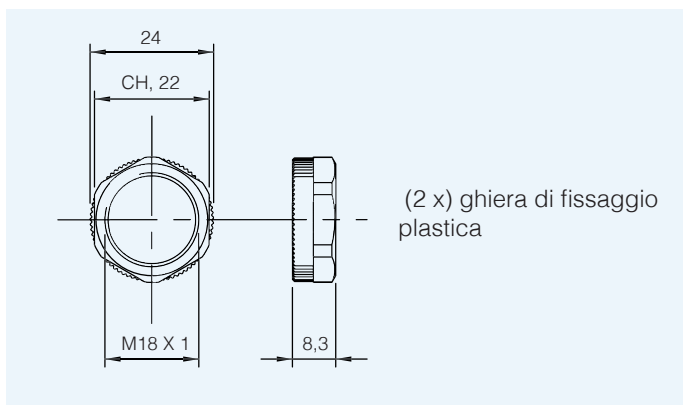
dimensioni (mm)

modelli radiali a riflessione diretta, polarizzati, a barriera



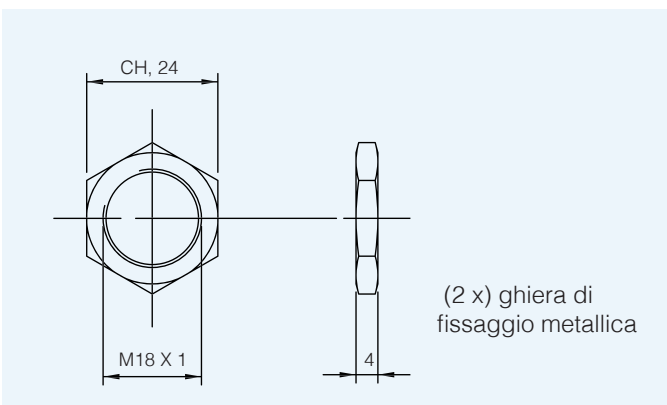
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie SA

Sensori Fotoelettrici cilindrici con regolazione posteriore M18 - DC ad alte prestazioni



Cilindrici M18 - DC
ad alte prestazioni

caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: riflessione diretta, catarifrangente, polarizzata e focalizzata
- Tutti i modelli sono disponibili con regolazione della sensibilità
- Doppio LED di indicazione (ON/OFF - aliment.)
- Modelli con ottica a 90° (MP)
- Uscita selezionabile NO/NC
- Grado di protezione IP67
- Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Vasta gamma di connettori, accessori e catarifrangenti



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

SA 2 / 0 N - 0 C

serie	SA	Fotocellula M18 con alte prestazioni
tipo	2	Riflessione diretta 150 mm
	6	Riflessione diretta 400 mm
	8	Riflessione diretta 1.000 mm
	C	Catarifrangente 6 m
	P	Polarizzata 3,5 m
	T	Riflessione diretta focalizzata
NO/NC	0	Selezionabile NO/NC
uscita NPN/PNP	N	Logica di uscita NPN
	P	Logica di uscita PNP
materiale contenitore	0	Contenitore plastico
	1	Contenitore metallico
uscita cavo/ connettore	C	Uscita cavo radiale 2 m
	K	Uscita connettore M12 radiale

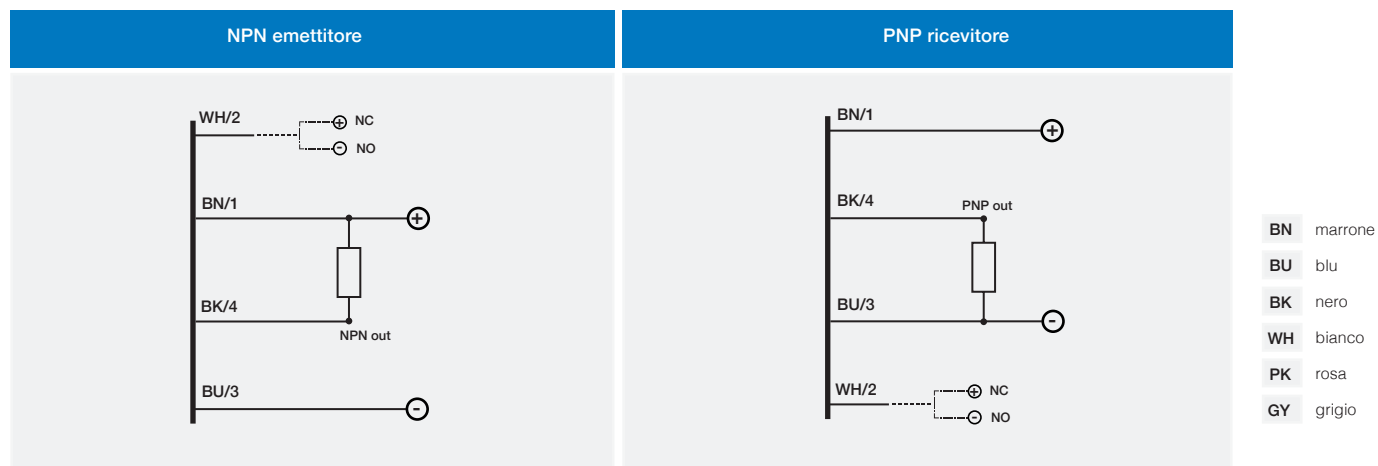


modelli disponibili

Cilindrici M18 - DC
ad alte prestazioni

uscita	funzione	portata	modelli plastici		modelli metallici	
			PNP NO/NC	NPN NO/NC	PNP NO/NC	NPN NO/NC
cavo radiale	tasteggio diretto	150 mm	SA2/0P-0C	SA2/0N-0C	SA2/0P-1C	SA2/0N-1C
		400 mm	SA6/0P-0C	SA6/0N-0C	SA6/0P-1C	SA6/0N-1C
		1.000 mm	SA8/0P-0C	SA8/0N-0C	SA8/0P-1C	SA8/0N-1C
	catarifrangente	6 m	SAC/0P-0C	SAC/0N-0C	SAC/0P-1C	SAC/0N-1C
	polarizzata	3,5 m	SAP/0P-0C	SAP/0N-0C	SAP/0P-1C	SAP/0N-1C
	focalizzata con STF-12	12 mm	SAT/0P-0C	SAT/0N-0C	SAT/0P-1C	SAT/0N-1C
	focalizzata con STF-25	25 mm				
	focalizzata con STF-50	50 mm				
connettore M12 radiale	tasteggio diretto	150 mm	SA2/0P-0K	SA2/0N-0K	SA2/0P-1K	SA2/0N-1K
		400 mm	SA6/0P-0K	SA6/0N-0K	SA6/0P-1K	SA6/0N-1K
		1.000 mm	SA8/0P-0K	SA8/0N-0K	SA8/0P-1K	SA8/0N-1K
	catarifrangente	6 m	SAC/0P-0K	SAC/0N-0K	SAC/0P-1K	SAC/0N-1K
	polarizzata	3 m	SAP/0P-0K	SAP/0N-0K	SAP/0P-1K	SAP/0N-1K
	focalizzata con STF-12	12 mm	SAT/0P-0K	SAT/0N-0K	SAT/0P-1K	SAT/0N-1K
	focalizzata con STF-25	25 mm				
	focalizzata con STF-50	50 mm				

scemi elettrici delle connessioni



In caso di carico misto, resistivo e capacitivo, la massima capacità ammissibile $C = 0,2\mu F$, per tensioni e correnti di uscite massime.

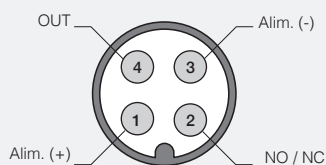
Le indicazioni NO e NC sono riferite all'uso di sensori fotoelettrici a riflessione (in assenza di ostacolo). Per le versioni con catarifrangente l'indicazione NO è da sostituire con NC e la NC diventa NO.

	diffusione diretta			catarifrangente		focalizzata		
	standard			standard	polarizzata	STF-12	STF-25	STF-50
	SA2/0*-**	SA6/0*-**	SA8/0*-**	SAC/0*-**	SAP/0*-**	SAT/0*-**		
distanza di lavoro nominale	150 mm ⁽¹⁾	400 mm ⁽¹⁾	1.000 mm ⁽²⁾	6 m ⁽³⁾	3,5 m ⁽³⁾	12 mm	25 mm	50 mm
emissione	infrarosso (880 nm)					rosso (660 nm)		
tolleranza	+15...-10 % Sn							
isteresi	≤ 10 %							
ripetibilità	5 %							
tensione di alimentazione	10...30 Vdc							
ondulazione residua	≤ 10 %							
corrente assorbita	≤ 30 mA	≤ 35 mA	≤ 30 mA	≤ 35 mA	≤ 30 mA			
corrente di uscita	≤ 100 mA							
corrente di perdita	≤ 10 µA							
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA							
tipo uscita	NPN o PNP, NO/NC selezionabile							
frequenza di lavoro	1 kHz max.							
ritardo alla disponibilità	200 ms							
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive							
protezioni elettriche di uscita	Al cortocircuito (autoripristinante)							
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)							
deriva termica	≤ 10 % Sr							
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽⁴⁾							
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2							
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare) giallo (uscita attivata), verde (alimentazione), giallo rosso (uscita attivata)							
indicatori LED								
materiale contenitore	PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / nylon (passacavo)							
materiale ottica	PMMA					vetro		
coppia serraggio	1 Nm (corpo plastico) / 25 Nm (corpo metallico)							
peso (approssimativo)	modelli plastici: 40 g connettore/ 75 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 140 g cavo							

⁽¹⁾ Con carta bianca opaca 100x100 mm ⁽²⁾ Con carta bianca opaca 200x200 mm ⁽³⁾ Con catarifrangente standard Ø 80 mm (RL 110 fornito separatamente) ⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.

connettore

M12



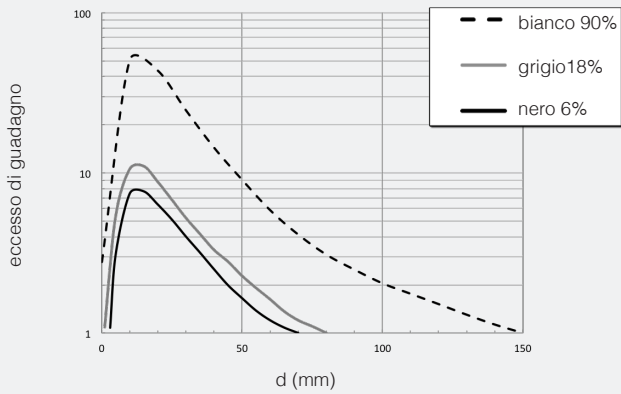


curve di risposta

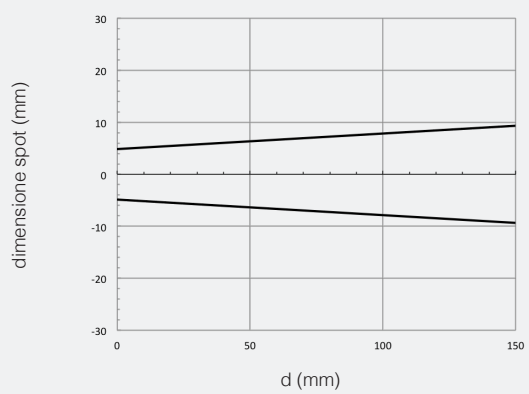
modelli a diffusione diretta

Cilindrici M18 - DC
ad alte prestazioni

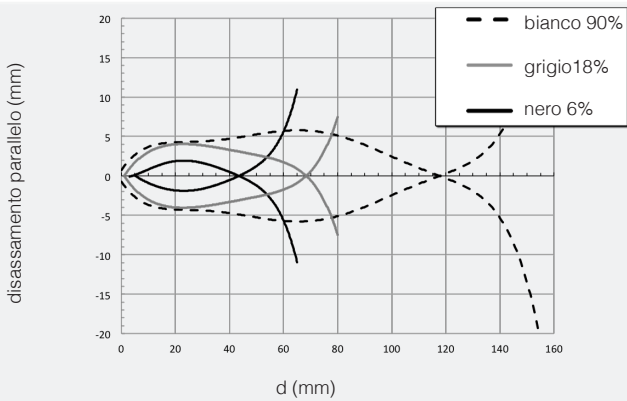
SA2/0*-** eccesso di guadagno



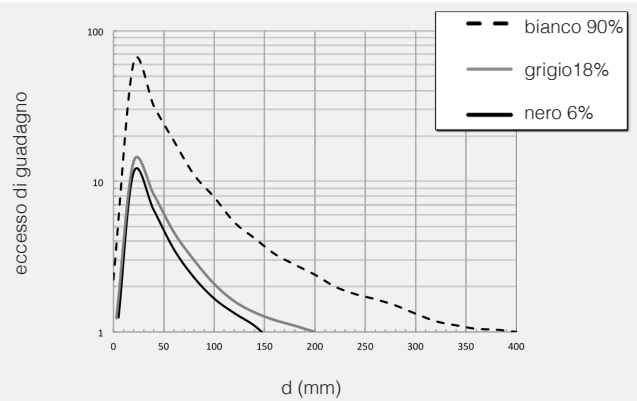
SA2/0*-** dimensione spot



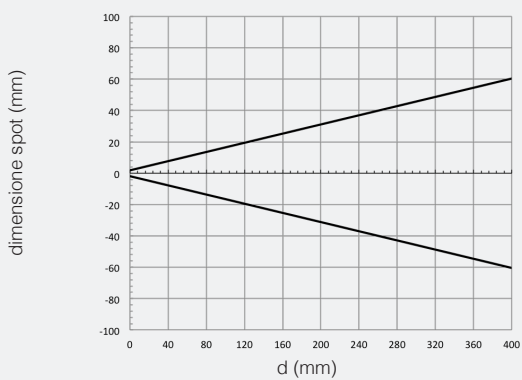
SA2/0*-** disassamento parallelo



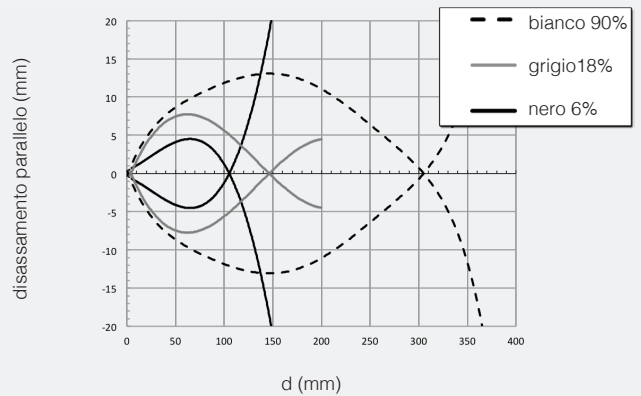
SA6/0*-** eccesso di guadagno



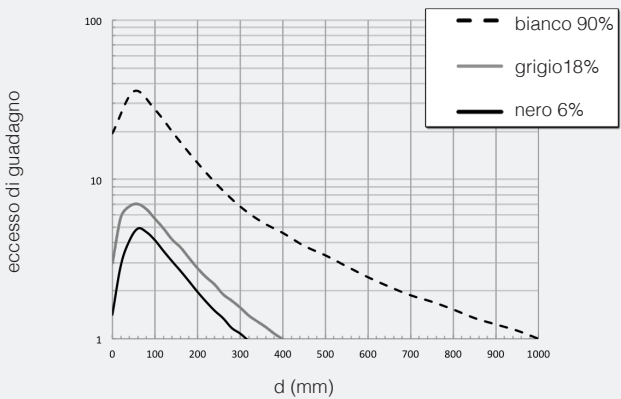
SA6/0*-** dimensione spot



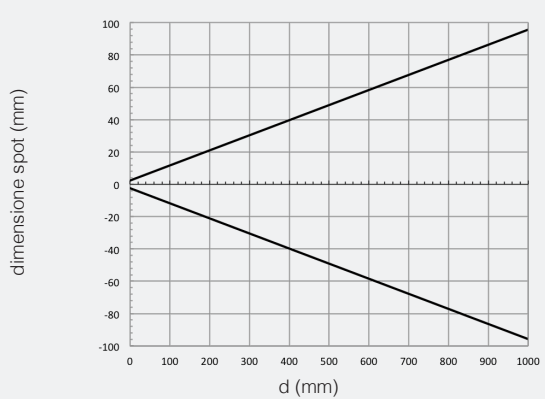
SA6/0*-** disassamento parallelo

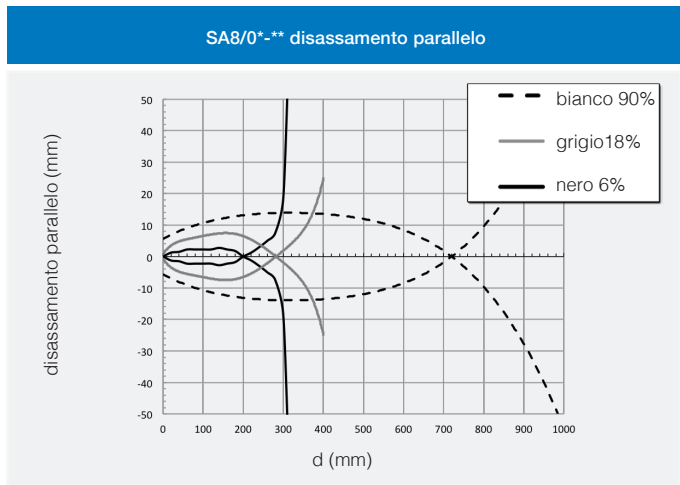


SA8/0*-** eccesso di guadagno



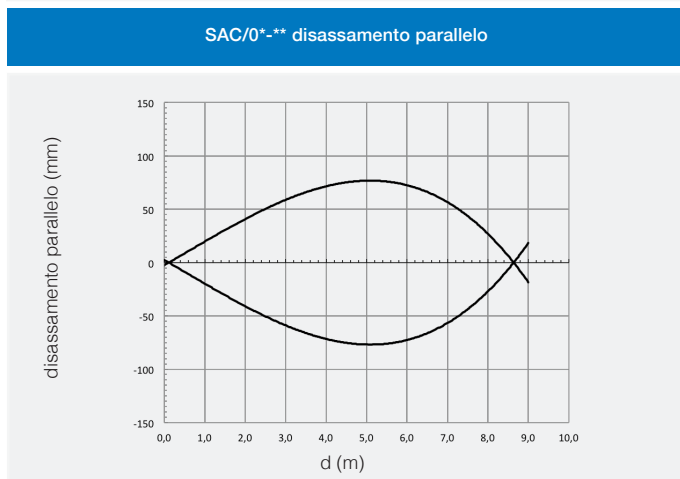
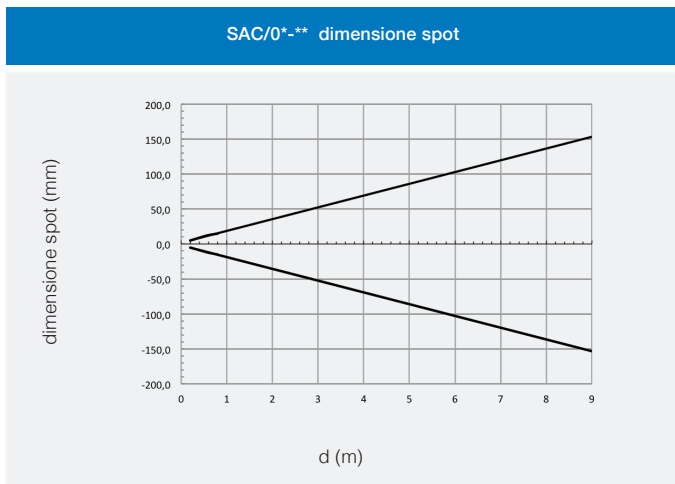
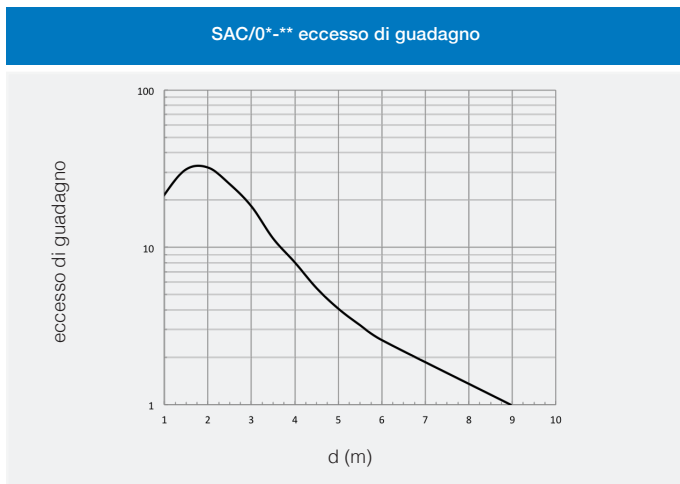
SA8/0*-** dimensione spot





curve di risposta

modelli a catarifangente



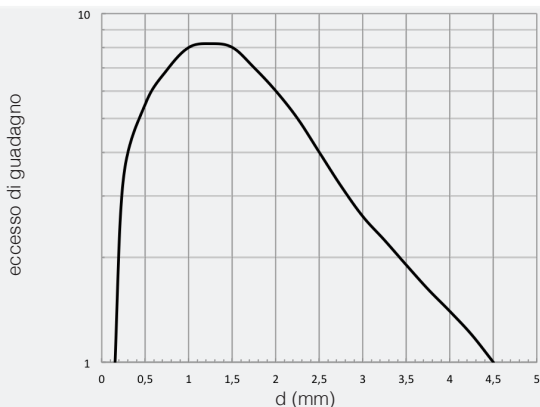


curve di risposta

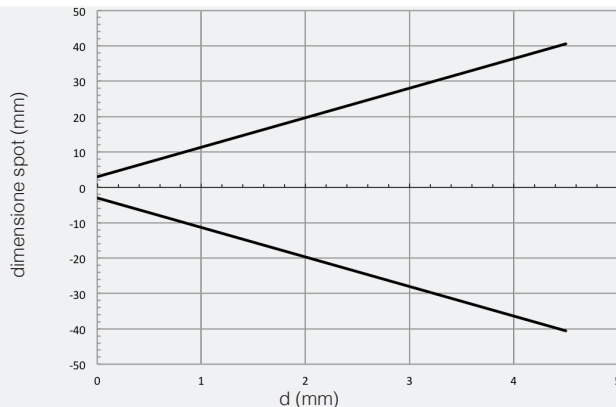
modelli polarizzati (curve calcolate utilizzando RL110)

Cilindrici M18 - DC
ad alte prestazioni

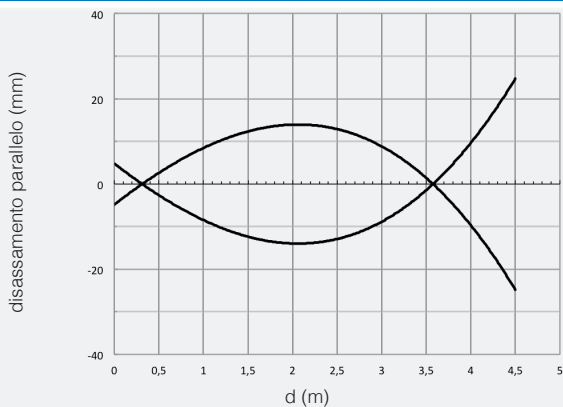
SAP/**-** eccesso di guadagno



SAP/**-** dimensione spot



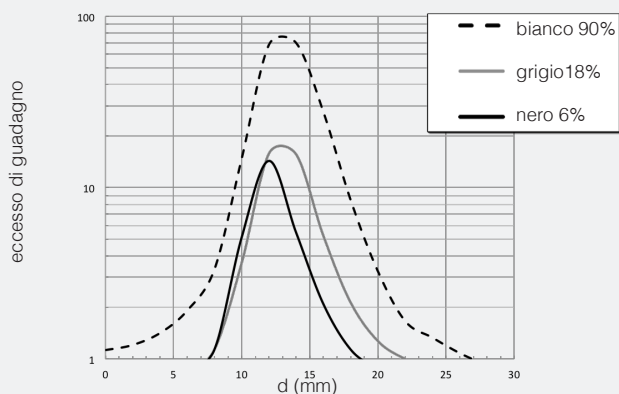
SAP/**-** disassamento parallelo



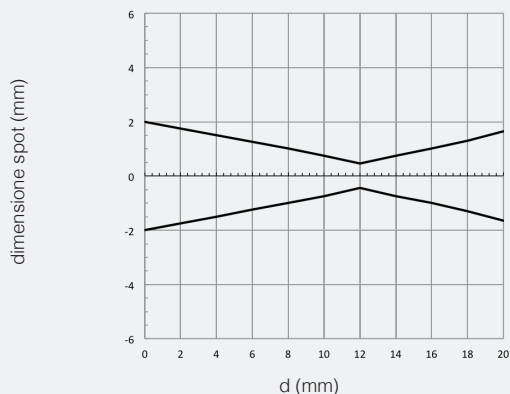
curve di risposta

modelli a riflessione diretta focalizzati

S*T/**-** + STF-12 eccesso di guadagno

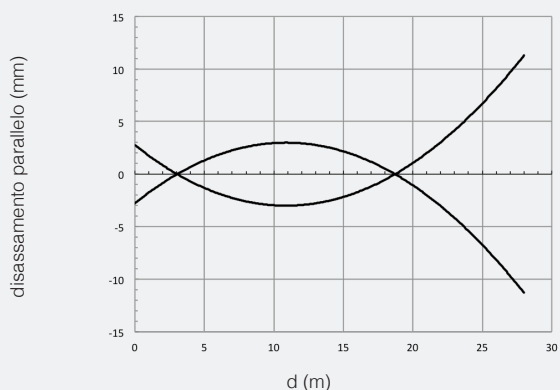


S*T/**-** + STF-12 dimensione spot

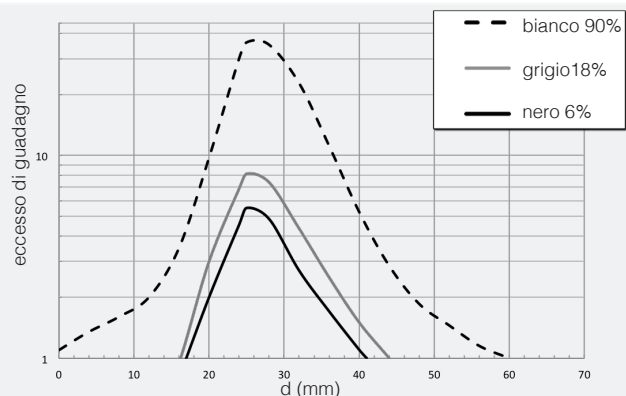




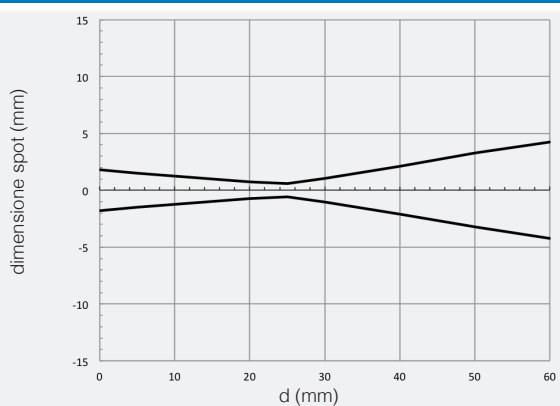
S*T/**-** + STF-12 disassamento parallelo



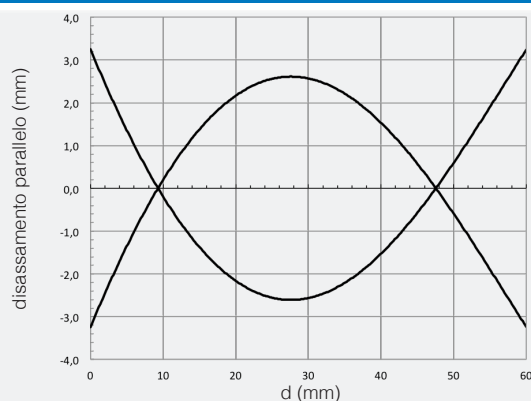
S*T/**-** + STF-25 eccesso di guadagno



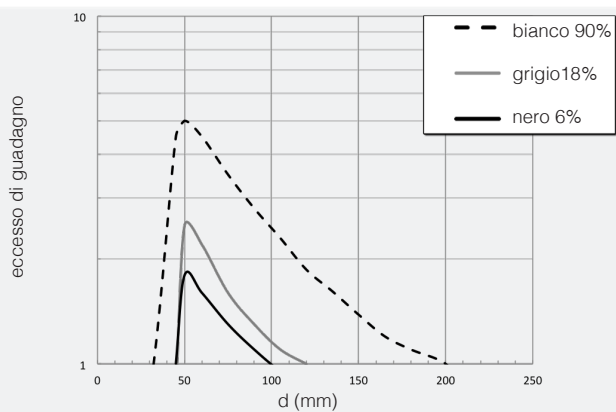
S*T/**-** + STF-25 dimensione spot



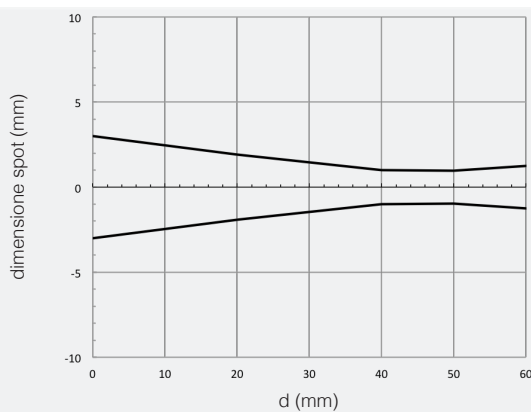
S*T/**-** + STF-25 disassamento parallelo



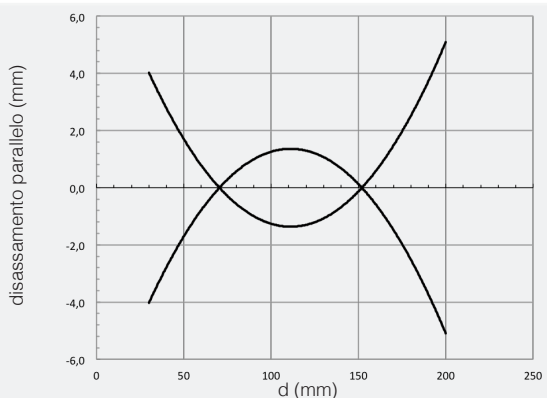
S*T/**-** + STF-50 eccesso di guadagno



S*T/**-** + STF-50 dimensione spot



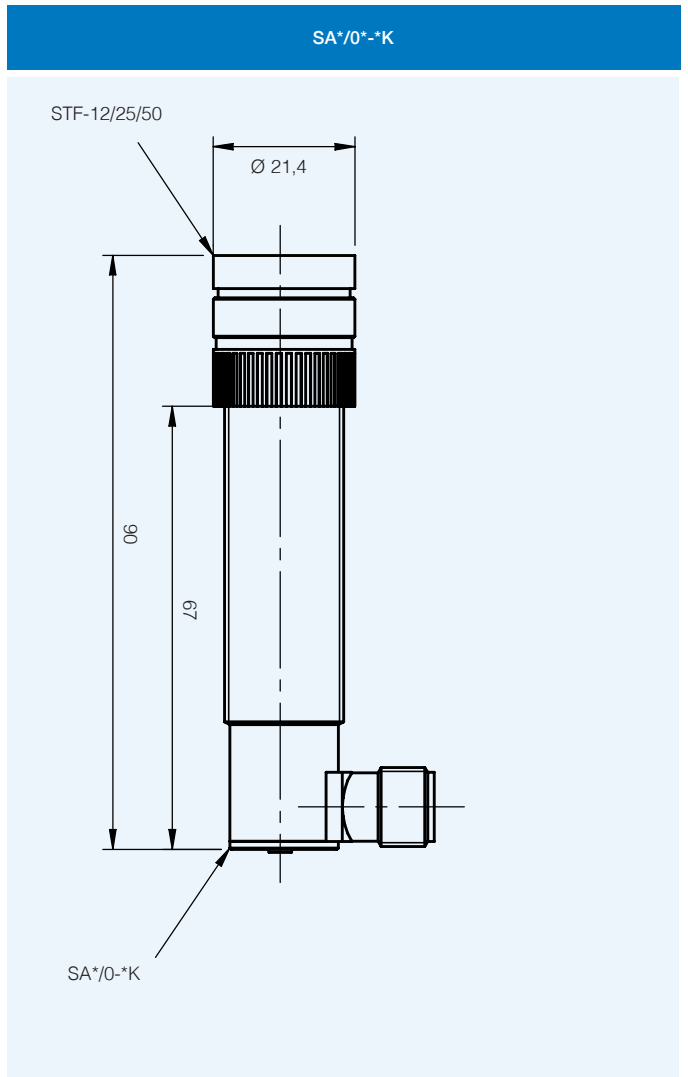
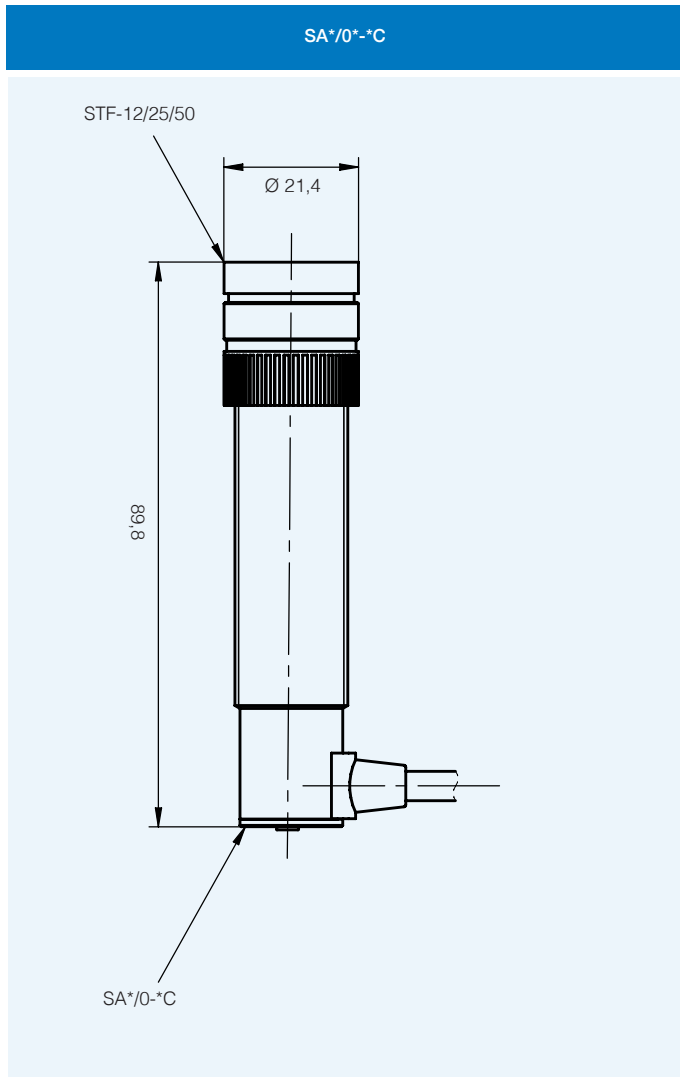
S*T/**-** + STF-50 disassamento parallelo





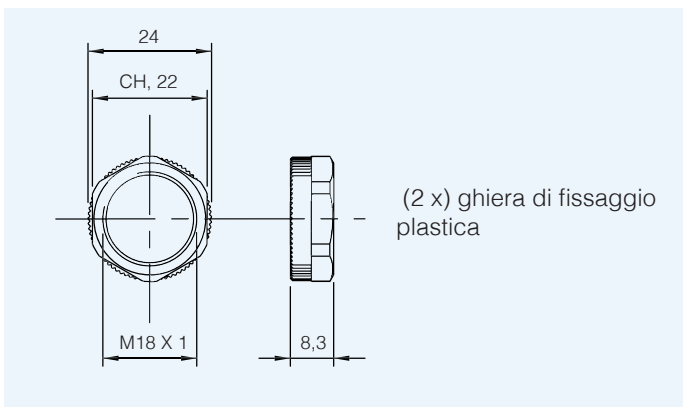
dimensioni (mm)

Cilindrici M18 - DC
ad alte prestazioni



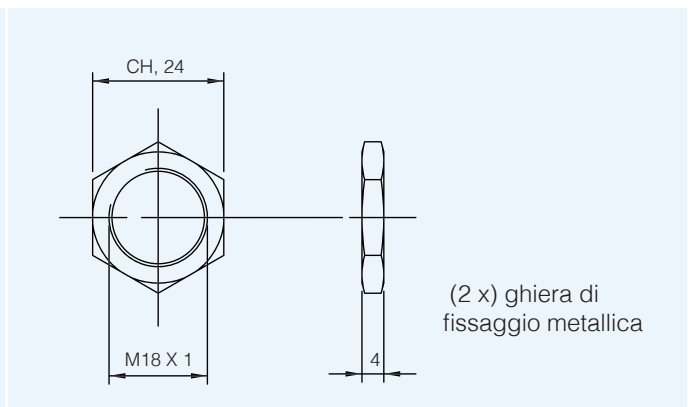
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

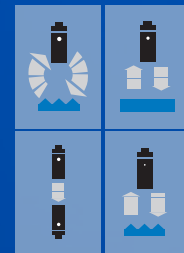
accessori inclusi in tutti i modelli metallici





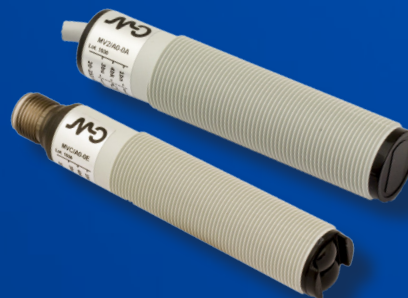
Serie MV

Sensori Fotoelettrici cilindrici
M18 con uscita multitensione AC



caratteristiche

- Modelli: riflessione diretta, catarifrangente, polarizzata, barriera
- Modelli barriera con elevata distanza di rilevazione
- Modelli con catarifrangente polarizzata e luce rossa visibile
- Connettore standard M12 assiale e a 90°
- Bassa corrente di perdita e alta corrente di uscita
- Grado di protezione IP67
- Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M18 con
uscita multitensione AC

descrizione del codice

			MV	2	/	A	0	-	0	A
serie	MV	Fotocellula M18 multitensione								
tipo	2	Riflessione diretta 100 mm								
	4	Riflessione diretta 200 mm								
	6	Riflessione diretta 400 mm								
	C	Catarifrangente 4,5 m								
	P	Polarizzata 3,5 m								
	E	Emettitore								
	R	Ricevitore standard 16 m								
uscita	D	Ricevitore alte distanze 32 m								
	A	Uscita normalmente aperta NO								
	C	Uscita normalmente chiusa NC								
uscita	0	Emettitore								
	0	Uscita AC								
contenitore	0	Contenitore plastico								
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale								
	E	Uscita connettore M12								



modelli disponibili

fotocellula M18 multitenzione

Cilindrici M18 con uscita multitenzione AC

funzione	portata	corpo	uscita a cavo assiale		uscita a connettore M12	
			3 fili NO	3 fili NC	3 fili NO	3 fili NC
tasteggio diretto	100 mm	plastico	MV2/A0-0A	MV2/C0-0A	MV2/A0-0E	MV2/C0-0E
	200 mm		MV4/A0-0A	MV4/C0-0A	MV4/A0-0E	MV4/C0-0E
	400 mm		MV6/A0-0A	MV6/C0-0A	MV6/A0-0E	MV6/C0-0E
catarifrangente	4,5 m		MVC/A0-0A	MVC/C0-0A	MVC/A0-0E	MVC/C0-0E
polarizzata	3,5		MVP/A0-0A	MVP/C0-0A	MVP/A0-0E	MVP/C0-0E
barriera	16 / 32 m		MVE/00-0A		MVE/00-0E	
	16 m		MVR/A0-0A	MVR/C0-0A	MVR/A0-0E	MVR/C0-0E
	32 m		MVD/A0-0A	MVD/C0-0A	MVD/A0-0E	MVD/C0-0E

specifiche tecniche

	riflessione diretta			catarifrangente	
	standard				polarizzata
	MV2/*0-0*	MV4/*0-0*	MV6/*0-0*	MVC/*0-0*	MVP/*0-0*
distanza di lavoro nominale	100 mm ⁽¹⁾	200 mm ⁽¹⁾	400 mm ⁽²⁾	4,5 m ⁽³⁾	3,5 m ⁽³⁾
emissione	infrarosso (880 nm)				rosso (660 nm)
tolleranza	+15...-5 % Sn				
isteresi	≤ 10 %				
ripetibilità	5 %				
tensione di alimentazione	20...253 Vac / 50...60 Hz				
ondulazione residua	≤ 10 %				
corrente assorbita	≤ 30 m _{ARMS}				
corrente di uscita	5...300 mA _{RMS} (Ta = 50°C)				
corrente di picco non ripetitiva	6 A (Ton = 10 ms)				
corrente di perdita	1,5 mA _{RMS} max. (Volltaggio = 250 Vac)				
caduta di tensione in uscita	3 V max. IL = 300 mA				
tipo uscita	TRIAC				
frequenza di lavoro	25 Hz				
ritardo alla disponibilità	200 ms				
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)				- 25°C...+ 60°C
deriva termica	≤ 10 % Sr				
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽⁴⁾				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)				
indicatori LED	rosso (uscita attivata)				
materiale contenitore	PBT (plastico) / policarbonato (passacavo e il portaconnettore)				
materiale ottica	PMMA				
coppia serraggio	1 Nm				
peso (approssimativo)	30 g connettore / 100 g cavo				

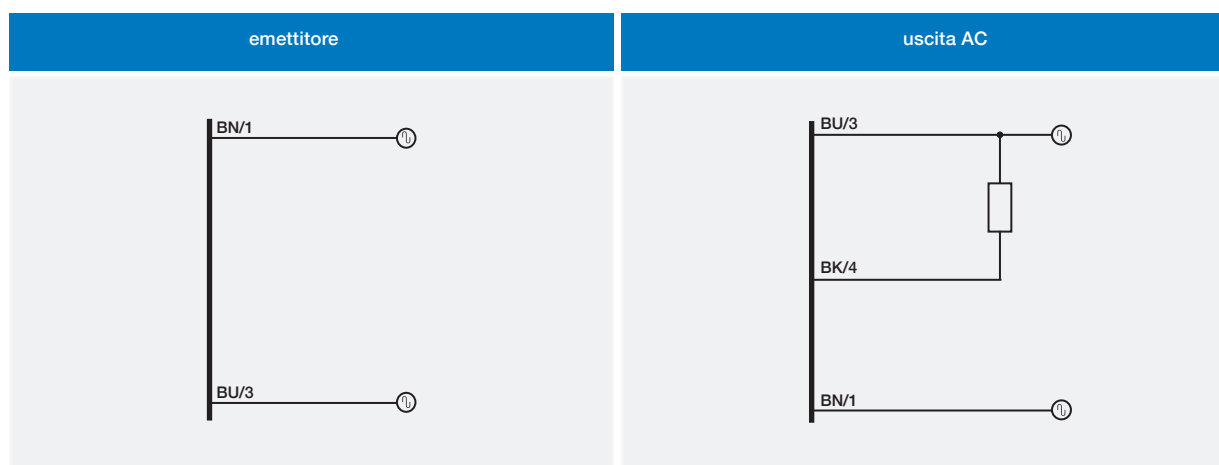
⁽¹⁾ Con carta bianca opaca 100x100 mm ⁽²⁾ Con carta bianca opaca 200x200 mm ⁽³⁾ Con catarifrangente standard Ø 80 mm (RL 110 fornito separatamente) ⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



	barriera	
	standard	alte distanze
	MVE/00-0* + MVR/*0-0*	MVE/00-0* + MVD/*0-0*
distanza di lavoro nominale	16 m	32 m
emissione	infrarosso (880 nm)	
minimo oggetto rilevabile	Ø 7,5 mm	
tolleranza	vedi Sr (glossario)	
isteresi	≤ 10 %	
ripetibilità	5 %	
tensione di alimentazione	20...253 Vac / 50...60 Hz	
corrente assorbita	≤ 30 mA _{RMS} (emettitore), 15 mA _{RMS} (ricevitore)	
corrente di uscita	5...300 mA _{RMS} (Ta = 50°C)	
corrente di picco non ripetitiva	6 A (Ton = 10 ms)	
corrente di perdita	1,5 mA _{RMS} max. (Volltaggio = 250 Vac)	
caduta di tensione in uscita	3 V max. IL = 300 mA	
tipo uscita	TRIAC	
frequenza di lavoro	25 Hz	
ritardo alla disponibilità	200 ms	
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)	
deriva termica	≤ 10 % Sr	
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)	
indicatori LED	rosso (uscita attivata)	
materiale contenitore	PBT (plastico) / policarbonato (passacavo e il portaconnettore)	
materiale ottica	PMMA	
coppia serraggio	1 Nm	
peso (approssimativo)	30 g connettore / 100 g cavo	

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

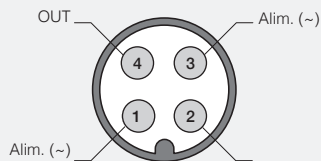
scemi elettrici delle connessioni



- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio



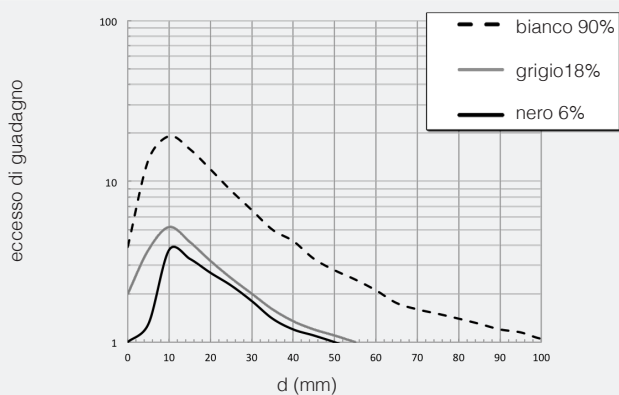
MV



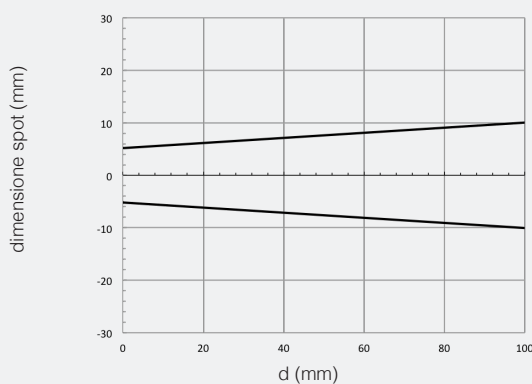
curve di risposta

modelli a diffusione diretta

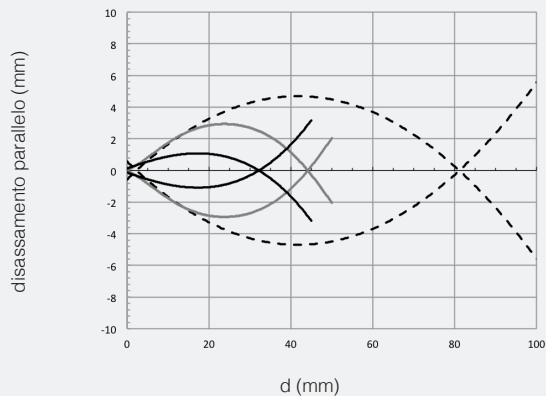
MV2/0*-** eccesso di guadagno



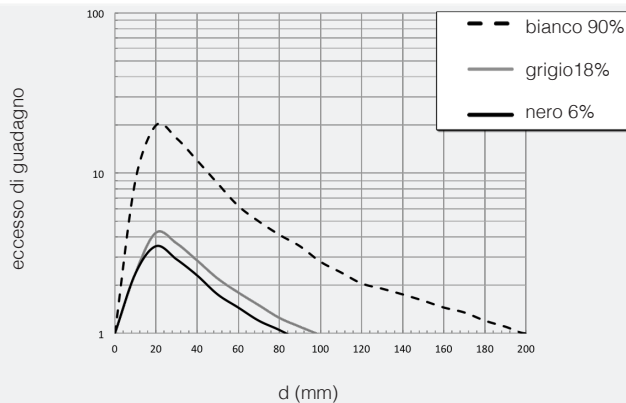
MV2/0*-** dimensione spot



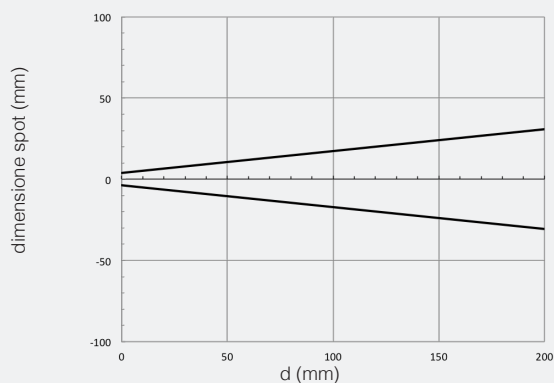
MV2/0*-** disassamento parallelo



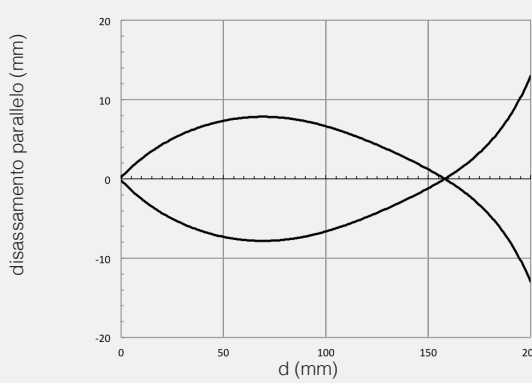
MV4/0*-** eccesso di guadagno



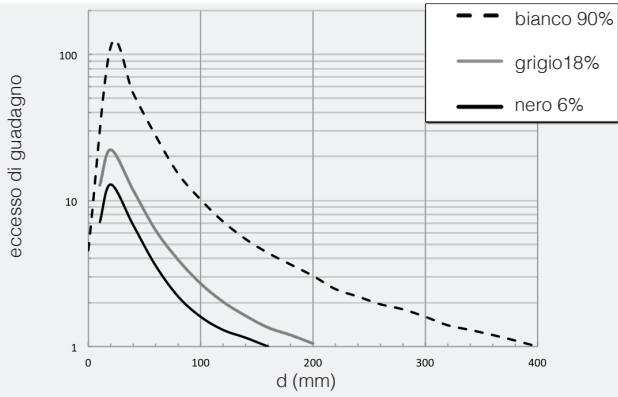
MV4/0*-** dimensione spot



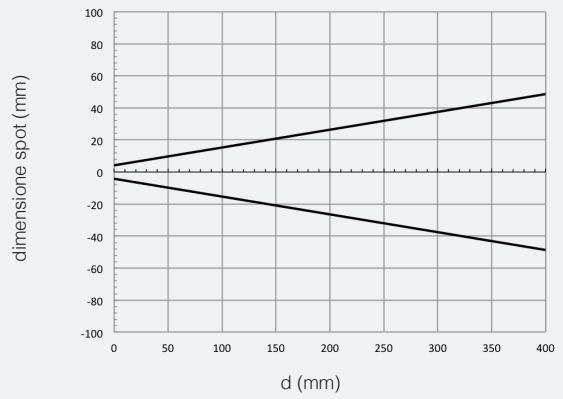
MV4/0*-** disassamento parallelo



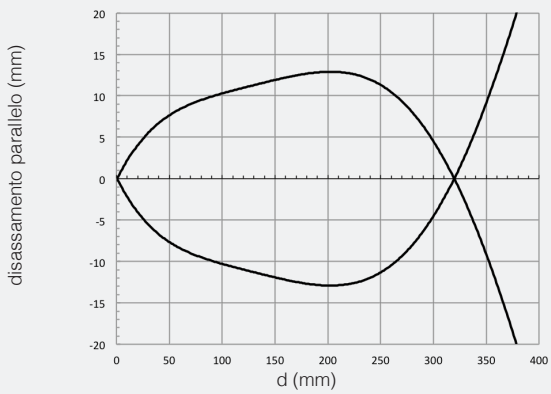
MV6/0*-** eccesso di guadagno



MV6/0*-** dimensione spot



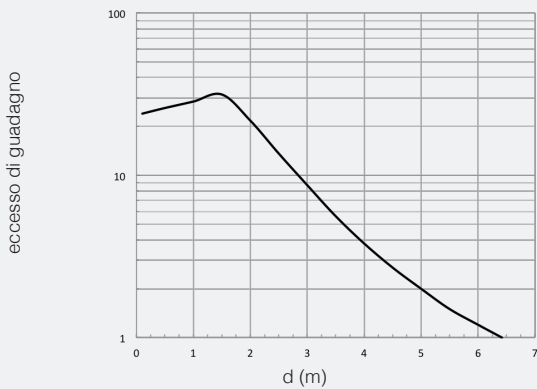
MV6/0*-** disassamento parallelo



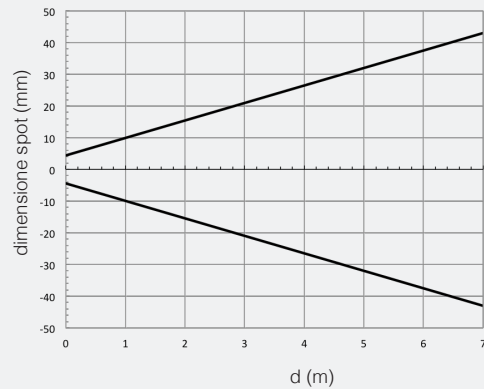
curve di risposta

modelli a retroreflessione (curve calcolate usando RL110)

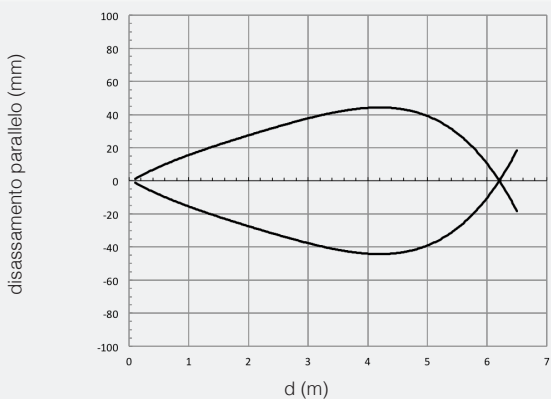
MVC/0*-** eccesso di guadagno



MVC/0*-** dimensione spot



MVC/0*-** disassamento parallelo



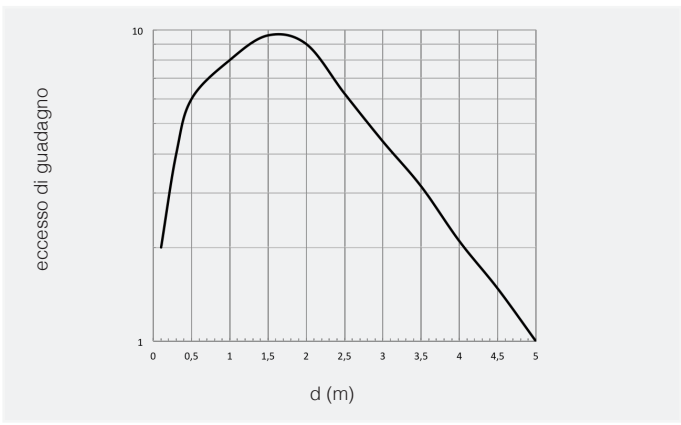


curve di risposta

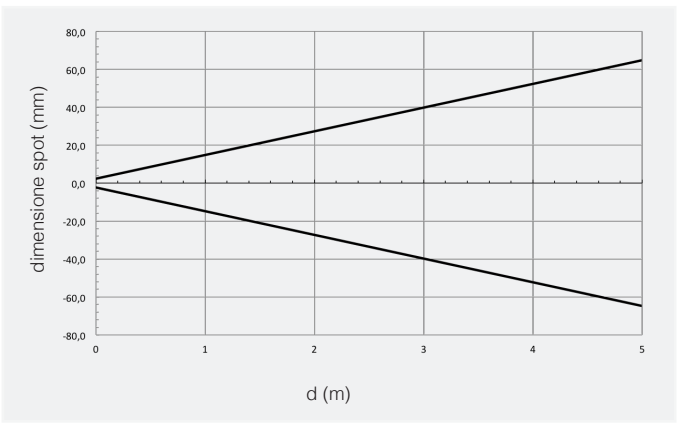
modelli polarizzati (curve calcolate usando RL110)

Cilindrici M18 con uscita multitemperatura AC

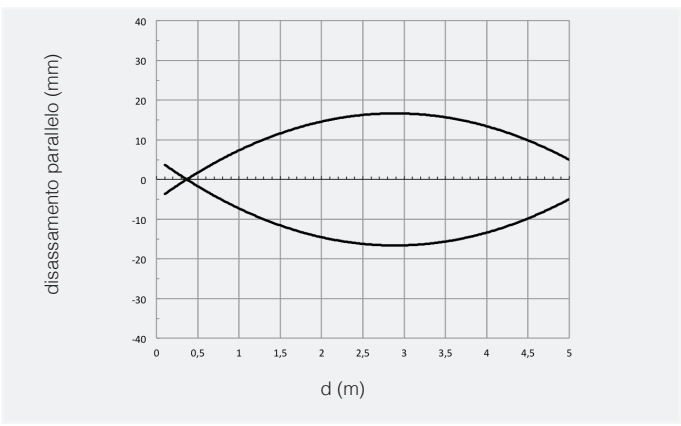
MVP/**-** eccesso di guadagno



MVP/**-** dimensione spot



MVP/**-** disassamento parallelo



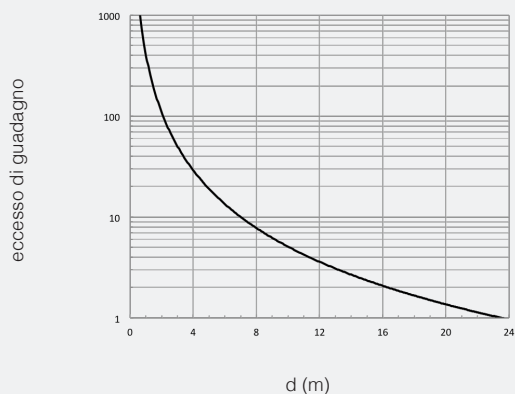
curve di risposta

modelli a barriera

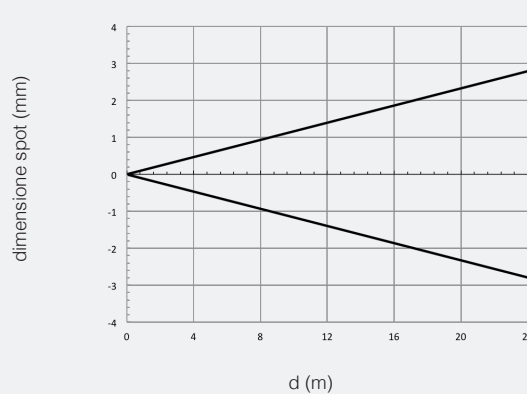


Cilindrici M18 con uscita multitenzione AC

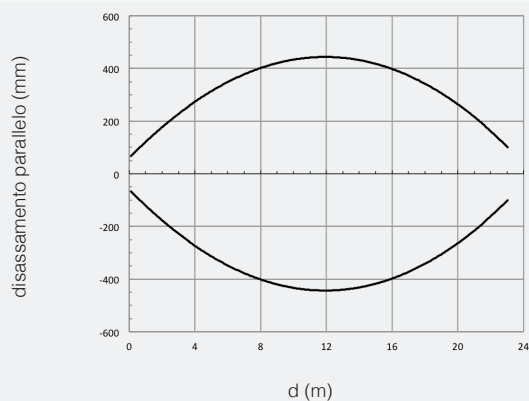
$MVE/^{**}_{-} - MVR/^{**}_{-}$ eccesso di guadagno



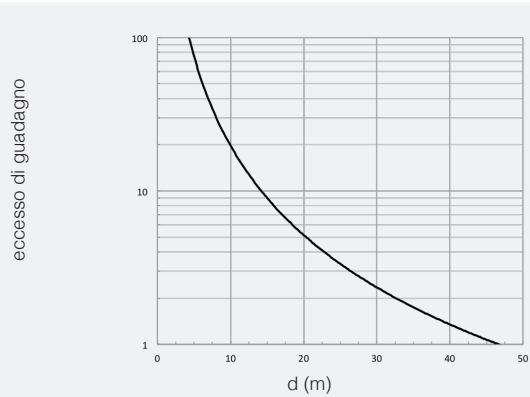
$MVE/^{**}_{-} - MVR/^{**}_{-}$ dimensione spot



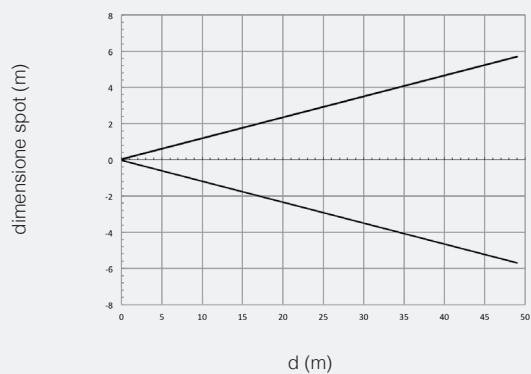
$MVE/^{**}_{-} - MVR/^{**}_{-}$ disassamento parallelo



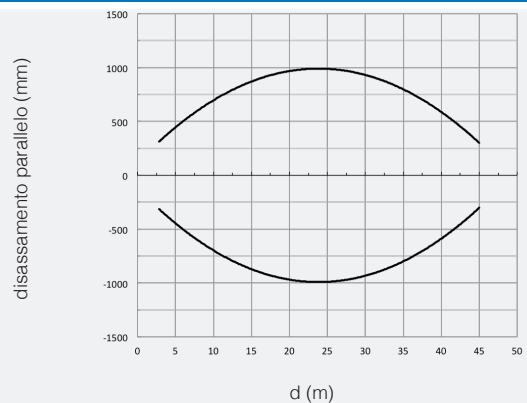
$MVE/^{**}_{-} - MVD/^{**}_{-}$ eccesso di guadagno



$MVE/^{**}_{-} - MVD/^{**}_{-}$ dimensione spot



$MVE/^{**}_{-} - MVD/^{**}_{-}$ disassamento parallelo



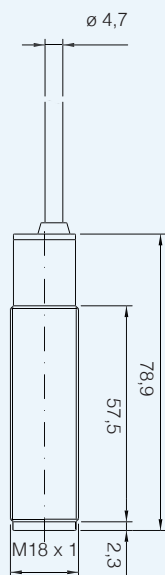


dimensioni (mm)

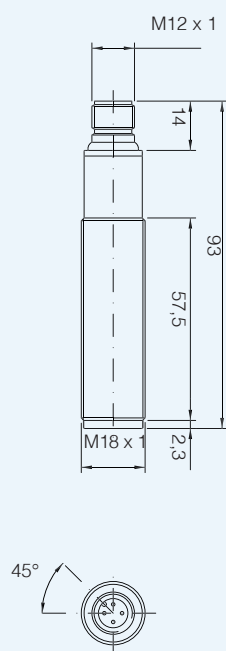
modelli assiali

Cilindrici M18 con
uscita multitemperatura AC

MV*/0-*A

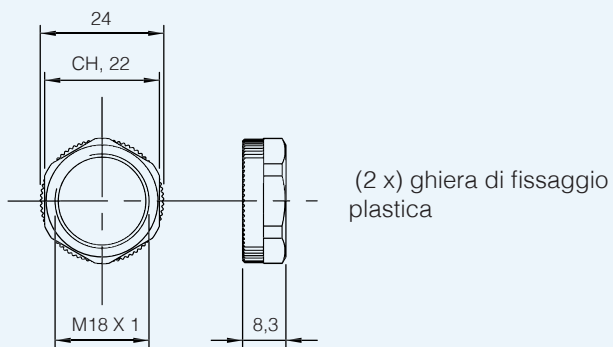


MV*/0-*E



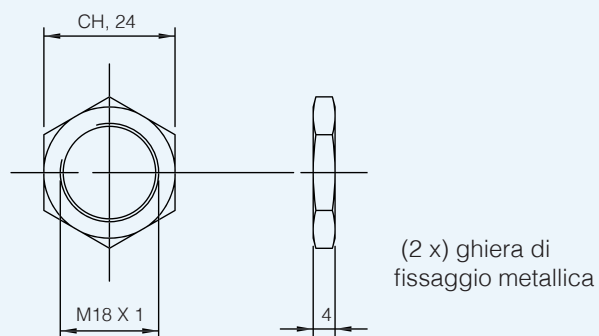
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





Serie MQ0 / MQ1

Sensori Fotoelettrici M18 con soppressione di sfondo a distanza fissa con ottica a 90° uscita multitenensione AC



caratteristiche

- Modelli con 50 mm o 100 mm di distanza massima di lettura
- Collegamento a connettore M12
- Contenitore in plastica
- Tensione di alimentazione: 20...235 Vca
- LED indicatore di stato dell'uscita
- Contenitore con protezione IP67



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M18, soppressione di sfondo, ottica 90°, uscita AC

descrizione del codice

MQ 0 / 0 0 - 0 E

serie	MQ	Fotocellula M18 a CA con ottica a 90°
tipo	0	Soppressione di sfondo 50 mm senza regolazione
	1	Soppressione di sfondo 100 mm senza regolazione
4 fili	0	4 fili impulso luce - buio selezionabile
uscita	0	Uscita CA
contenitore	0	Contenitore in plastica
uscita	E	Uscita a connettore plastico M12 assiale

modelli disponibili

funzione	portata (mm)	corpo	uscita a cavo assiale
soppressione di sfondo	50	plastico	MQ0/00-0E
	100		MQ1/00-0E

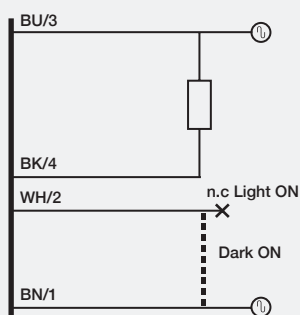


Cilindrici M18, soppressione di sfondo, ottica 90°, uscita AC

	MQ0/00-0E	MQ1/00-0E
distanza di lavoro nominale	50 mm	100 mm
tolleranza	+ 15 / 0 % di Sn	
emissione	infrarossa (880 nm)	
isteresi	≤ 1,5 % (carta Bianca)	
ripetibilità	5 %	
tensione di lavoro	20...253 Vac / 50 - 60 Hz	
corrente assorbita senza carico	40 mA _{RMS}	
corrente di uscita	5...300 mA _{RMS}	
corrente di picco	64 (Ton=10 ms)	
corrente di perdita	≤ 1,5 mA _{RMS} (@ 250 Vca)	
caduta di tensione in uscita	3 V max @ IL 300 mA	
tipo uscita	TRIAC	
frequenza di lavoro	25 Hz	
ritardo alla disponibilità	200 ms	
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive	
campo di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)	
temperatura di immagazzinamento	- 55°C...+80°C	
interferenza della luce ambiente	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)	
deriva termica	≤ 10 % Sr	
compatibilità elettromagnetica	in accordo con EN50082-2; EN60947-5-2; EN50081-1	
indicatori LED	giallo (stato uscita)	
grado di protezione	IP67 (EN60529)	
uscita a connettore	M12 4 poli; Maschio	
materiale contenitore	PBT (corpo), PC (connettore)	
materiale ottica	PMMA	
coppia serraggio	1 Nm	
peso (approssimativo)	30 g	

schemi elettrici delle connessioni

MQ a soppressione di sfondo



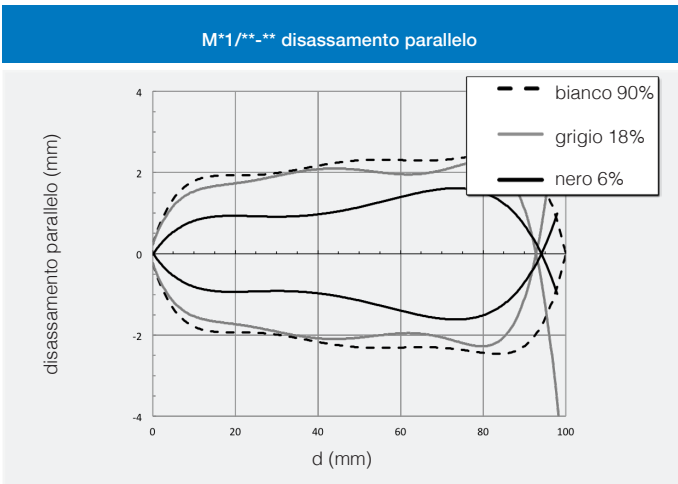
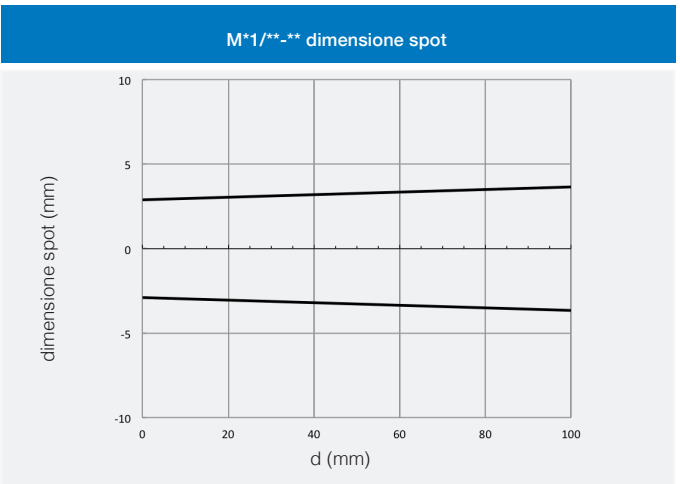
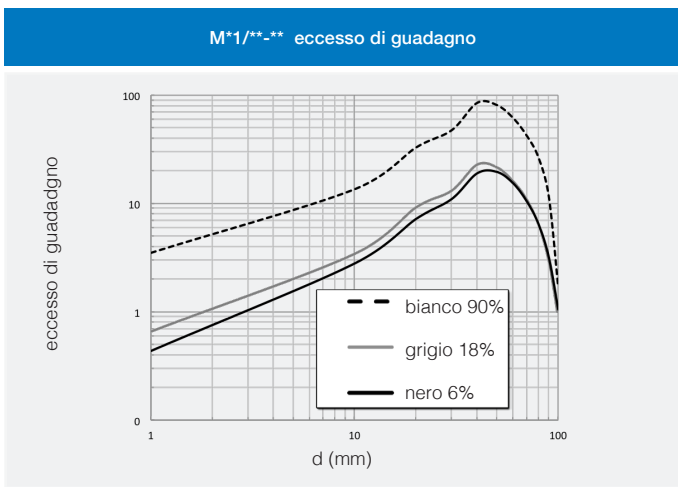
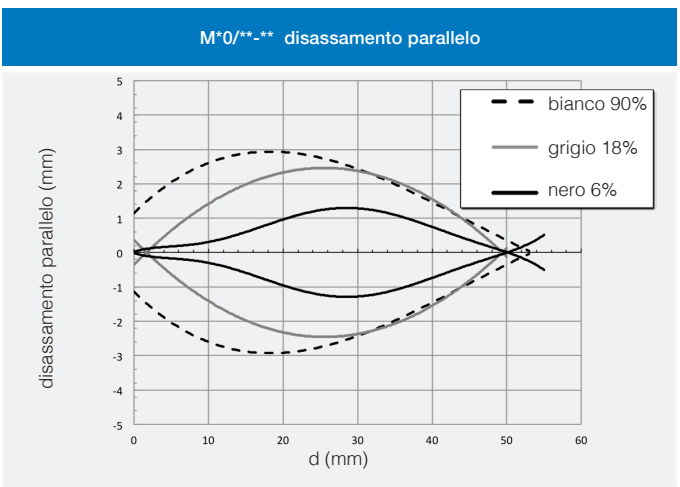
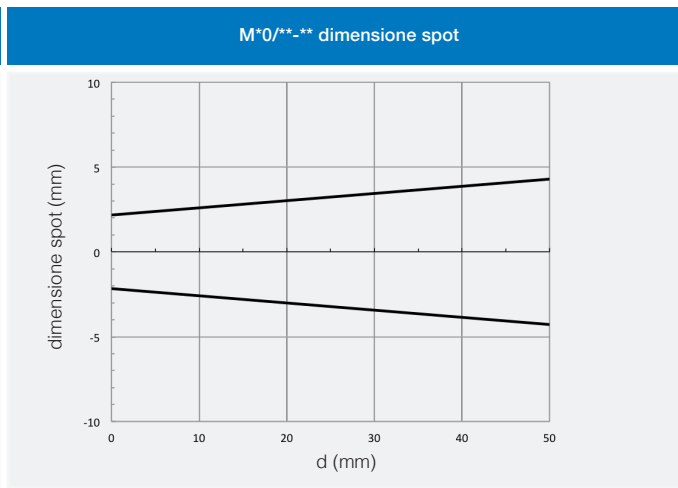
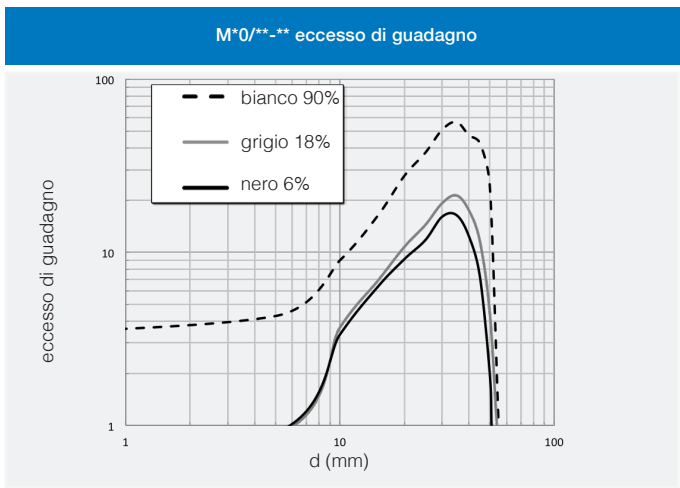
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco
- PK** rosa
- GY** grigio

curve di risposta

modelli a soppressione di sfondo



Cilindrici M18, soppressione di sfondo, ottica 90°, uscita AC

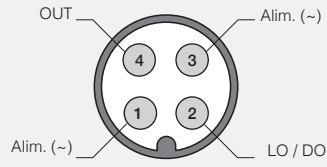




connettore

Cilindrici M18, soppressione di sfondo, ottica 90°, uscita AC

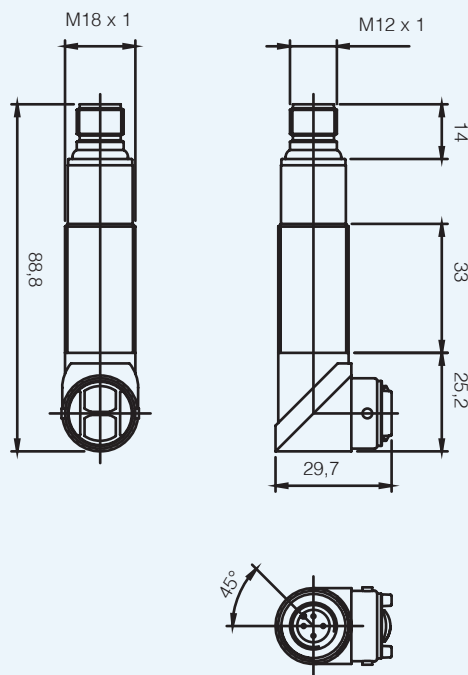
MQ a soppressione di sfondo



LO = impulso luce
DO = impulso buio

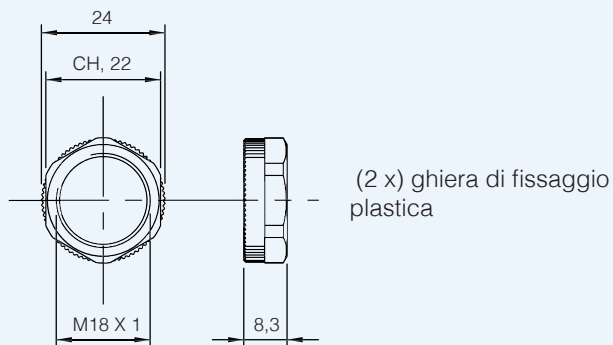
dimensioni (mm)

MQ0/00-0E; MQ1/00-0E



dimensioni (mm)

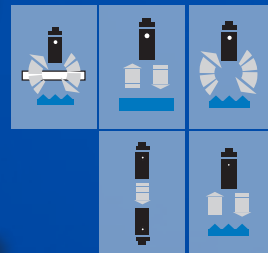
accessori inclusi in tutti i modelli





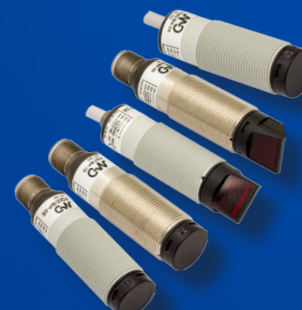
Serie FQ

Sensori Fotoelettrici cilindrici M18 con corpo corto



caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: riflessione diretta, catarifrangente, polarizzata e focalizzata
- Modelli a diffusione diretta a corta e lunga distanza, polarizzati e a barriera
- Corpo in ottone nichelato oppure plastico
- Uscita complementare NO + NC
- Grado di protezione IP67
- Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE



Cilindrici M18 con corpo corto

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

FQ I 7 / B P - 0 E

serie	FQ	Sensore fotoelettrico M18 corpo corto
emissione	I	Emissione infrarossa
	R	Emissione a luce rossa visibile
tipo	2	Diffusione diretta 100 mm senza regolazione
	3	Diffusione diretta 100 mm con regolazione
	7	Diffusione diretta 400 mm con regolazione
	8	Riflessione diretta: 1.200 mm (assiale), 1.000 mm (90°) con regolazione
	C	Catarifrangente 6 m
	N	Polarizzata 4,5 m con regolazione
	L	Per rilevazione oggetti trasparenti a catarifrangente 1,5 m
	H	Emettitore senza regolazione
logica uscita	Z	Ricevitore 20 m senza regolazione
	0	Emettitore senza check
logica uscita	B	Uscita complementare NO + NC
	0	Emettitore
	P	Uscita PNP
corpo	N	Uscita NPN
	0	Corpo plastico, ottica assiale
	1	Corpo metallico, ottica assiale
	2	Corpo plastico, ottica radiale
uscita cavo / connettore	3	Corpo metallico, ottica radiale
	E	Uscita connettore M12 plastico
	A	Uscita cavo assiale 2 m



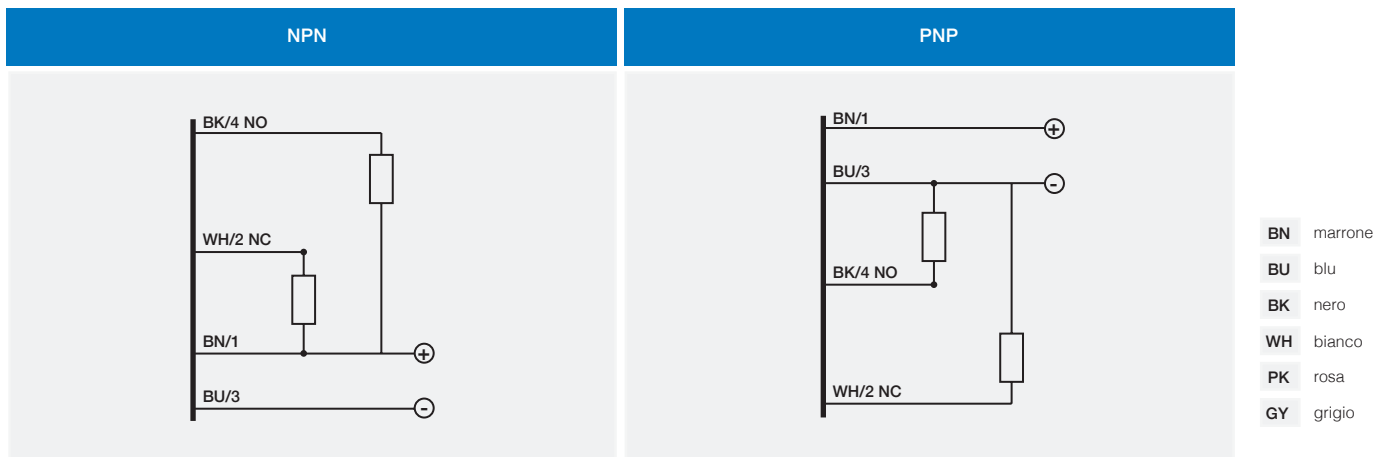
modelli disponibili

Cilindrici M18
con corpo corto

funzione	portata	regolazione	uscita	corpo	modelli assiali		modelli radiali	
					PNP NO + NC	NPN NO + NC	PNP NO + NC	NPN NO + NC
diffusione diretta	100 mm	●	cavo	plastico	FQR2/BP-0A	-	-	-
			connettore M12		FQR3/BP-0E	-	-	-
			cavo		FQI7/BP-0E	-	-	-
	400 mm		connettore M12	FQI7/BP-1A	-	-	-	
			cavo	FQI7/BP-1E	-	-	-	
			connettore M12	-	FQI7/BP-1A	-	-	
	1.200 mm (A) 1.000 mm (R)		cavo	-	FQI8/BN-0A	-	-	
			connettore M12	FQI8/BP-0E	FQI8/BN-0E	FQI8/BP-2E	-	
			cavo	FQI8/BP-1A	-	-	-	
catarifrangente	6 m	cavo	plastico	FQIC/BP-0A	FQIC/BN-0A	FQIC/BP-2A	FQIC/BN-2A	
		connettore M12		FQIC/BP-0E	-	-	-	
polarizzata	4,5 m	cavo	plastico	FQRN/BP-0A	-	FQRN/BP-2A	-	
		connettore M12		FQRN/BP-0E	-	FQRN/BP-2E	-	
		connettore M12		FQRN/BP-1E	-	FQRN/BP-3E	-	
oggetti trasparenti	1,5 m	cavo	plastico	-	-	FQRL/BP-2A	-	
		connettore M12		FQRL/BP-0E	-	FQRL/BP-2E	-	
		connettore M12		FQRL/BP-1E	-	-	-	
emettitore	20 m	cavo	plastico	FQIH/00-0A	-	-	-	
		connettore M12		FQIH/00-0E	-	FQIH/00-2E	-	
		connettore M12		FQIH/00-1E	-	-	-	
ricevitore	20 m	cavo	plastico	FQIZ/BP-0A	-	-	-	
		connettore M12		FQIZ/BP-0E	-	FQIZ/BP-2E	-	
		connettore M12		FQIZ/BP-1E	-	-	-	

schemi elettrici delle connessioni

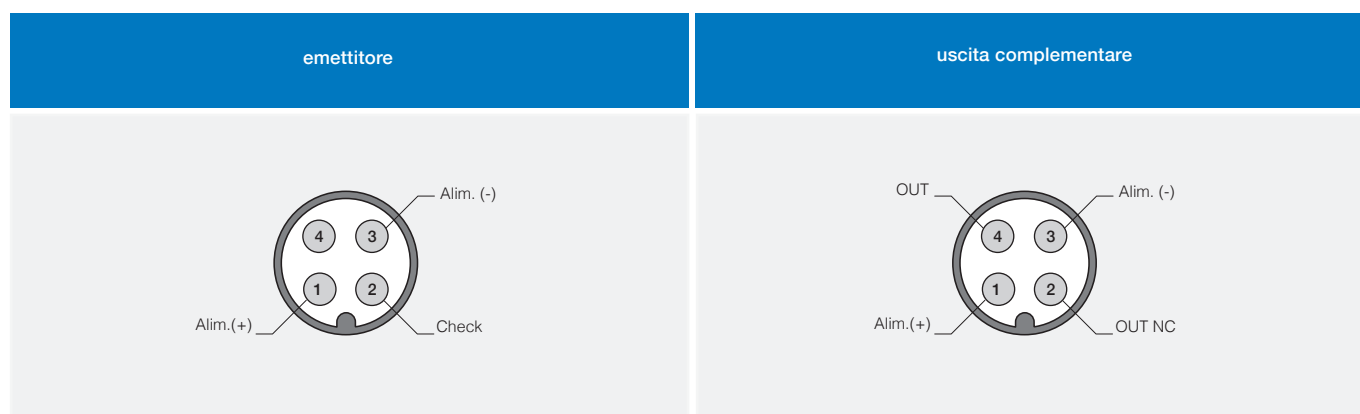
uscita complementare NO + NC



	diffusione diretta				catarifrangente	polarizzata	per oggetti trasparenti	barriera	
	FQR2	FQR3	FQI7	FQI8				FQIZ	FQIH
distanza di lavoro nominale	100 mm		400 mm	1,2 m 1 m (90°)	6 m 4 m (90°)	4,5 m 3 m (90°)	0,1...1,5 m	20 m 15 m (90°)	-
emissione	rosso (660 nm)		infrarosso (880 nm)			rosso (660 nm)		infrarosso (880 nm)	
isteresi					≤ 10 %				
ripetibilità					≤ 5 %				
tensione di alimentazione					10...30 Vcc				
ondulazione residua					≤ 10 %				
corrente assorbita					≤ 30 mA				
corrente di uscita					≤ 50 mA				
corrente di perdita					≤ 10 µA				
caduta di tensione in uscita					2 V max. @ IL = 50 mA				
tipo uscita					NPN o PNP NO + NC				
frequenza di lavoro					250 Hz				
ritardo alla disponibilità					≤ 200 ms				
limiti di temperatura operativa					- 25°C...+ 70°C (senza condensa)				
protezioni elettriche alimentazione					inversione di polarità, sovratensioni impulsive				
protezioni elettriche di uscita					cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni				
deriva termica					≤ 10 % Sr				
grado di protezione					IP67 (EN60529) ⁽¹⁾				
compatibilità elettromagnetica					conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
interferenza alla luce esterna					5.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)				
indicatori LED					giallo (stato luce)				
materiale contenitore					PBT (plastico) / ottone nichelato (metallico) / PC (passacavo)				
materiale ottica					PC / PMMA				
coppia serraggio					1 Nm (plastico), 25 Nm (metallico)				
peso (approssimativo)					20 g connettore (40 g modelli metallici) / 60 g cavo				

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato ⁽²⁾ Con riflettore RL 113G o RL 116

connettore



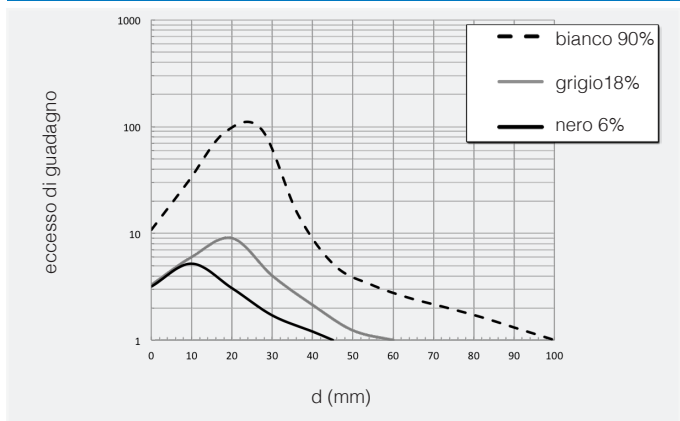


curve di risposta

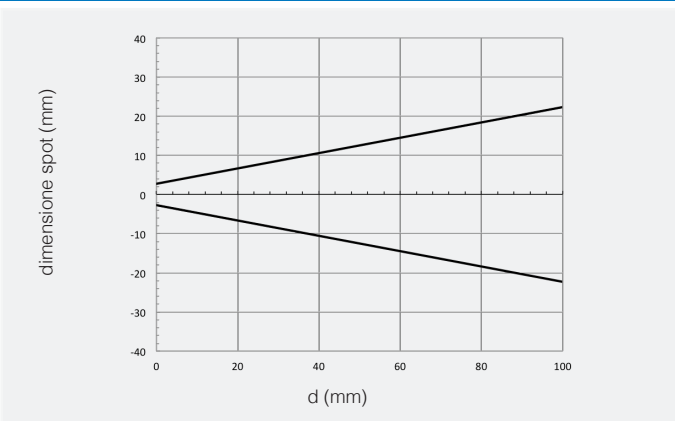
modelli a soppressione di sfondo

Cilindrici M18
con corpo corto

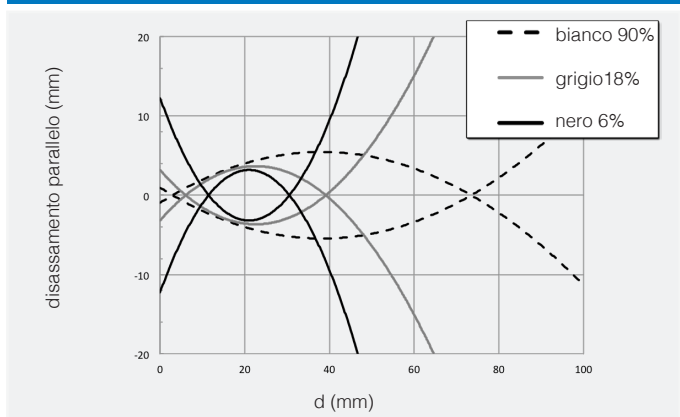
FQR2/FQR3 eccesso di guadagno



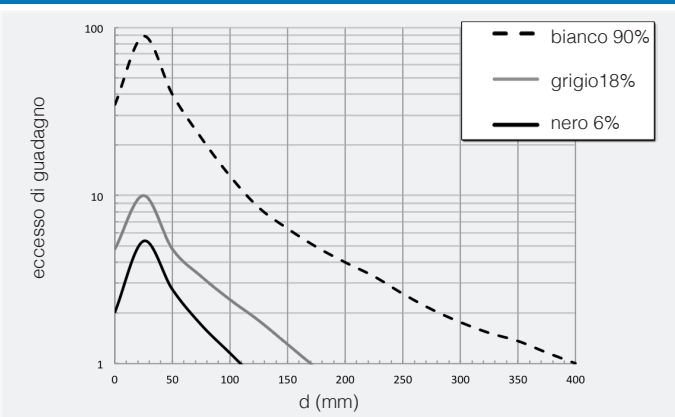
FQR2/FQR3 dimensione spot



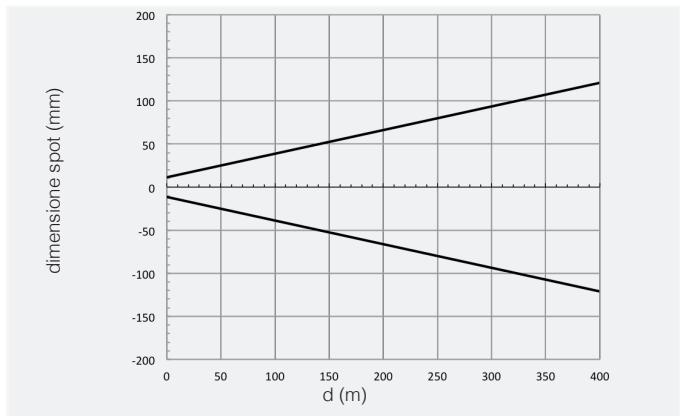
FQR2/FQR3 disassamento parallelo



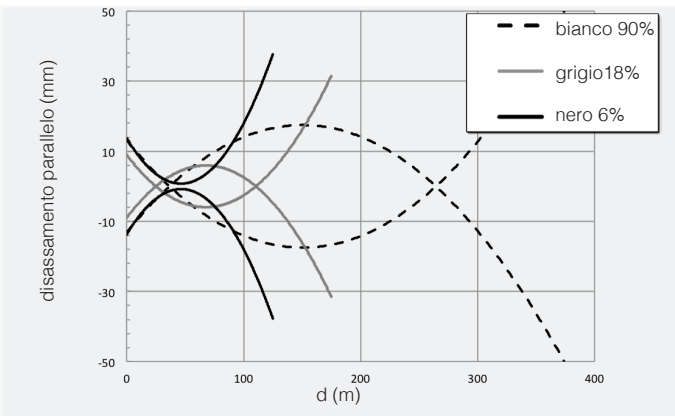
FQI7/B*-** eccesso di guadagno



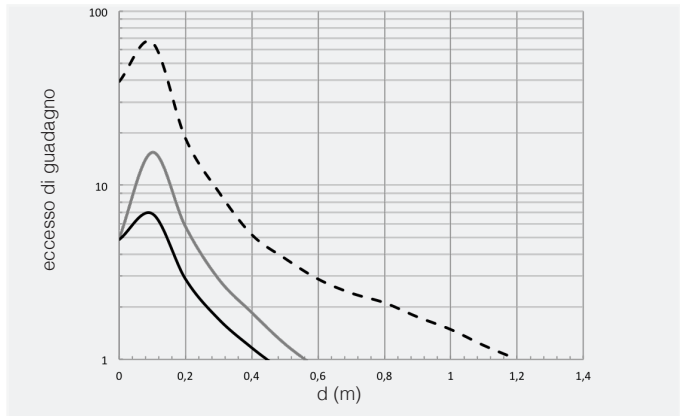
FQI7/B*-** dimensione spot



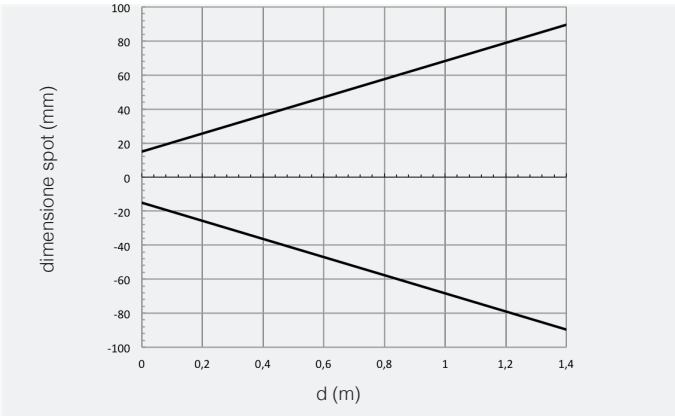
FQI7/B*-** disassamento parallelo



FQI8/B*-(0,1)* eccesso di guadagno

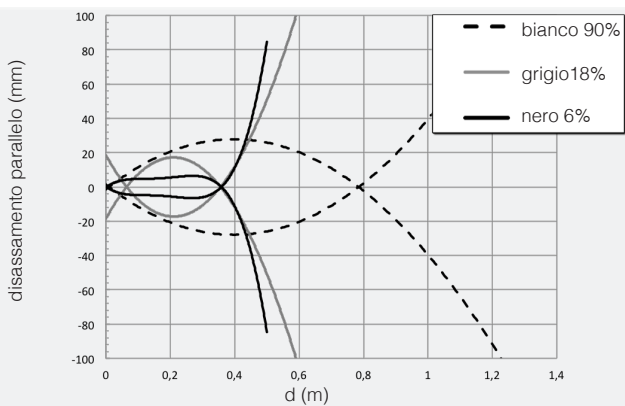


FQI8/B*-(0,1)* dimensione spot

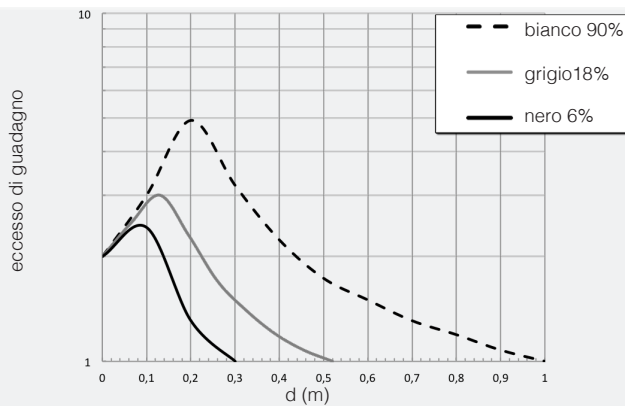




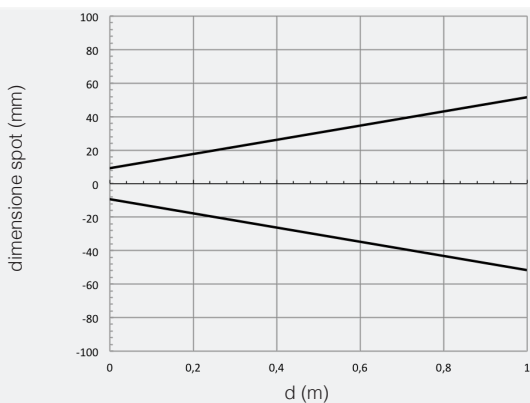
FQI8/B⁺-(0,1)* disassamento parallelo



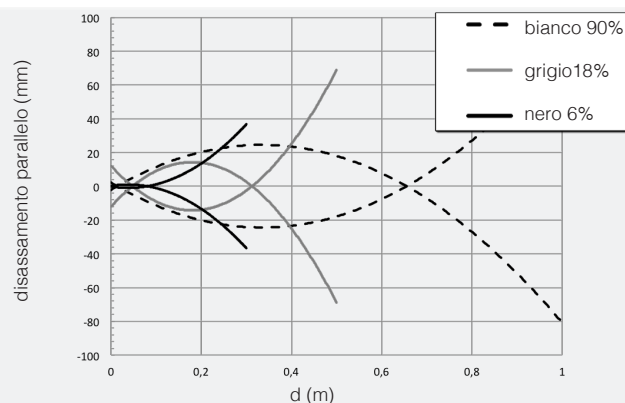
FQI8/B⁺-(2,3)* eccesso di guadagno



FQI8/B⁺-(2,3)* dimensione spot



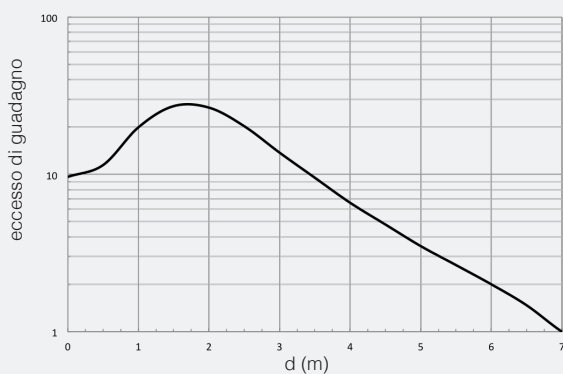
FQI8/B⁺-(2,3)* disassamento parallelo



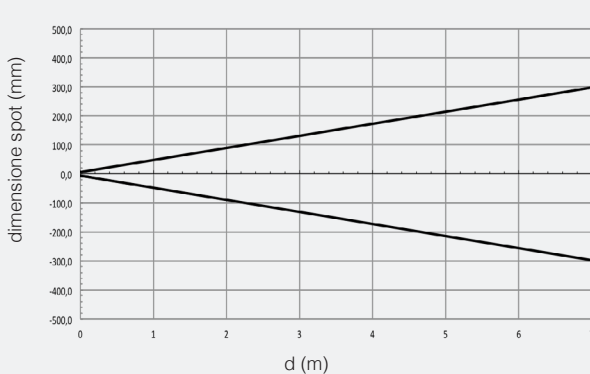
curve di risposta

modelli a catarifrangente (curve calcolate utilizzando RL110)

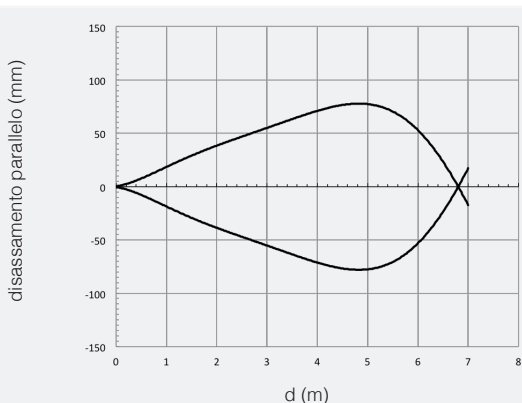
FQIC/B⁺-(0,1)* eccesso di guadagno



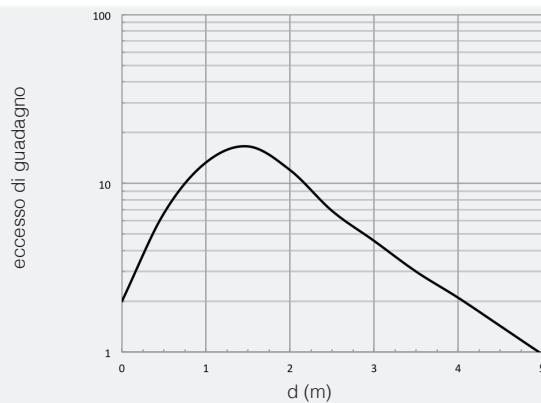
FQIC/B⁺-(0,1)* dimensione spot



FQIC/B⁺-(0,1)* disassamento parallelo



FQIC/B⁺-(2,3)* eccesso di guadagno



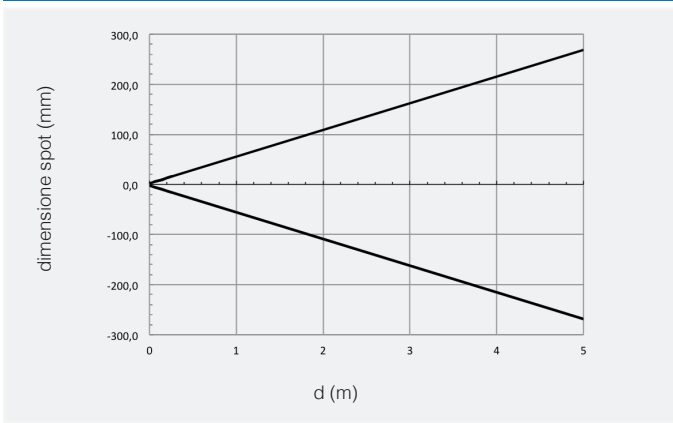


curve di risposta

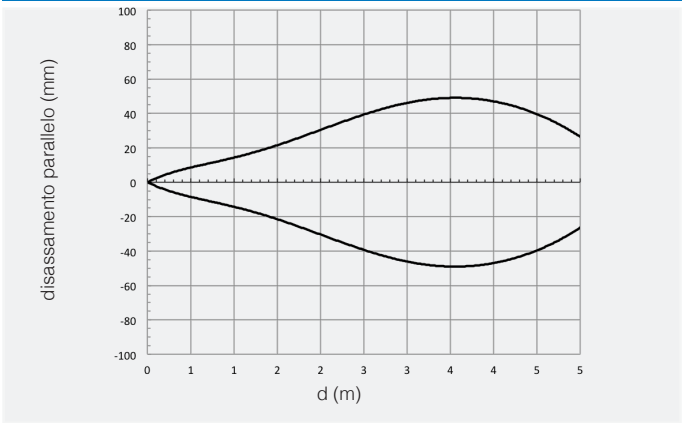
modelli a catarifrangente

Cilindrici M18
con corpo corto

FQIC/B*-(2,3)* dimensione spot



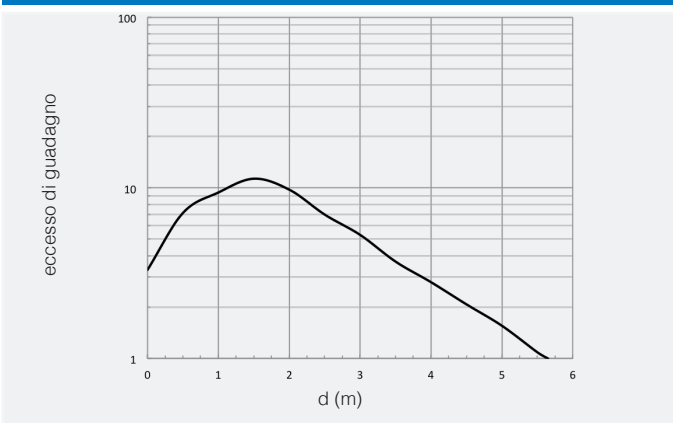
FQIC/B*-(2,3)* disassamento parallelo



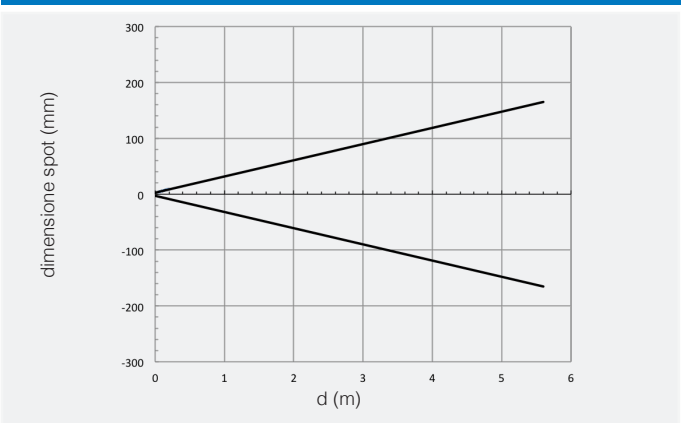
curve di risposta

modelli polarizzati (curve calcolate utilizzando RL110)

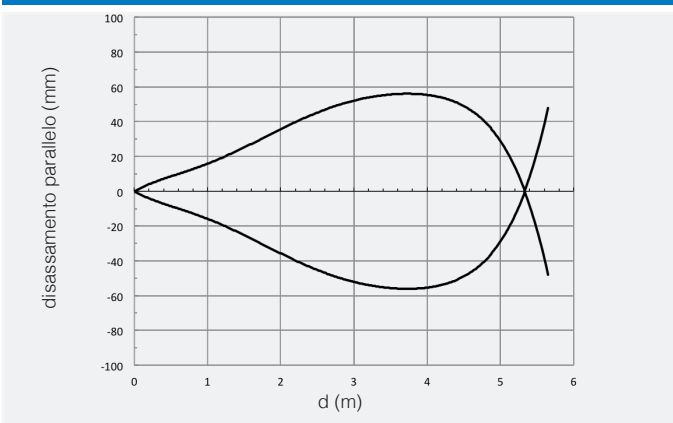
FQRN/B*-(0,1)* eccesso di guadagno



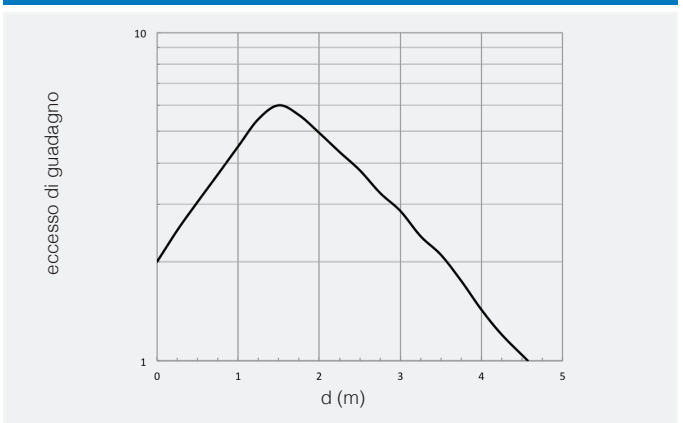
FQRN/B*-(0,1)* dimensione spot



FQRN/B*-(0,1)* disassamento parallelo

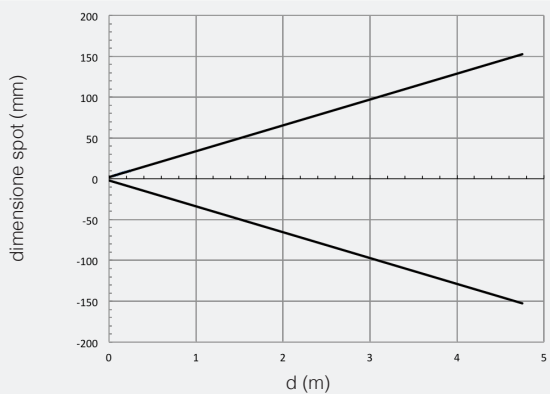


FQRN/B*-(2,3)* eccesso di guadagno

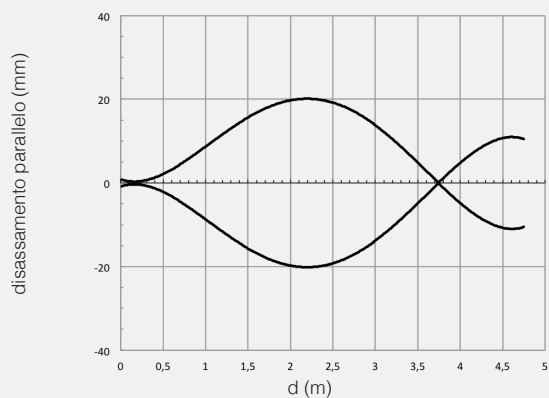




FQRN/B*-(2,3)* dimensione spot



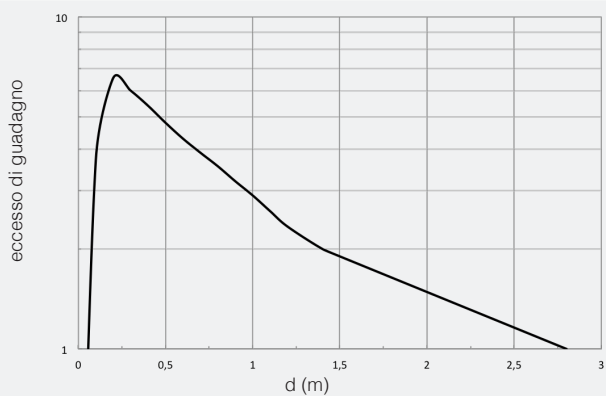
FQRN/B*-(2,3)* disassamento parallelo



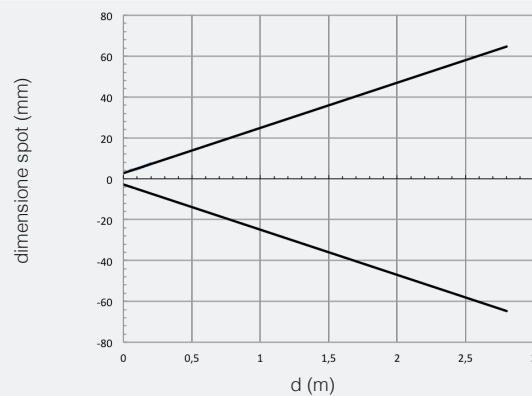
curve di risposta

modelli per oggetti trasparenti (curve calcolate utilizzando RL110)

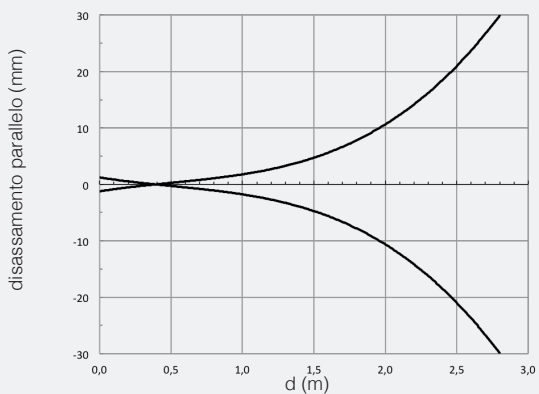
FQRL/B*-(0,1)* eccesso di guadagno



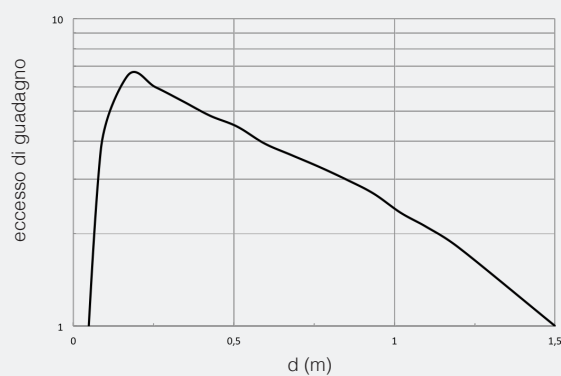
FQRL/B*-(0,1)* dimensione spot



FQRL/B*-(0,1)* disassamento parallelo



FQRL/B*-(2,3)* eccesso di guadagno



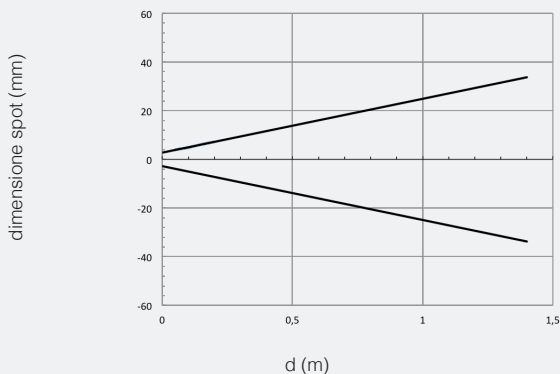


curve di risposta

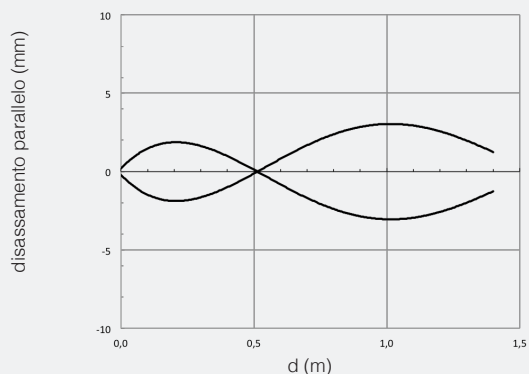
modelli per trasparenti

Cilindrici M18
con corpo corto

FQRL/B*-(2,3)* dimensione spot



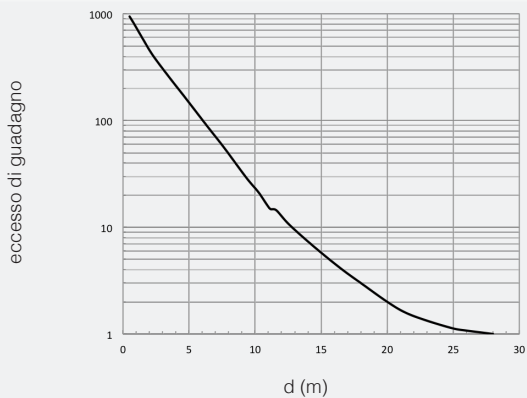
FQRL/B*-(2,3)* disassamento parallelo



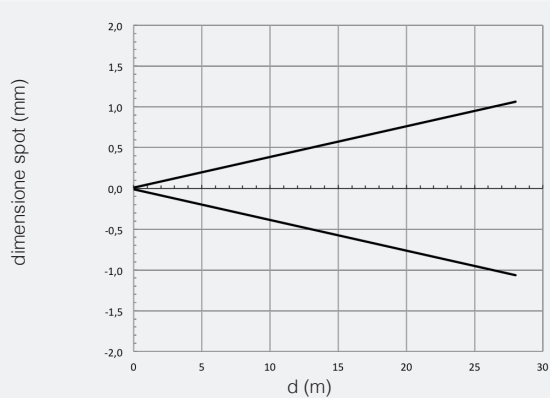
curve di risposta

modelli a barriera

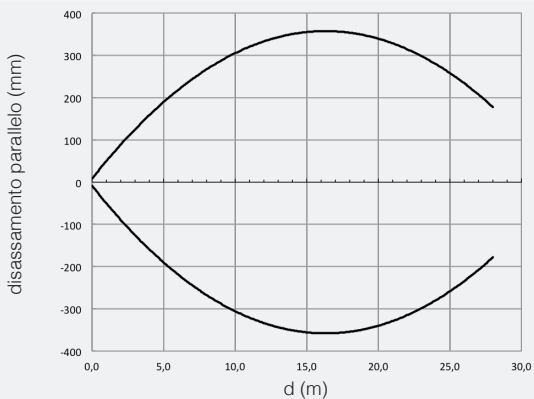
FQIH/00-*(0,1) - FQIZ/B*-(0,1) eccesso di guadagno



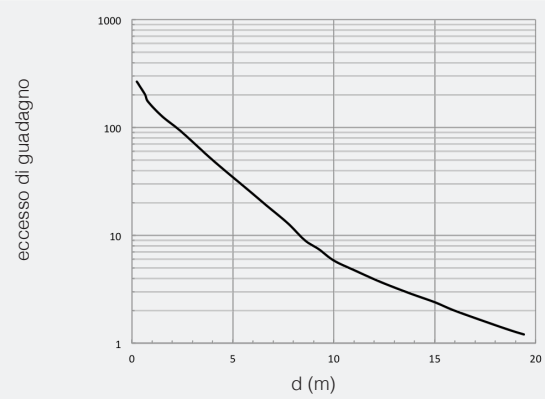
FQIH/00-*(0,1) - FQIZ/B*-(0,1) dimensione spot



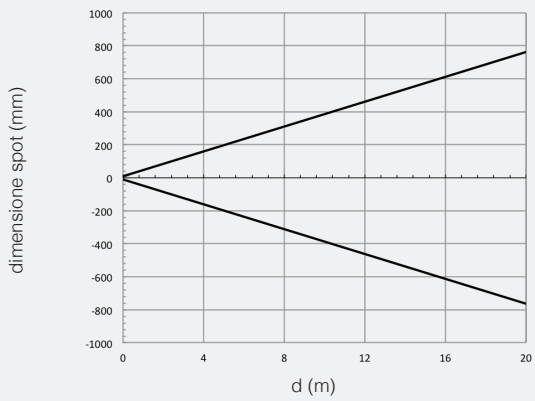
FQIH/00-*(0,1) - FQIZ/B*-(0,1) disassamento parallelo



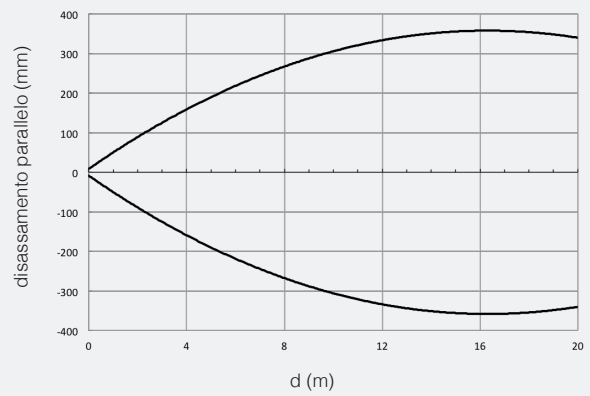
FQIH/00-(2,3)* - FQIZ/B*-(2,3)* eccesso di guadagno



FQIH/00-*(0,1) - FQIZ/B*-(0,1) dimensione spot

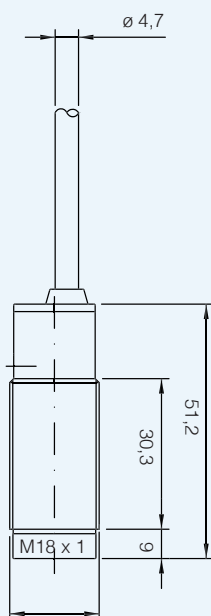


FQIH/00-*(0,1) - FQIZ/B*-(0,1) disassamento parallelo

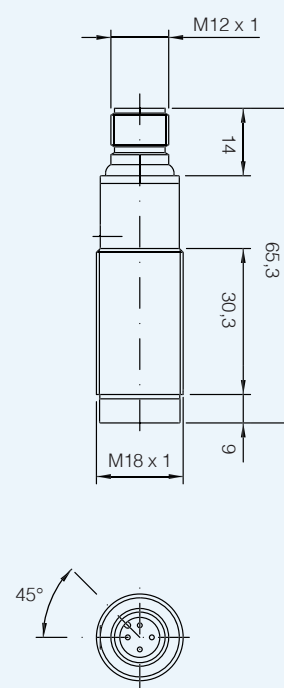


dimensioni (mm)

FQ**/**-0A; FQ**/**-1A



FQ**/**-0E; FQ**/**-1E

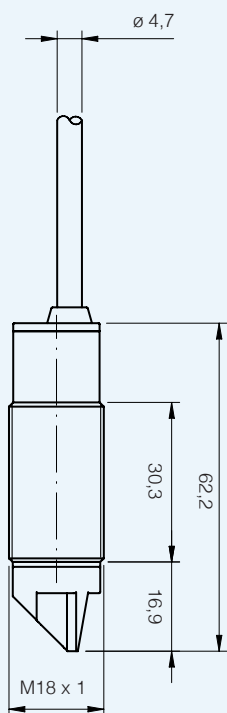




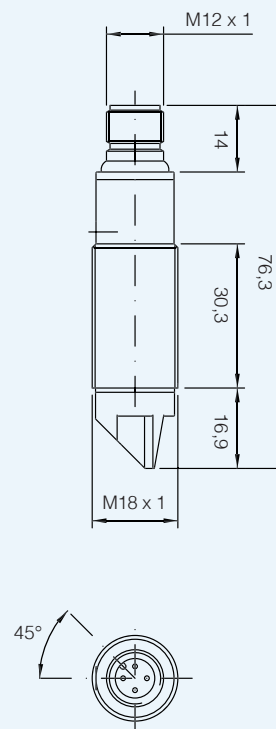
dimensioni (mm)

Cilindrici M18
con corpo corto

FQ**/**-2A; FQ**/**-3A

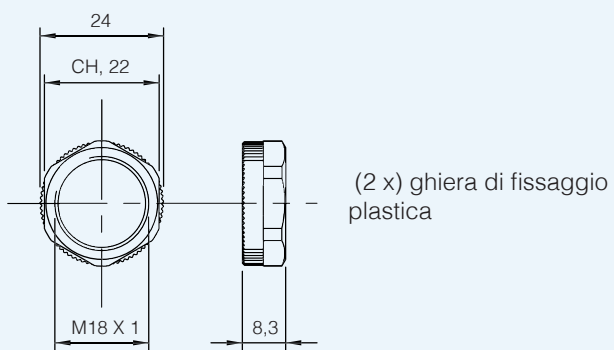


FQ**/**-2E; FQ**/**-3E



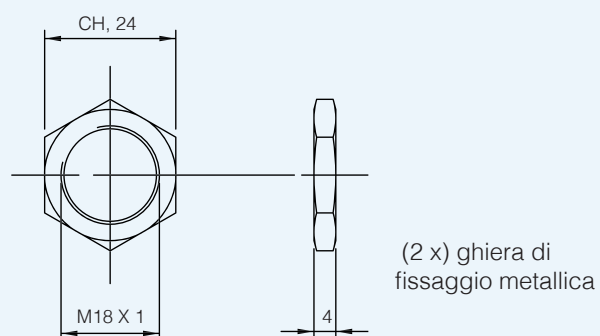
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





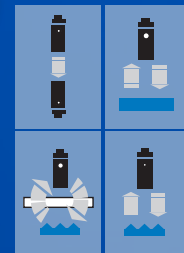
Serie FF

Sensori Fotoelettrici cilindrici
M18 per ambienti gravosi



caratteristiche

- Corpo in acciaio inox AISI 316L (DIN 1.4404)
- Indicatori LED: giallo (uscita), verde (fuzione di Teach-In)
- Grado di protezione IP67 - IP68 - IP69K
- Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Modelli a diffusione diretta, polarizzati, barriera
- Funzione di Teach-In innovativa attraverso il tubo della fotocellula
- Approvazioni: CE e cULus Listed



Cilindrici M18 per
ambienti gravosi

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali

ECOLAB **Diversey**
for a cleaner, healthier future



descrizione del codice^(*)

FF R 3 / B P - 1 E

serie	FF	Sensore fotoelettrico M18 per applicazioni alimentari
emissione	R	Emissione a LED rosso visibile
	I	Emissione a LED infrarosso
	3	Diffusione diretta 100 mm con regolazione
tipo	7	Diffusione diretta 400 mm con regolazione
	8	Diffusione diretta 800 mm con regolazione
	N	Polarizzata 4,5 m con regolazione
	P	Polarizzata 4,5 m senza regolazione
	L	A catarifrangente 1 m per oggetto trasparente con regolazione
	H	Emettitore
	Z	Ricevitore 20 m senza regolazione
uscita	B	Uscita complementare NO+ NC
	0	Uscita selezionabile LO/DO, 4 fili - emettitore
	X	Emettitore con check
logica uscita	P	Uscita PNP
	N	Uscita NPN
	0	Emettitore
corpo	1	Corpo in acciaio inox, ottica assiale
uscita connettore	E	Uscita connettore M12
versione standard		Versione standard
	V5	Corpo liscio

^(*)Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.



modelli disponibili

Cilindrici M18
per ambienti gravosi

funzione	corpo	regolazione	portata	4 fili			
				NPN NO + NC	PNP NO + NC	NPN NO + NC	PNP NO + NC
diffusione diretta	AISI 316L (DIN 1.4404)	Teach-In	100 mm	FFR3/ON-1E	FFR3/OP-1E	FFR3/BN-1E	FFR3/BP-1E
			400 mm	FFI7/ON-1E	FFI7/OP-1E	FFI7/BN-1E	FFI7/BP-1E
			800 mm	FFI8/ON-1E	FFI8/OP-1E	FFI8/BN-1E	FFI8/BP-1E
polarizzata		-	4 m	FFRN/ON-1E	FFRN/OP-1E	FFRN/BN-1E	FFRN/BP-1E
				FFRP/ON-1E	FFRP/OP-1E	FFRP/BN-1E	FFRP/BP-1E
catarifrangente per trasparenti		Teach-In	0,1...1,5 m	FFRL/ON-1E	FFRL/OP-1E	FFRL/BN-1E	FFRL/BP-1E
ricevitore				FFIZ/ON-1E	FFIZ/OP-1E	FFIZ/BN-1E	FFIZ/BP-1E
emettitore con check				FFIH/X0-1E			
emettitore senza check	-	20 m	FFIH/00-1E				

connettore

M12 emettitore senza check	M12 emettitore con check
M12 tasteggio diretto polarizzata ricevitore	M12 tasteggio diretto polarizzata ricevitore



	diffusione diretta			polarizzata		per oggetti trasparenti	barriera	
	FFR3	FFI7	FFI8	FFRN	FFRP	FFRL	FFIZ	FFIH
distanza di lavoro nominale	100 mm ⁽¹⁾	400 mm ⁽²⁾	800 mm ⁽³⁾	4,5 m ⁽⁴⁾		0,1...1,5 m ⁽⁵⁾	20 m	
emissione	rosso (660 nm)	infrarosso (880 nm)		rosso (660 nm)		-	infrarosso (880 nm)	
isteresi	≤ 10 %							
ripetibilità	5 %							
tolleranza	+ 15 / - 5 % Sn							
tensione di alimentazione	10...30 Vcc							
ondulazione residua	≤ 10 %							
corrente assorbita	max 35 mA (at Val = 30 V)						25 mA	40 mA
corrente di uscita	100 mA							
corrente di perdita	≤ 10 µA @ Vmax							
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA							
tipo uscita	NPN o PNP uscita selezionabile LO / DO o uscita complementare NO + NC							
frequenza di lavoro	500 Hz						250 Hz	-
ritardo alla disponibilità	200 ms							
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 80°C (senza ghiaccio); breve esposizione, 15 minuti, con sensore non funzionante a 100°C							
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive							
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni							
regolazione di sensibilità	Teach			-	Teach	-	-	
deriva termica	10 % Sr							
grado di protezione	IP67; IP68 (1 m, 7 giorni); IP69K (secondo 40050 part 9) ⁽⁶⁾							
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2							
interferenza alla luce esterna	5.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)							
indicatori LED	Verde: ON: funzione di teach disponibile OFF: funzione di teach bloccata Lampeggio veloce: teach fine attivo Lampeggio lento: teach in corso Giallo: Stato dell'uscita – Eccesso di guadagno (modelli 0) Stato luce – Eccesso di guadagno (modelli B) ⁽⁷⁾						Giallo: stato uscita (modelli 0) stato luce (modelli B)	Giallo (alimentazione attiva)
materiale contenitore	acciaio AISI316L							
uscita a connettore	PA12							
materiale ottica	PA12							
coppia serraggio	50 Nm							
approvazioni	CE, cULus, IP69K, ECOLAB, Diversey							
peso (approssimativo)	60 gr							

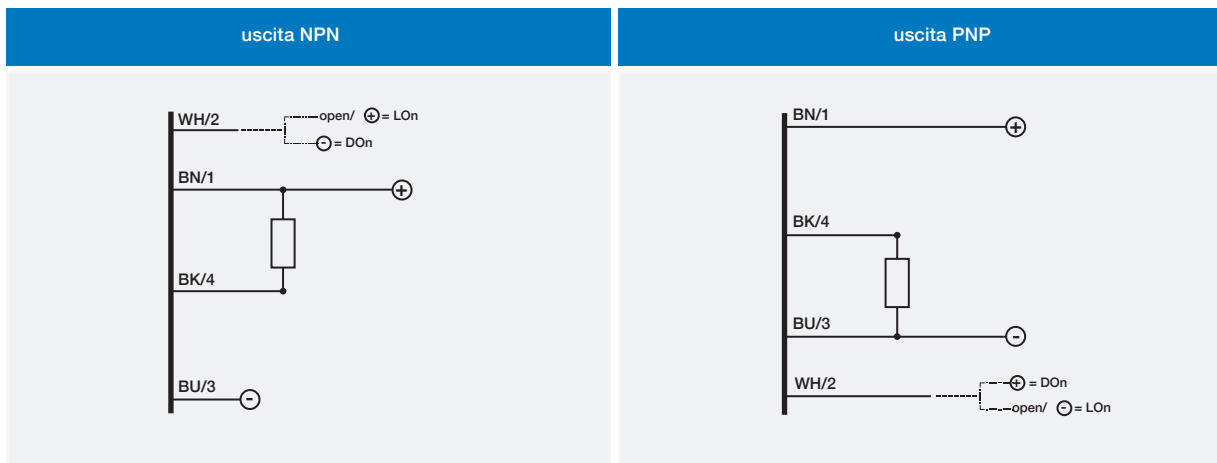
⁽¹⁾ Con ostacolo bianco Kodak 90% 100 x 100 mm ⁽²⁾ Con ostacolo bianco Kodak 90% 200 x 200 mm ⁽³⁾ Con ostacolo bianco Kodak 90% 400x400 mm ⁽⁴⁾ Con riflettore RL 110 ⁽⁵⁾ Con riflettore RL 113G o RL 116 ⁽⁶⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato ⁽⁷⁾ LED giallo ON fisso / lampeggiante = eccesso di guadagno ≤ 2



scemi elettrici delle connessioni

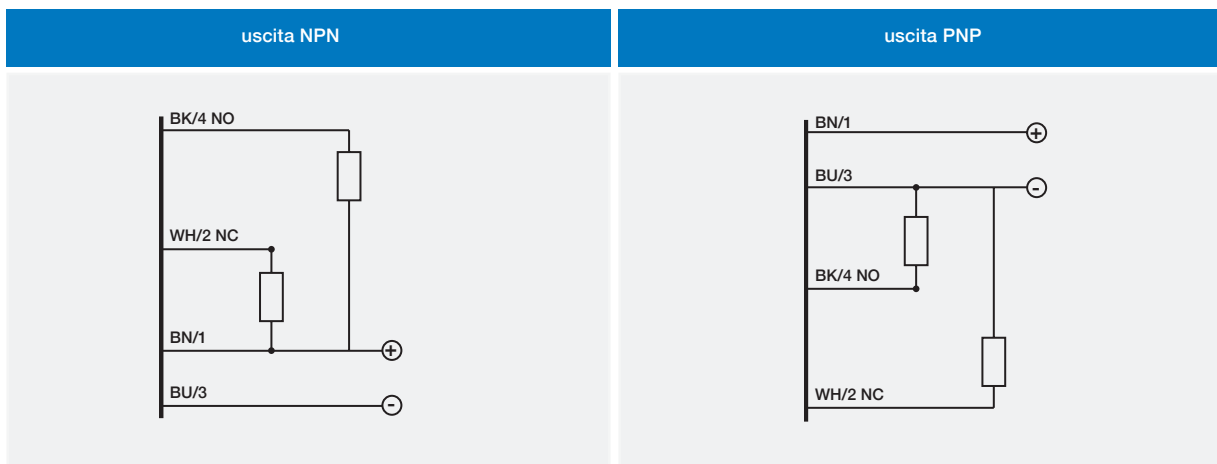
uscita selezionabile LO/DO

Cilindrici M18
per ambienti gravosi



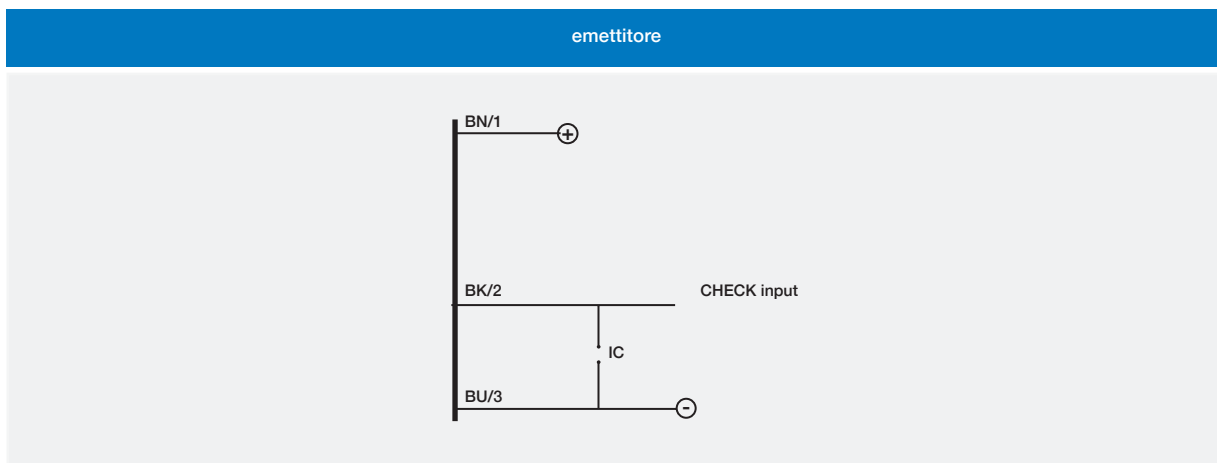
scemi elettrici delle connessioni

uscita complementare NO+NC



scemi elettrici delle connessioni

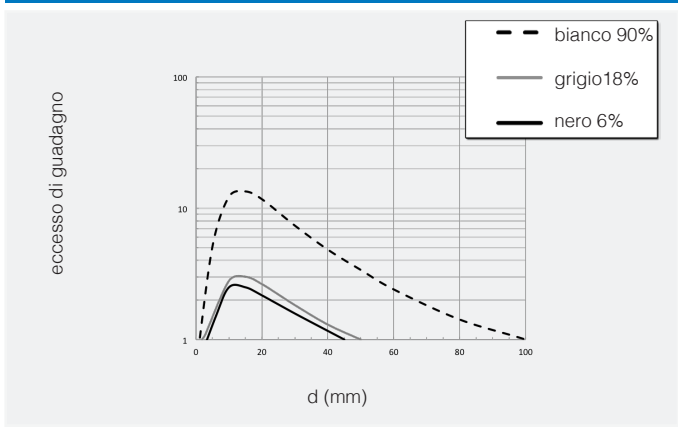
emettitore con check



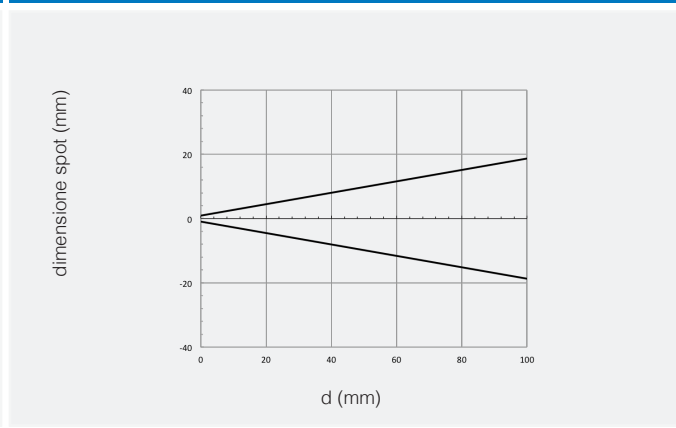
curve di risposta

modelli a diffusione diretta

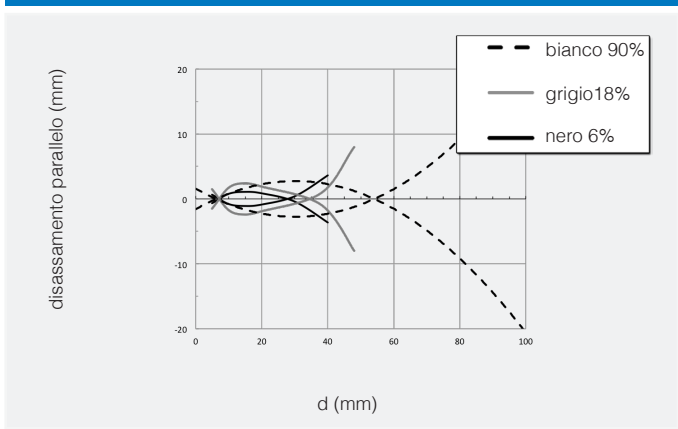
FFR3/**-1E eccesso di guadagno



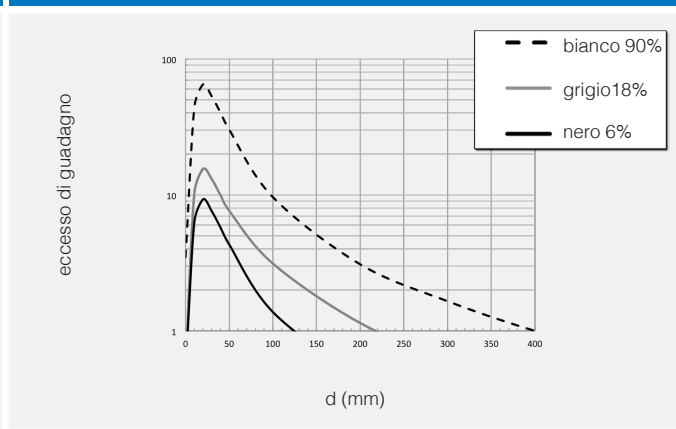
FFR3/**-1E dimensione spot



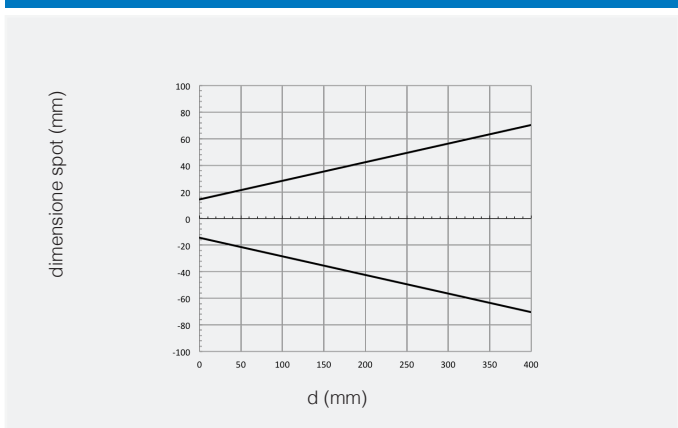
FFR3/**-1E disassamento parallelo



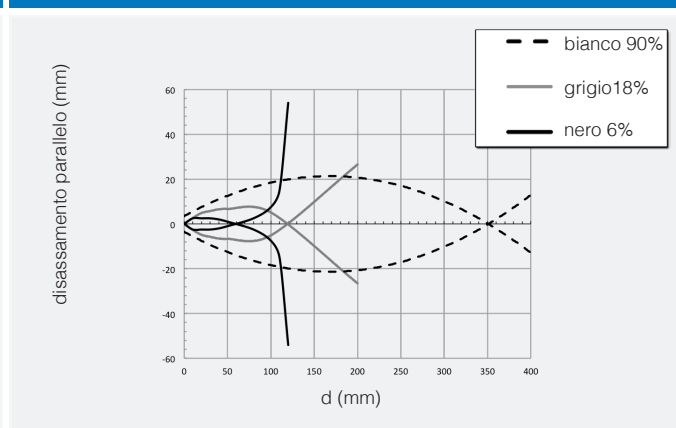
FFI7/**-** eccesso di guadagno



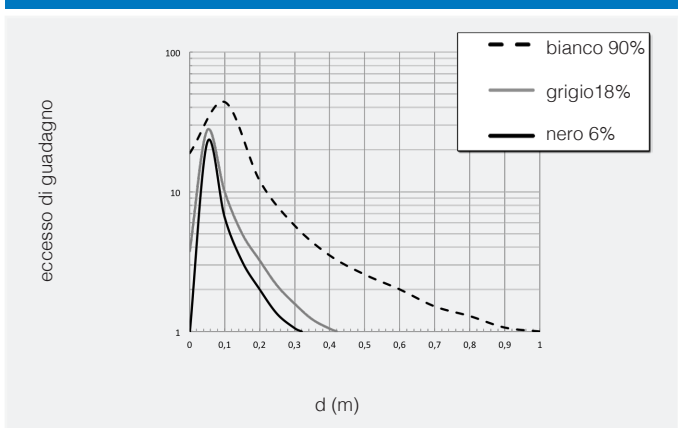
FFI7/**-** dimensione spot



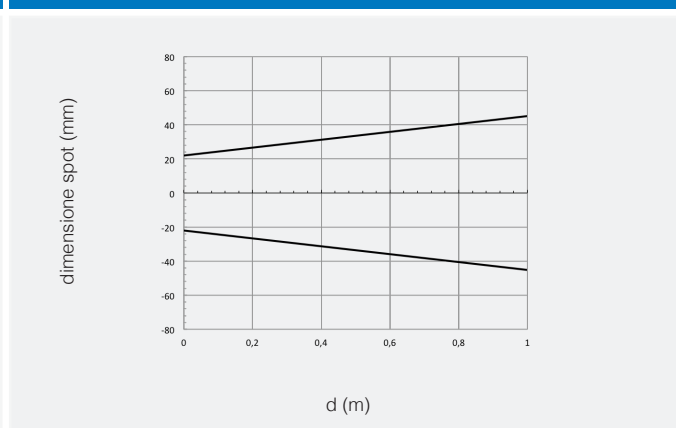
FFI7/**-** disassamento parallelo



FFI8/**-** eccesso di guadagno



FFI8/**-** dimensione spot



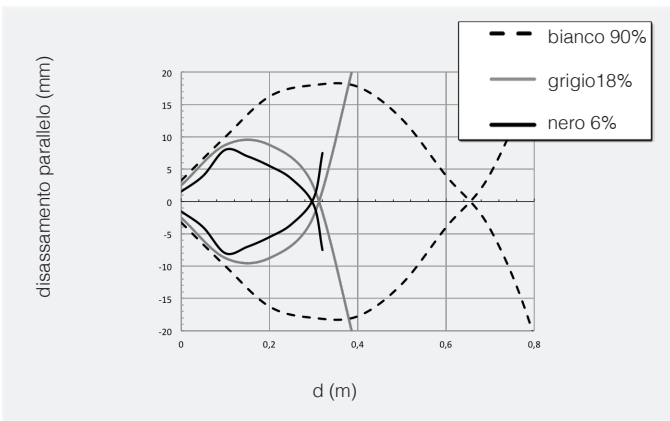


curve di risposta

modelli a diffusione diretta

Cilindrici M18
per ambienti gravosi

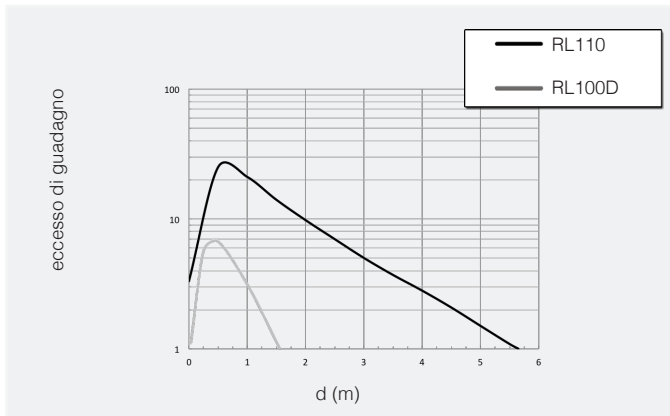
FFI8/**-** disassamento parallelo



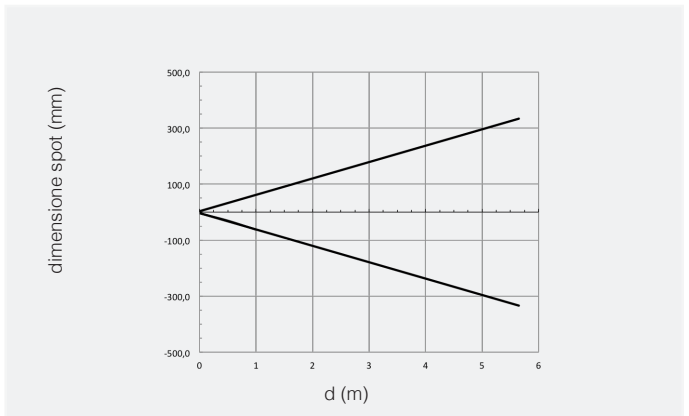
curve di risposta

modelli polarizzati

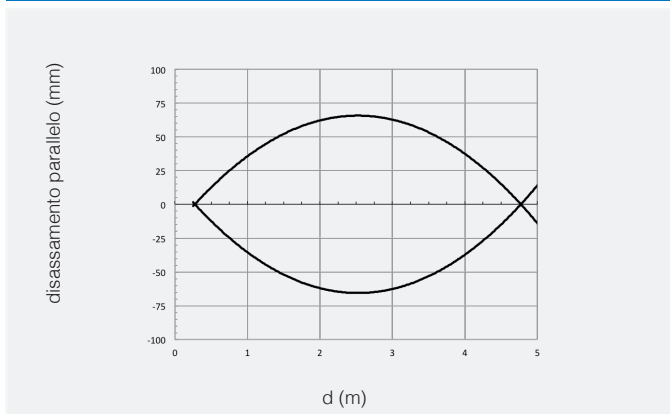
FFRN/**- 1E - FFRP/**- 1E eccesso di guadagno



FFRN/**- 1E - FFRP/**- 1E dimensione spot



FFRN/**- 1E - FFRP/**- 1E* disassamento parallelo



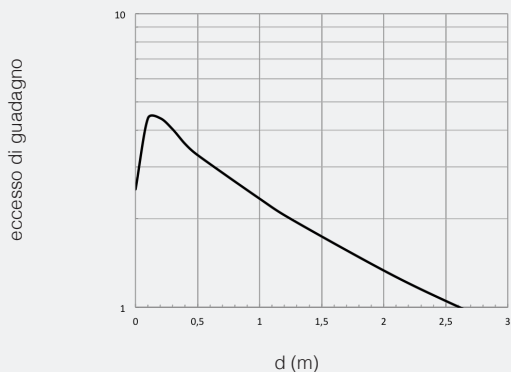
curve di risposta

modelli per oggetti trasparenti

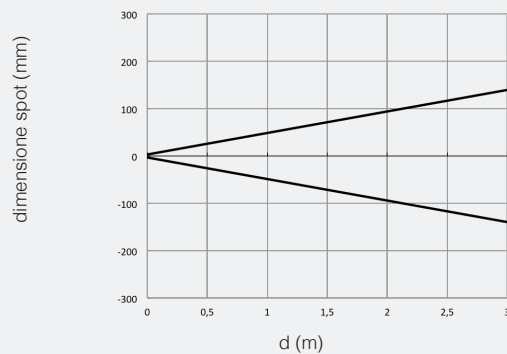


Cilindrici M18
per ambienti gravosi

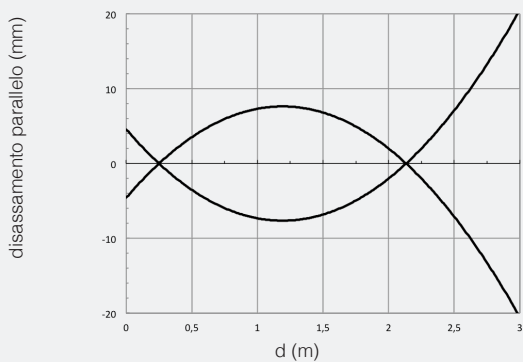
FFRL/**-1E eccesso di guadagno



FFRL/**-1E dimensione spot



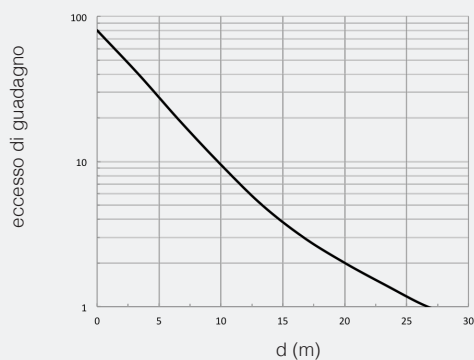
FFRL/**-1E disassamento parallelo



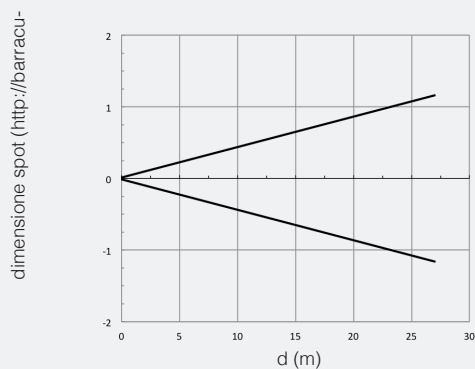
curve di risposta

modelli a barriera

FFIH/**-1E + FFIZ/**-1E eccesso di guadagno



FFIH/**-1E + FFIZ/**-1E dimensione spot



FF

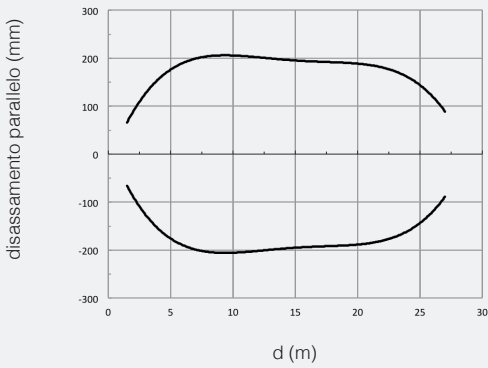


curve di risposta

modelli a barriera

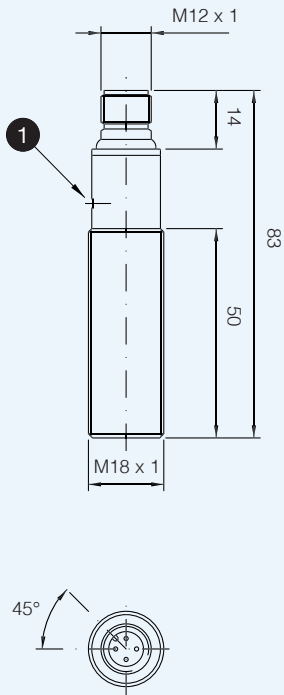
Cilindrici M18
per ambienti gravosi

FFIH/**-1E + FFIZ/**-1E disassamento parallelo

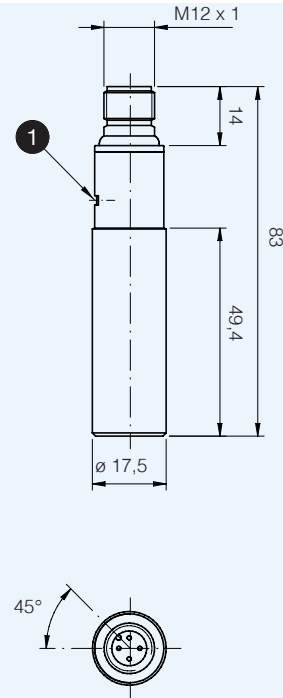


dimensioni (mm)

FF**/**-**



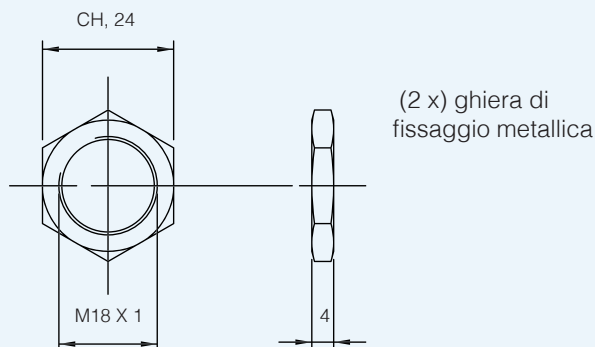
FF**/**-1EV5



1 Teach-in induttivo

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





Serie FFRS

Sensori Fotoelettrici cilindrici M18
a soppressione di sfondo per ambienti gravosi



caratteristiche

- Corpo in acciaio inox AISI 316L (DIN 1.4404)
- Grado di protezione IP67 - IP68 - IP69K
- Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Nuova regolazione di sensibilità attraverso il corpo del sensore: sull'oggetto o sullo sfondo
- Modelli speciali con ridotta dimensione dello spot e performanti su oggetti lucidi
- Approvazioni: CE e cULus Listed



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M18
per ambienti gravosi

descrizione del codice (*)

	FF	R	S	/	B	P	-	1	E	
serie	FF	Sensore fotoelettrico M18 con grado di protezione IP69K								
emissione	R	Emissione a LED rosso visibile								
soppressione	S	Soppressione di sfondo 30...130 mm								
logica uscita	0	Uscita selezionabile NO / NC, 4 fili NO								
	B	Uscite complementari NO + NC, 4 fili								
uscita NPN/PNP	P	Uscita PNP								
	N	Uscita NPN								
corpo	1	Corpo in acciaio inox, ottica assiale								
connettore	E	Uscita connettore M12								
versione		Versione standard								
	V5	Corpo liscio								
	77	Modello speciale per rilevazione oggetti lucidi e portata 60...100 mm								
	V577	Modello speciale con corpo liscio per rilevazione oggetti lucidi e portata 60...100 mm								

(*)Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

funzione	corpo	regolazione	portata (mm)	4 fili			
				NPN NO + NC	PNP NO + NC	NPN NO + NC	PNP NO + NC
soppressione di sfondo	AISI 316L (DIN 1.4404) corpo filettato	Teach-In	30...130	FFRS/0N-1E	FFRS/0P-1E	FFRS/BN-1E	FFRS/BP-1E
	AISI 316L (DIN 1.4404) corpo liscio			-	-	FFRS/BN-1EV5	FFRS/BP-1EV5
soppressione di sfondo per oggetti lucidi	AISI 316L (DIN 1.4404) corpo filettato		60...100	FFRS/0N-1E77	FFRS/0P-1E77	FFRS/BN-1E77	FFRS/BP-1E77
	AISI 316L (DIN 1.4404) corpo liscio			-	-	FFRS/BN-1EV577	FFRS/BP-1EV577

FFRS

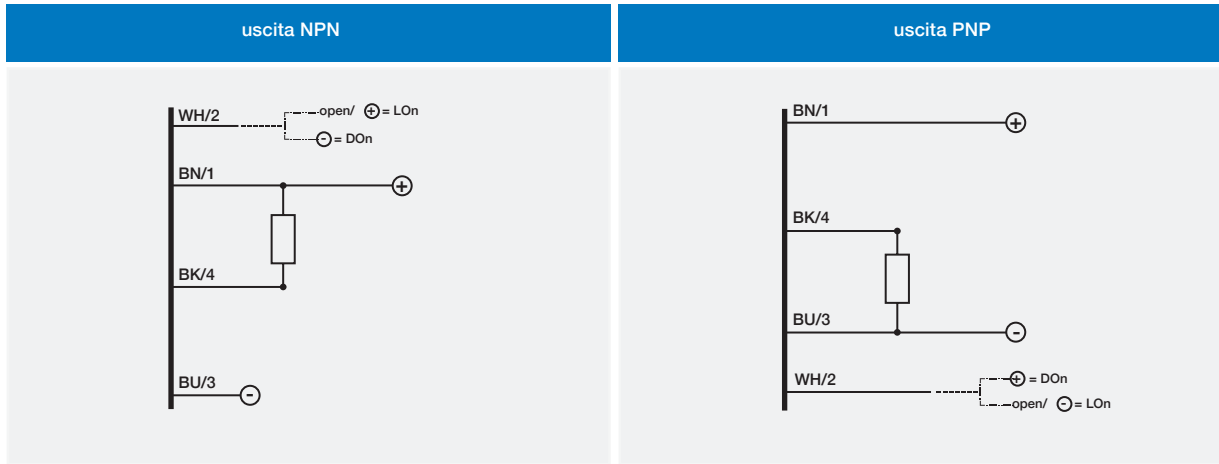


	FFRS/**_**	FFRS/**_**77
distanza di lavoro nominale	30...130 mm	60...100 mm
campo di regolazione	30...130 mm (carta bianca)	60...100 mm (carta bianca)
emissione	rosso (660 nm)	
isteresi	≤ 10 % (carta bianca)	≤ 15 % (carta bianca)
ripetibilità	10 %	
tolleranza	+ 15 / - 5 % Sn	
tensione di alimentazione	10...30 Vdc	
ondulazione residua	≤ 10 %	
corrente assorbita	50 mA (Val = 30 V)	
corrente di uscita	100 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA @ Vdc max	
caduta di tensione in uscita	2 V max. IL = 100 mA	
tipo uscita	NPN o PNP uscita selezionabile LO / DO o uscita complementare NO + NC	
frequenza di lavoro	1 kHz	400 Hz
ritardo alla disponibilità	200 ms	
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 80°C (senza ghiaccio); breve esposizione, 15 minuti, con sensore non funzionante a 100°C	
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, transienti	
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)	
grado di protezione	IP67; IP68 (1 m, 7 giorni); IP69K (secondo 40050 part 9) ⁽¹⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
interferenza alla luce esterna	5.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)	
indicatori LED	Verde: ON: funzione di teach disponibile OFF: funzione di teach bloccata Lampeggio veloce: teach in corso Giallo: Stato dell'uscita (modelli 0) Stato luce (modelli B)	
materiale contenitore	acciaio AISI316L	
uscita a connettore	PA12	
materiale ottica	PA12	
approvazioni	CE, cULus, IP68, IP69K, ECOLAB, Diversey	
peso (approssimativo)	60 g	

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

scemi elettrici delle connessioni

uscita selezionabile LO/DO

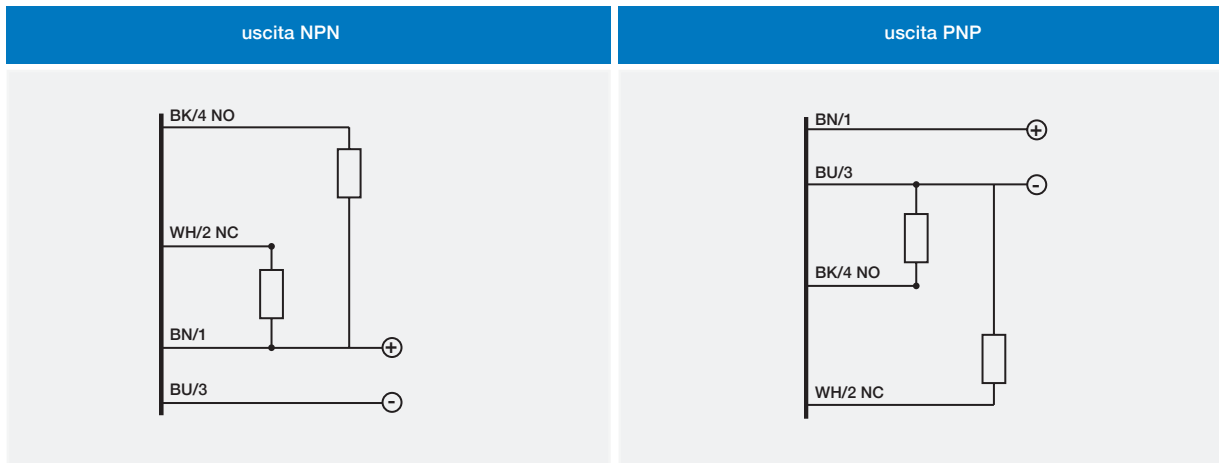


- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

Cilindrici M18
per ambienti gravosi

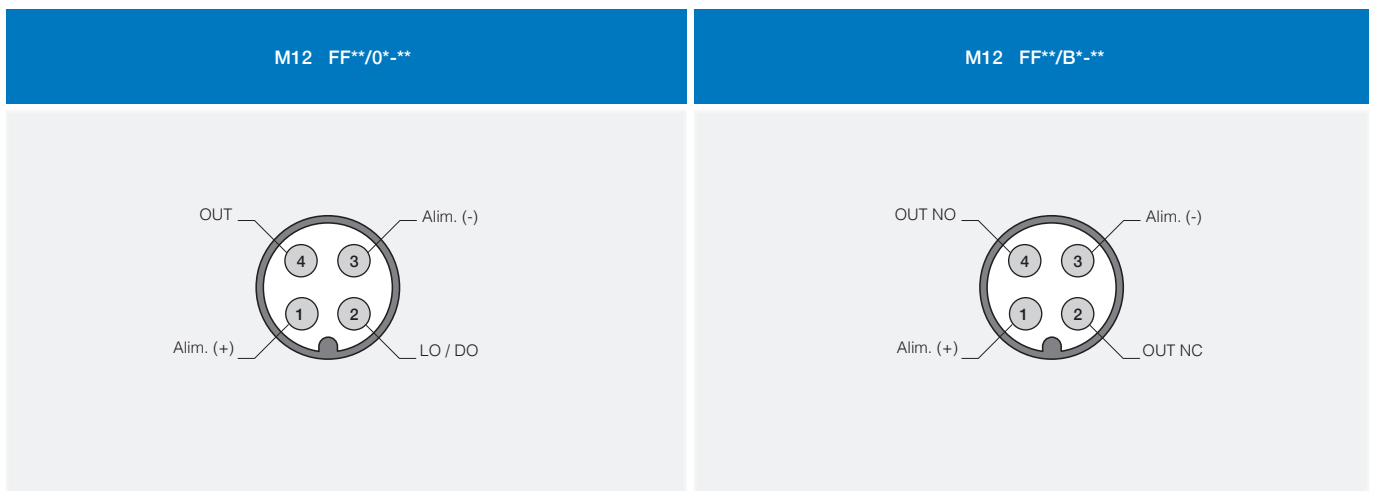
scemi elettrici delle connessioni

uscita complementare NO+NC



- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

connettore



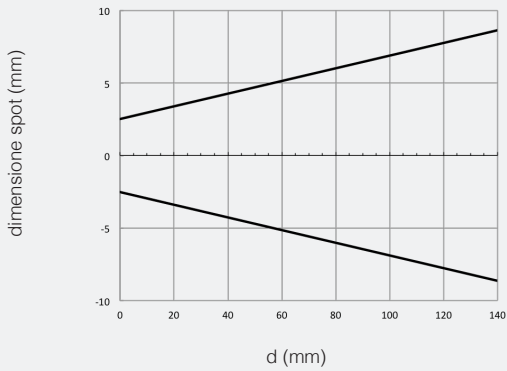


curve di risposta

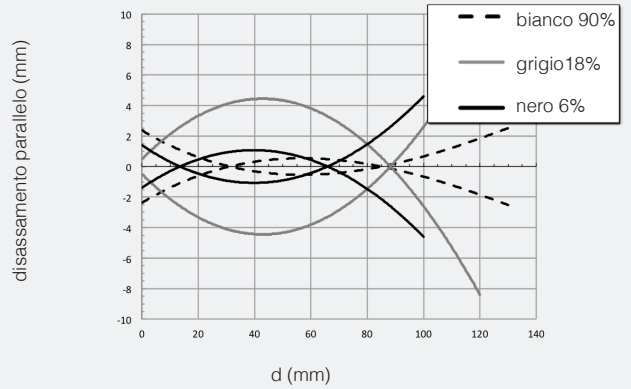
modelli a soppressione di sfondo

Cilindrici M18
per ambienti gravosi

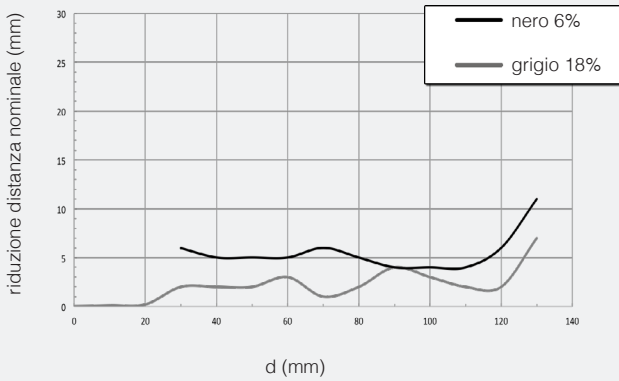
FFRS/**-** dimensione spot



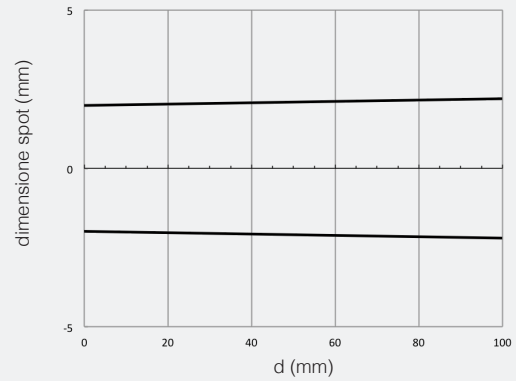
FFRS/**-** disassamento parallelo



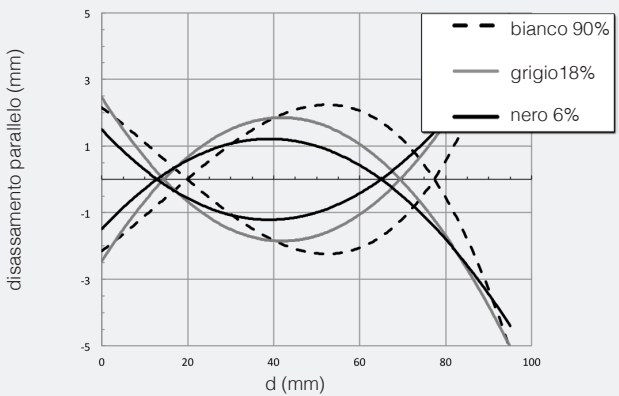
FFRS/**-** riduzione distanza nominale



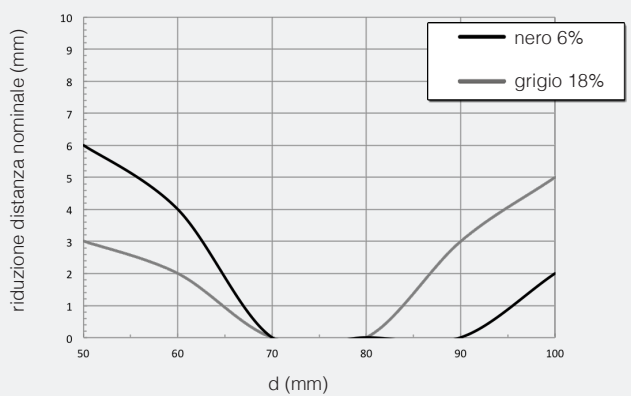
FFRS/**-**77 dimensione spot



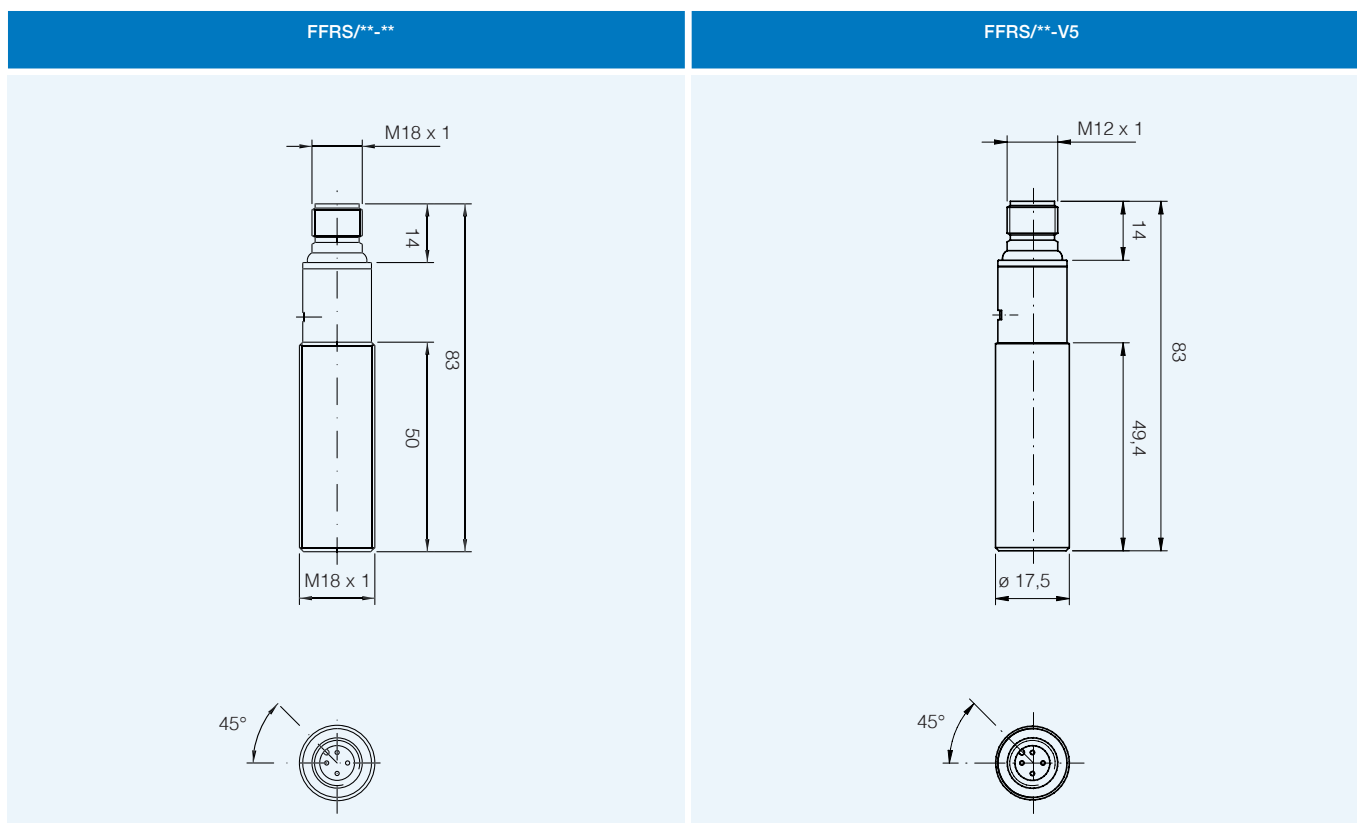
FFRS/**-**77 disassamento parallelo



FFRS/**-**77 riduzione distanza nominale

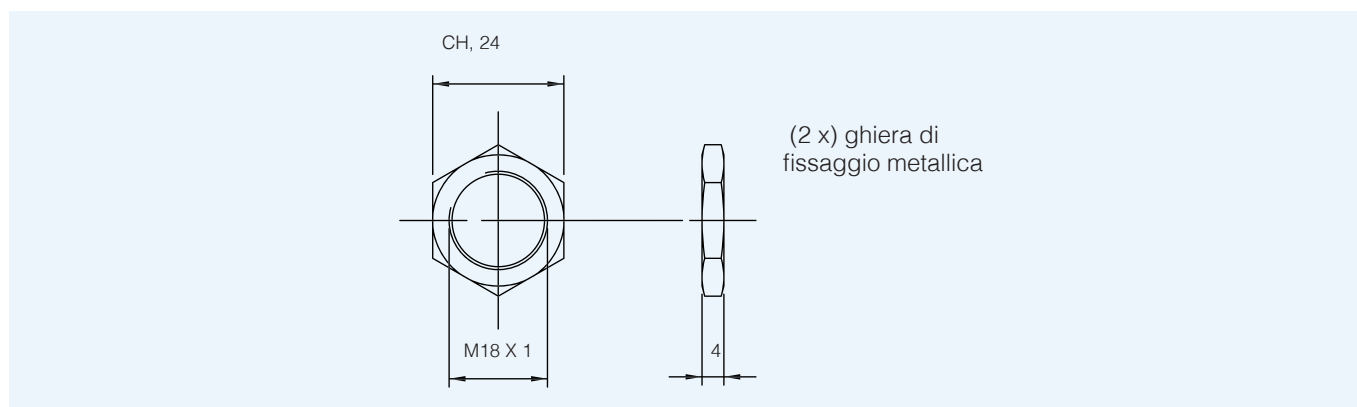


dimensioni (mm)



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli

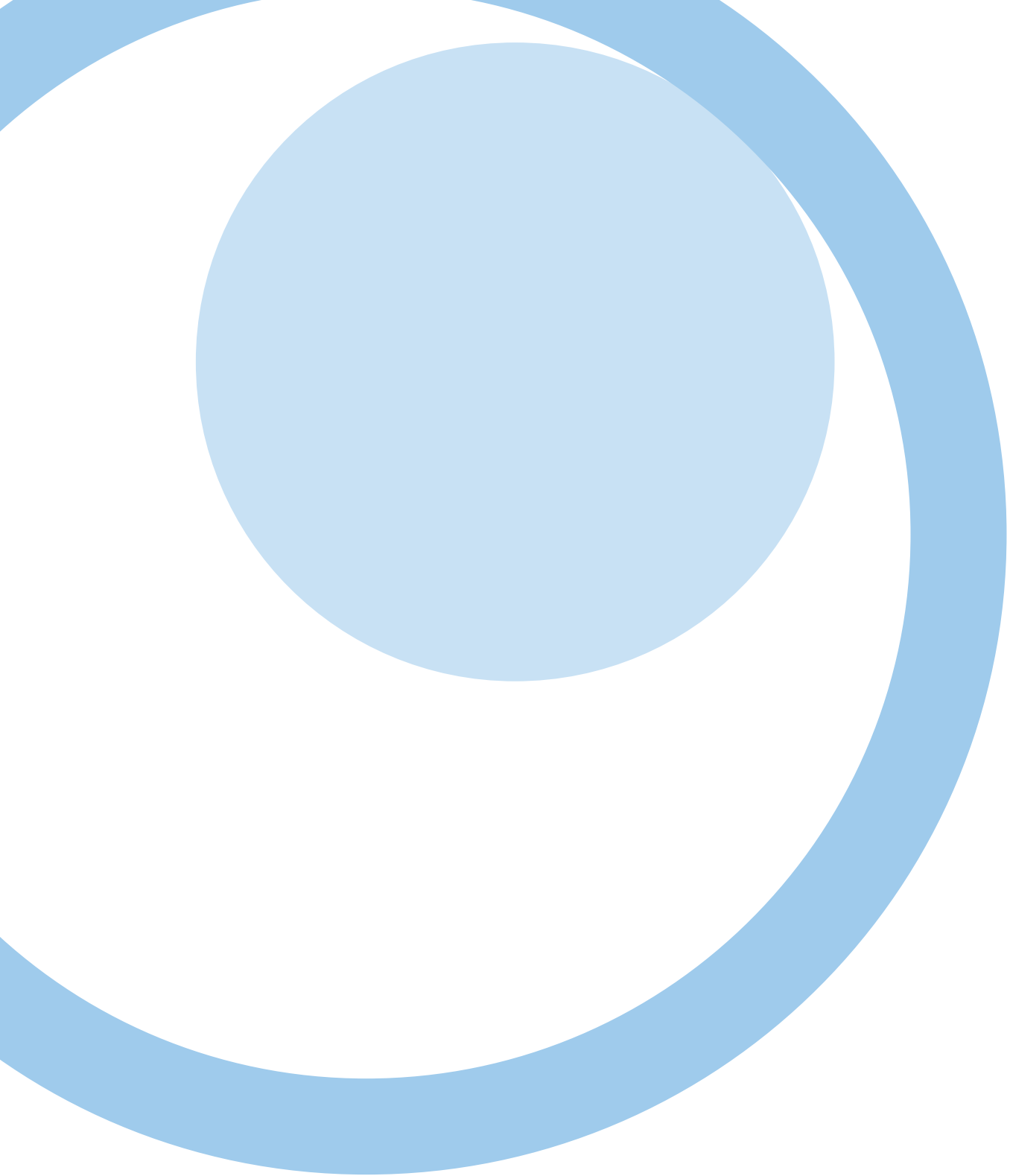




Blank lined area for notes, consisting of 20 horizontal light blue lines.



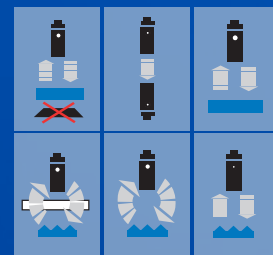
Sensori Fotoelettrici Cubici





Serie QM

Sensori Fotoelettrici cubici ad elevate prestazioni



Cubici miniaturizzati ad alte prestazioni

caratteristiche

- Fotocellule rettangolari miniaturizzate, ad alte prestazioni e distanze di rilevazione elevate
- Frequenza di lavoro fino a 2 kHz. Soppressione di sfondo a regolazione meccanica
- Disponibili uscite a cavo e a connettore M8 o uscite a connettore volante M8-M12
- Vasta gamma di modelli: riflessione diretta corta, media e lunga distanza, polarizzati, a retroreflessione, per trasparenti, a barriera e soppressione di sfondo
- Stato dell'uscita LO / DO selezionabile
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Completamente resinati (escluse versioni a soppressioni di sfondo)

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

QM R 8 / 0 P - 0 A VE 80

serie	QM	Fotocellula cubica miniaturizzata 12,8 x 21 x 31,2 mm
emissione	R	Emissione a LED visibile rosso
	I	Emissione a LED infrarosso
tipo	B	Riflessione diretta 100 mm con regolazione
	7	Riflessione diretta 400 mm con regolazione
	8	Riflessione diretta 1.000 mm con regolazione
	9	Riflessione diretta 1.500 mm con regolazione
	N	Polarizzata 5 m con regolazione
	C	Retroreflessione 7 m con regolazione
	G	Per trasparenti 0,05...1,5 m con regolazione (R), 0,05...1 m con regolazione
	L	Per trasparenti 0,4...4 m con regolazione
	HD	Kit Emittitore + Ricevitore 20 m con regolazione (R), 30 m con regolazione
	H	Emittitore con regolazione
	D	Ricevitore senza regolazione
	S	Soppressione di sfondo 30...200 mm (R), 30...400 mm
emettitore	0	Emittitore senza check, LO/DO selezionabile
uscita PNP / NPN	0	Emittitore
	P	Uscita PNP
	N	Uscita NPN
corpo	0	Corpo plastico
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo (lunghezza standard 2 m)
	F	Uscita connettore M8 4 pin
uscita connettore volante		Versione standard
	VE	Uscita a connettore volante M12 ⁽¹⁾
	VF	Uscita a connettore volante M8-3 pin ⁽¹⁾
cavo	VG	Uscita a connettore volante M8-4 pin ⁽¹⁾
	80	Lunghezza cavo 20 cm (versioni a connettore volante) ⁽¹⁾
		Versione standard

⁽¹⁾ modelli con connettore volante



modelli disponibili (*)

Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

funzione	portata	emissione	regolazione	uscita	corpo	modelli	
						PNP + NO / NC	NPN + NO / NC
diffusione diretta	100 mm	rossa	●	cavo	plastico	QMRB/0P-0A	QMRB/0N-0A
				connettore M8		QMRB/0P-0F	QMRB/0N-0F
	400 mm	IR		cavo		QMR7/0P-0A	QMR7/0N-0A
				connettore M8		QMR7/0P-0F	QMR7/0N-0F
	1.000 mm	rossa		cavo		QMI7/0P-0A	QMI7/0N-0A
				connettore M8		QMI7/0P-0F	QMI7/0N-0F
	1.500 mm	IR		cavo		QMR8/0P-0A	QMR8/0N-0A
				connettore M8		QMR8/0P-0F	QMR8/0N-0F
polarizzata	5 m	rossa	cavo	QMI9/0P-0A	QMI9/0N-0A		
			connettore M8	QMI9/0P-0F	QMI9/0N-0F		
retroreflessione	7 m	IR	cavo	QMRN/0P-0A	QMRN/0N-0A		
			connettore M8	QMRN/0P-0F	QMRN/0N-0F		
per oggetti trasparenti	0,05...1,5 m	rossa	cavo	QMIG/0P-0A	QMIG/0N-0A		
			connettore M8	QMIG/0P-0F	QMIG/0N-0F		
	0,05...1,0 m	IR	cavo	QMIG/0P-0A	QMIG/0N-0A		
			connettore M8	QMIG/0P-0F	QMIG/0N-0F		
	0,4...4 m		cavo	QMRL/0P-0A	QMRL/0N-0A		
			connettore M8	QMRL/0P-0F	QMRL/0N-0F		
emettitore	20 m	rossa	cavo	QMRH/00-0A			
ricevitore			connettore M8	QMRH/00-0A			
emettitore + ricevitore	30 m	IR	cavo	QMRD/0P-0A	QMRD/0N-0A		
			connettore M8	QMRD/0P-0F	QMRD/0N-0F		
emettitore	30 m	IR	●	cavo	QMRHD/0P-0A	QMRHD/0N-0A	
			-	connettore M8	QMRHD/0P-0F	QMRHD/0N-0F	
ricevitore	30 m	IR	-	cavo	QMIH/00-0A		
			connettore M8	QMIH/00-0F			
emettitore + ricevitore	30 - 200 mm	rossa	●	cavo	QMID/0P-0A	QMID/0N-0A	
				connettore M8	QMID/0P-0F	QMID/0N-0F	
soppressione di sfondo	30 - 200 mm	rossa	●	cavo	QMIHD/0P-0A	QMIHD/0N-0A	
				connettore M8	QMIHD/0P-0F	QMIHD/0N-0F	
	30 - 400 mm	IR		cavo	QMRS/0P-0A	QMRS/0N-0A	
				connettore M8	QMRS/0P-0F	QMRS/0N-0F	
			cavo	QMIS/0P-0A	QMIS/0N-0A		
			connettore M8	QMIS/0P-0F	QMIS/0N-0F		

(*) modelli con connettore volante:
 QM**/0*-0AVE80 (pig-tail M12)
 QM**/0*-0AVF80 (pig-tail M8, 3 pin)
 QM**/0*-0AVG80 (pig-tail M8, 4 pin)

specifiche tecniche

modelli a riflessione diretta



Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

	QMRB/0*-0*	QMR7/0*-0*	QMR8/0*-0*	QMI7/0*-0*	QMI9/0*-0*
distanza di lavoro nominale	100 mm ⁽¹⁾	400 mm ⁽¹⁾	1.000 mm ⁽²⁾	400 mm ⁽¹⁾	1.500 mm ⁽²⁾
minima distanza di lavoro	5 mm		-		
regolazione di sensibilità	●				
emissione	rosso (660 nm)			infrarosso (850 nm)	
isteresi	≤ 10 %				
ripetibilità	5 %				
selezione luce - buio	●				
tensione di alimentazione	10...30 Vcc				
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms				
ondulazione residua	≤ 10 %				
assorbimento a vuoto	≤ 30 mA			≤ 45 mA	
corrente di carico	≤ 100 mA				
corrente di perdita	≤ 10 µA				
caduta di tensione in uscita	2 V max. @ 100 mA				
corrente massima commutabile in uscita	≤ 100 mA				
tipo uscita	PNP o NPN NO o NC				
frequenza di lavoro	1 kHz	2 kHz	1 kHz	2 kHz	1 kHz
tempo di risposta	≤ 100 ms				
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità sovratensione impulsive				
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni				
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)				
temperatura di immagazzinamento	- 30°C...+ 80°C				
deriva termica	10%				
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampaa incandescente), 10.000 lux (luce solare)				
indicatori LED	giallo (LO/DO stato dell'uscita) verde (eccesso di guadagno)				
materiale contenitore	PA66				
materiale ottica	PMMA				
coppia serraggio	1 Nm ⁽⁴⁾				
peso (approssimativo)	10 g connettore / 52 g cavo				

⁽¹⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 200 x 200 mm ⁽²⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 400 x 400 mm ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato ⁽⁴⁾ Viti, dati e staffe non sono incluse con il sensore (accessori)



specifiche tecniche

modelli a soppressione di sfondo

Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

	QMRS/0*-0*	QMIS/0*-0*
distanza di lavoro nominale	30...200 mm ⁽¹⁾	30...400 mm ⁽¹⁾
minima distanza di lavoro	5 mm	
regolazione di sensibilità	●	
emissione	rosso (630 nm)	infrarosso (850 nm)
isteresi	≤ 10 %	
ripetibilità	5 %	
selezione luce - buio	●	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms	
ondulazione residua	≤ 10 %	
assorbimento a vuoto	≤ 30 mA	≤ 45 mA
corrente di carico	≤ 100 mA	
corrente di perdita	≤ 10 μA	
caduta di tensione in uscita	2 V max. @ 100 mA	
corrente massima commutabile in uscita	≤ 100 mA	
tipo uscita	PNP o NPN NO o NC	
frequenza di lavoro	1 kHz	
tempo di risposta	≤ 100 ms	
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni	
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)	
temperatura di immagazzinamento	- 30°C...+ 80°C	
deriva termica	≤ 10%	
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)	
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita LO/DO)	
materiale contenitore	PA66	
materiale ottica	PMMA	
coppia serraggio	1 Nm ⁽³⁾	
peso (approssimativo)	10 g connettore / 52 g cavo	


⁽¹⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 200x200 mm ⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato ⁽³⁾ Viti, dati e staffe non sono incluse con il sensore (accessori)

specifiche tecniche

per oggetti trasparenti



Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

	QMRG/0*-0*	QMIG/0*-0*	QMRL/0*-0*
			
distanza di lavoro nominale	1,5 m	1 m	4 m
minima distanza di lavoro	0,05 m		0,4 m
regolazione di sensibilità	●		
emissione	rosso (630 nm)	infrarosso (850 nm)	rosso (630 nm)
isteresi	≤ 10 %		
ripetibilità	5 %		
selezione luce - buio	●		
tensione di alimentazione	10...30 Vcc		
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms		
ondulazione residua	≤ 10 %		
assorbimento a vuoto	≤ 30 mA	≤ 45 mA	≤ 30 mA
corrente di carico	≤ 100 mA		
corrente di perdita	≤ 10 µA		
caduta di tensione in uscita	2 V max. @ 100 mA		
corrente massima commutabile in uscita	≤ 100 mA		
tipo uscita	PNP o NPN NO o NC		
frequenza di lavoro	2 kHz		
tempo di risposta	≤ 100 ms		
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive		
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)		
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)		
temperatura di immagazzinamento	- 30°C...+ 80°C		
deriva termica	≤ 10%		
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾		
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2		
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)		
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita LO/DO)		
materiale contenitore	PA66		
materiale ottica	PMMA		
coppia serraggio	1 Nm ⁽²⁾		
peso (approssimativo)	10 g connettore / 52 g cavo		

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato ⁽²⁾ Viti, dati e staffe non sono incluse con il sensore (accessori)



specifiche tecniche

modelli a retroriflessione polarizzata

Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

	QMRN/0*-0*
distanza di lavoro nominale	5 m ⁽¹⁾
minima distanza di lavoro	0,1 mm
regolazione di sensibilità	●
emissione	rosso (630 nm)
isteresi	≤ 10 %
ripetibilità	5 %
selezione luce - buio	●
tensione di alimentazione	10...30 Vcc
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms
ondulazione residua	≤ 10 %
assorbimento a vuoto	-
corrente di carico	≤ 100 mA
corrente assorbita	≤ 10 µA
caduta di tensione in uscita	2 V max. @ 100 mA
corrente massima commutabile in uscita	≤ 100 mA
tipo uscita	PNP o NPN NO o NC
frequenza di lavoro	2 kHz
tempo di risposta	≤ 100 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)
temperatura di immagazzinamento	- 30°C...+ 80°C
deriva termica	≤ 10%
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita L0/D0) verde (eccesso di guadagno)
materiale contenitore	PA66
materiale ottica	PMMA
coppia serraggio	1 Nm ⁽³⁾
peso (approssimativo)	10 g connettore / 52 g cavo

⁽¹⁾ Con riflettore RL 110 EG = 2; ⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato; ⁽³⁾ Viti, dati e staffe non sono incluse con il sensore (accessori).

specifiche tecniche

modelli a retroriflessione

	QMIC/0*-0*
distanza di lavoro nominale	7 m ⁽¹⁾
minima distanza di lavoro	0,1 m @ RL 110
regolazione di sensibilità	●
emissione	infrarosso (850 nm)
isteresi	≤ 10 %
ripetibilità	5 %
selezione luce - buio	●
tensione di alimentazione	10...30 Vcc
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms
ondulazione residua	≤ 10 %
assorbimento a vuoto	≤ 45 mA
corrente di carico	≤ 100 mA
corrente assorbita	≤ 10 µA
caduta di tensione in uscita	2 V max. @ 100 mA
corrente massima commutabile in uscita	≤ 100 mA
tipo uscita	PNP o NPN NO o NC
frequenza di lavoro	2 kHz
tempo di risposta	≤ 100 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)
temperatura di immagazzinamento	- 30°C...+ 80°C
deriva termica	≤ 10%
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita L0/D0) verde (eccesso di guadagno)
materiale contenitore	PA66
materiale ottica	PMMA
coppia serraggio	1 Nm ⁽³⁾
peso (approssimativo)	10 g connettore / 52 g cavo

⁽¹⁾ Con riflettore RL 110 EG = 2; ⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato; ⁽³⁾ Viti, dati e staffe non sono incluse con il sensore (accessori).

	QMRH/0*-0*	QMRD/0*-0*	QMIH/0*-0*	QMID/0*-0*
distanza di lavoro nominale	20 m ⁽¹⁾		30 m ⁽¹⁾	
minima distanza di lavoro	-			
regolazione di sensibilità	●			
emissione	rosso (630 nm)	-	infrarosso (850 nm)	-
isteresi	≤ 10 %			
ripetibilità	5 %			
selezione luce - buio	-	●	-	●
tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms			
ondulazione residua	≤ 10 %			
assorbimento a vuoto	≤ 30 mA		≤ 45 mA	
corrente di carico	-	≤ 100 mA	-	≤ 100 mA
corrente assorbita	-	≤ 10 μA	-	≤ 10 μA
caduta di tensione in uscita	-	2 V max. @ 100 mA	-	2 V max. @ 100 mA
corrente massima commutabile in uscita	-	≤ 100 mA	-	≤ 100 mA
tipo uscita	-	PNP o NPN NO o NC	-	PNP o NPN NO o NC
frequenza di lavoro	2 kHz	-	2 kHz	-
tempo di risposta	≤ 100 ms			
protezioni elettriche alimentazione	-	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive	-	inversioni di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche di uscita	-	cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni	-	cortocircuito (autoripristinante), sovratensioni
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)			
temperatura di immagazzinamento	- 30°C...+ 80°C			
deriva termica	≤ 10 %			
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)			
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita L0/D0); verde (eccesso di guadagno)			
materiale contenitore	PA66			
materiale ottica	PMMA			
coppia serraggio	1 Nm ⁽³⁾			
peso (approssimativo)	10 g connettore / 52 g cavo			

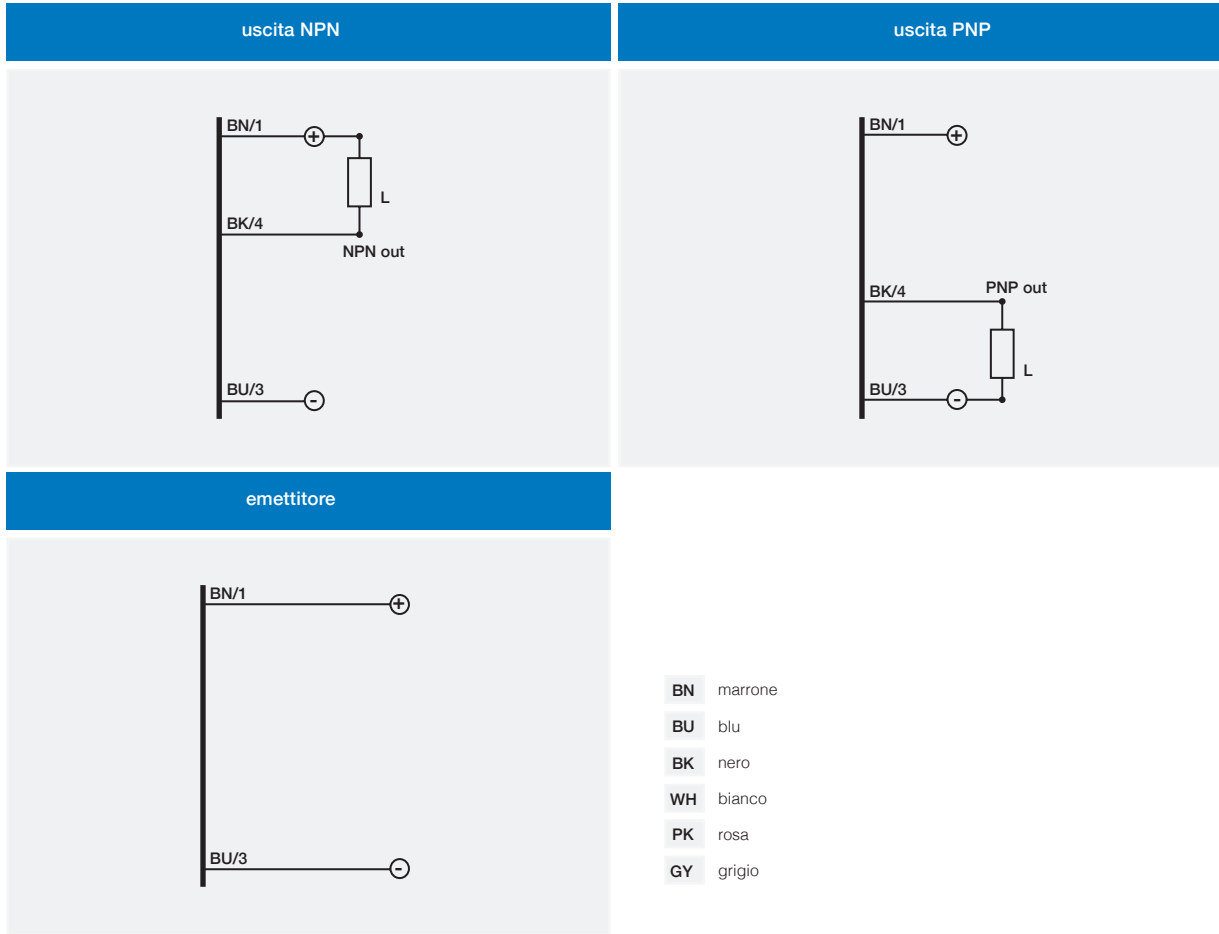
⁽¹⁾ Con ostacolo bianco kodak 90% 200 x 200 mm ⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato ⁽³⁾ Viti, dati e staffe non sono incluse con il sensore (accessori)



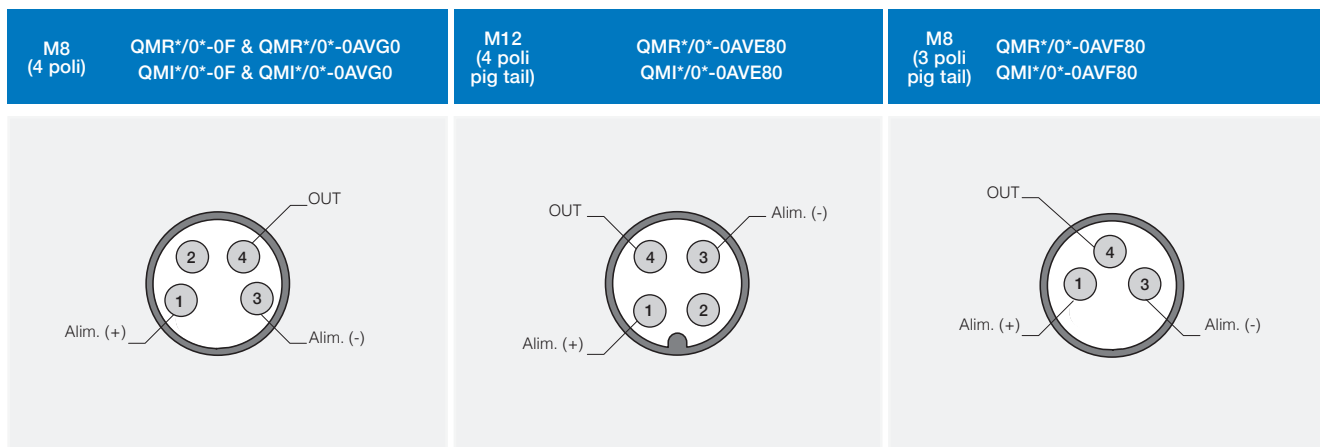
scemi elettrici delle connessioni

uscita selezionabile LO/DO

Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni



connettore

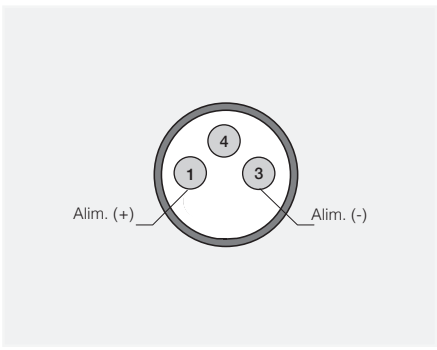
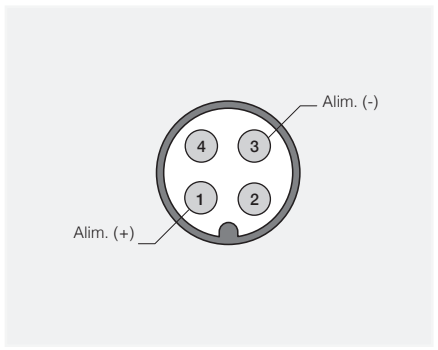
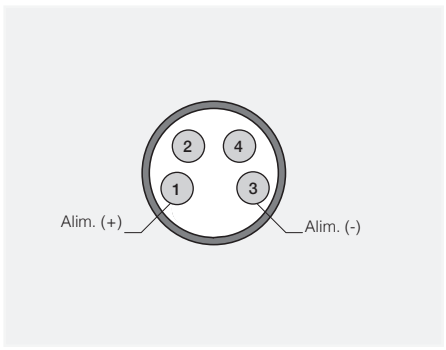




M8 4 pin QM*H/00-0F & QM*H/00-0AVG80

M12 4 pin (pig tail) QM*H/0*-0AVE80

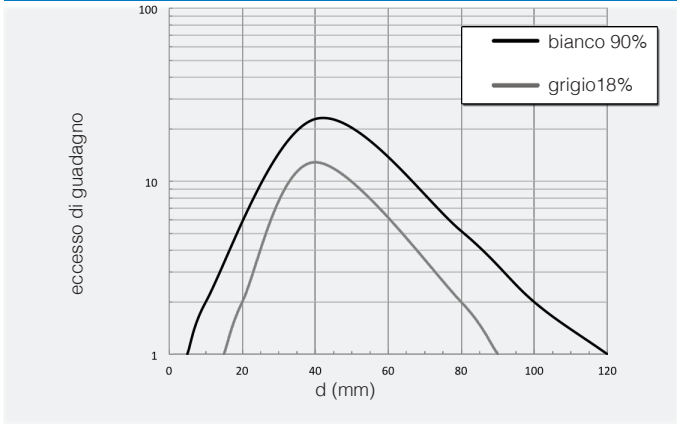
M8 3 pin (pig tail) QM*H/0*-0AVF80



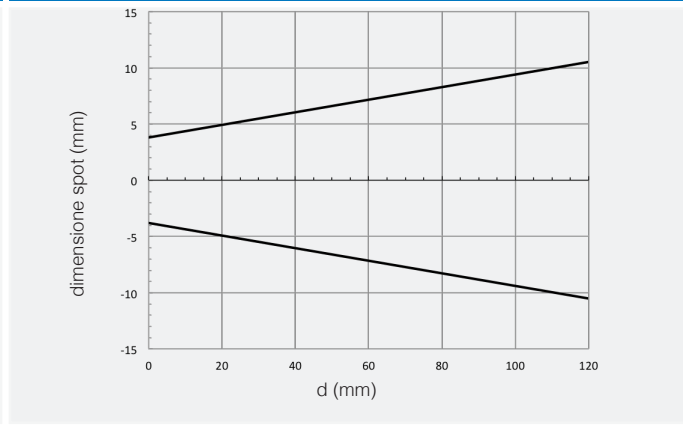
curve di risposta

modelli a riflessione diretta

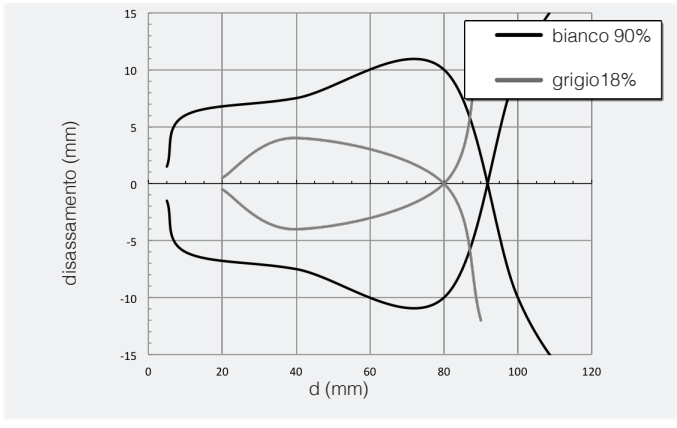
QMRB/**-* eccesso di guadagno



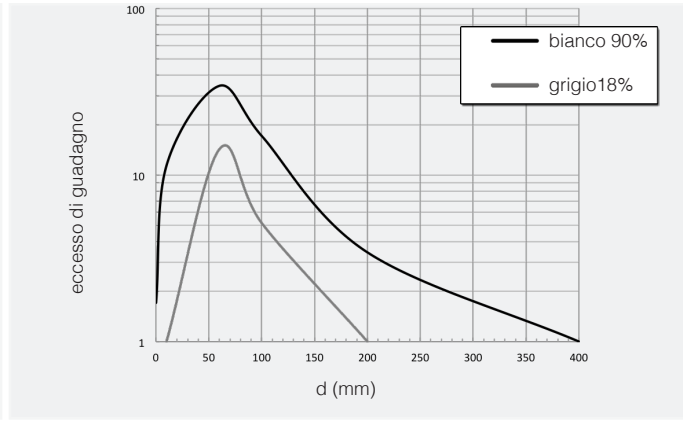
QMRB/**-* dimensione spot



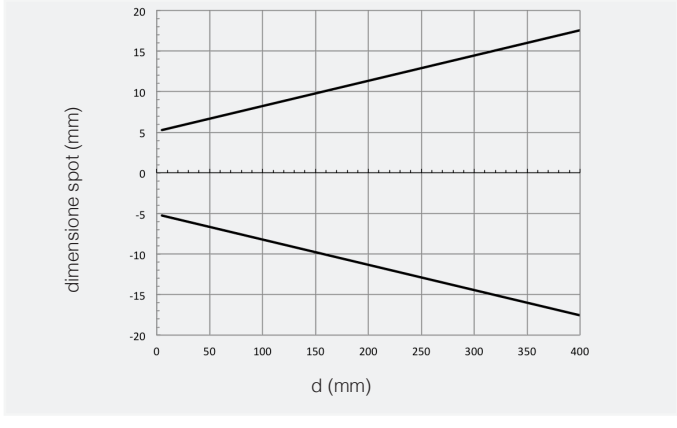
QMRB/**-* disassamento parallelo



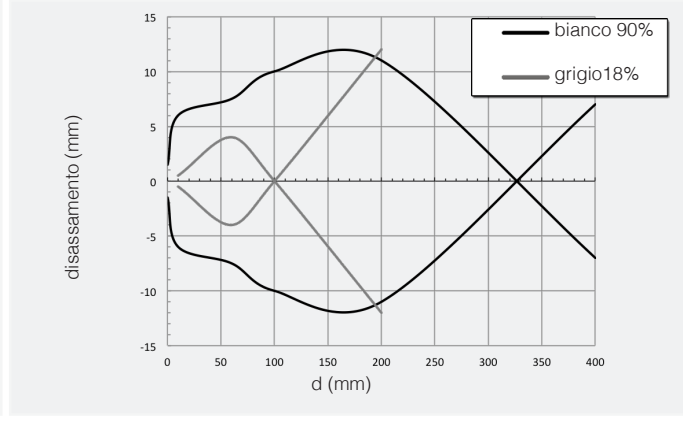
QMR7/**-* eccesso di guadagno



QMR7/**-* dimensione spot



QMR7/**-* disassamento parallelo



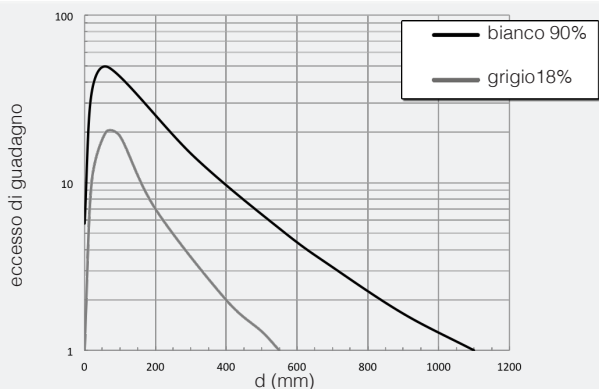


curve di risposta

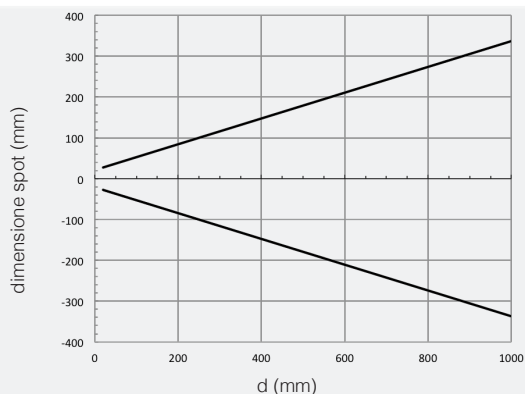
modelli a riflessione diretta

Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

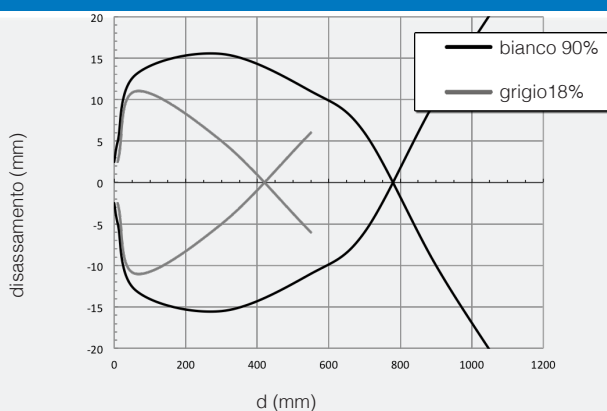
QMR8/**-* eccesso di guadagno



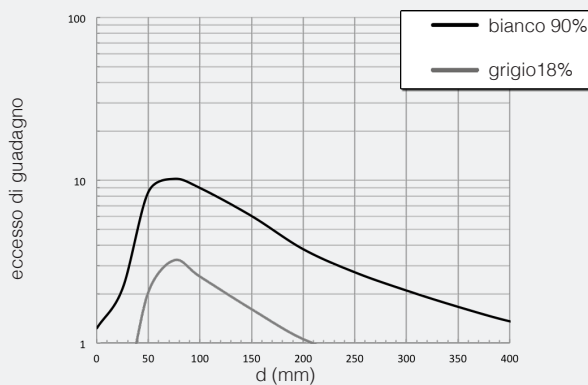
QMR8/**-* dimensione spot



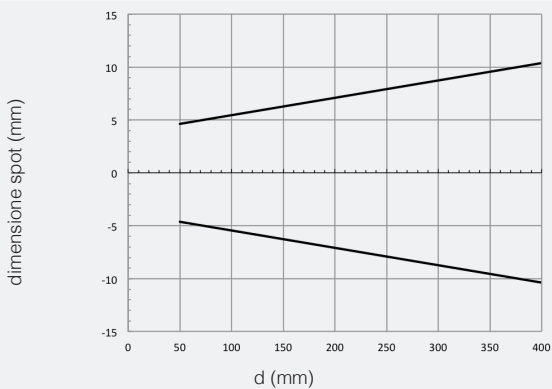
QMR8/**-* disassamento parallelo



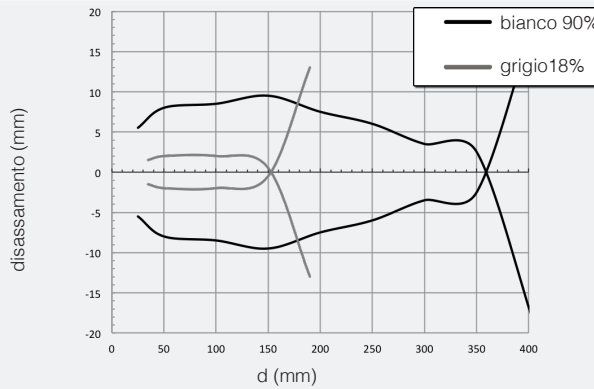
QM17/**-* eccesso di guadagno



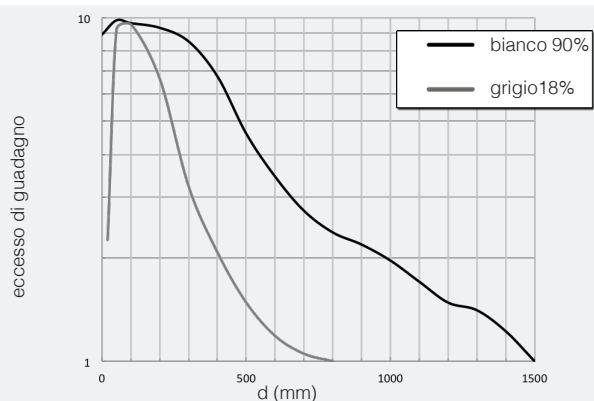
QM17/**-* dimensione spot



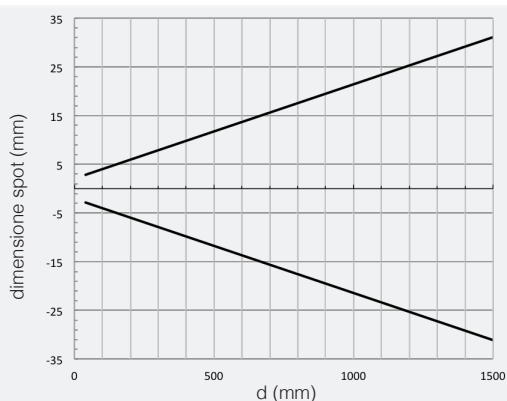
QM17/**-* disassamento parallelo



QM19/**-* eccesso di guadagno

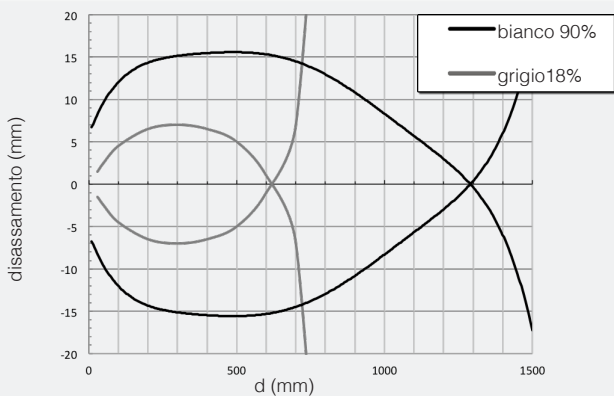


QM19/**-* dimensione spot





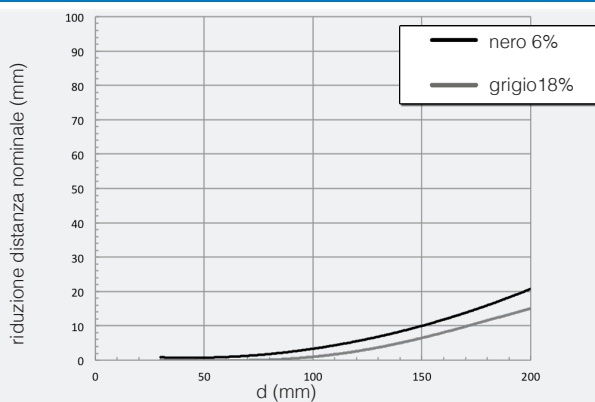
QM19/**-* disassamento parallelo



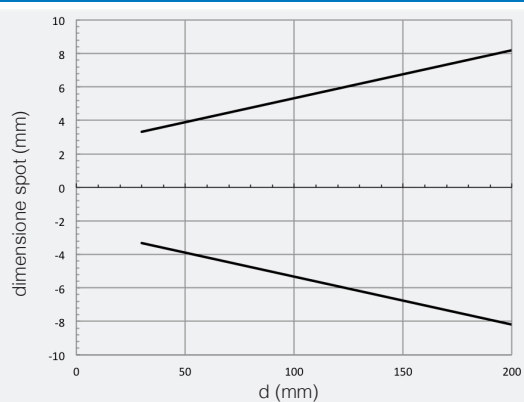
curve di risposta

modelli a soppressione di sfondo

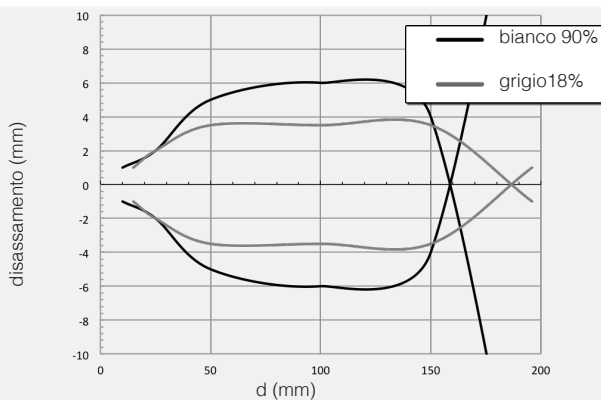
QMRS/**-* riduzione distanza nominale



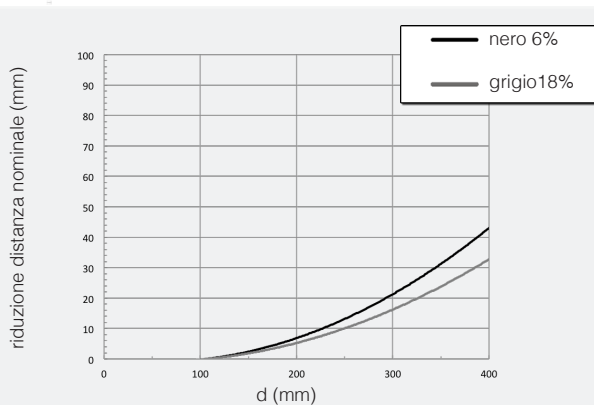
QMRS/**-* dimensione spot



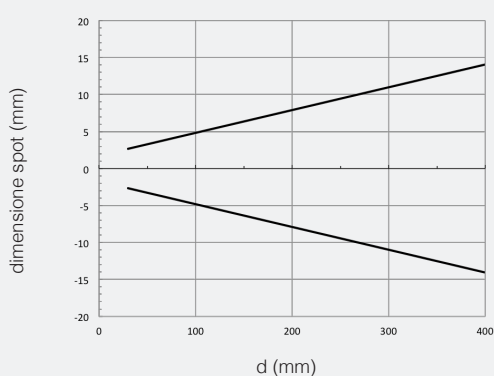
QMRS/**-* disassamento parallelo



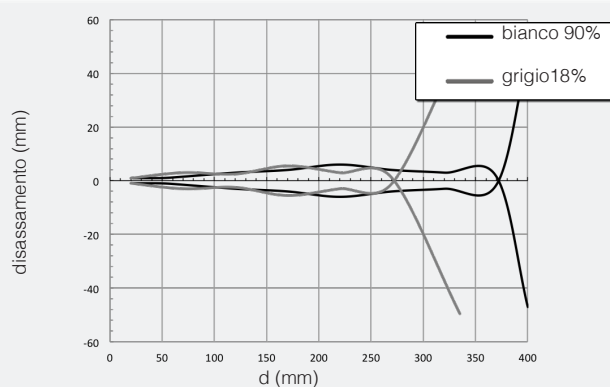
QMIS/**-* riduzione distanza nominale



QMIS/**-* dimensione spot



QMIS/**-* disassamento parallelo



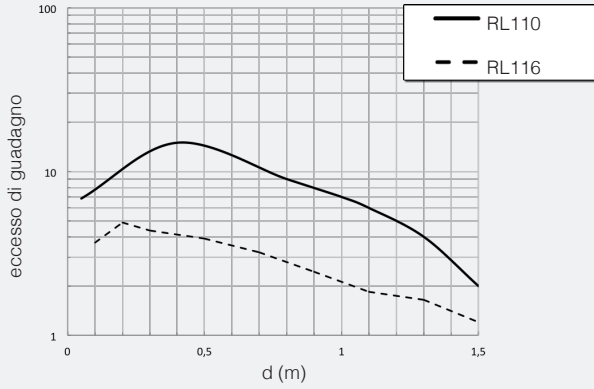


curve di risposta

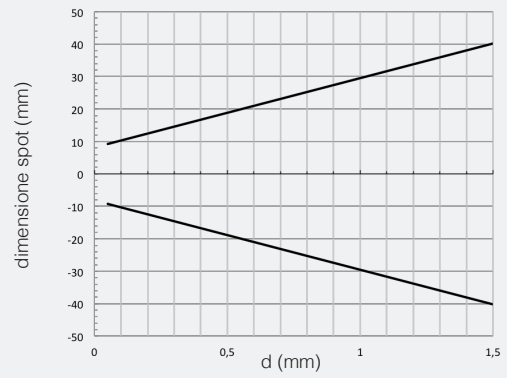
modelli per oggetti trasparenti

Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

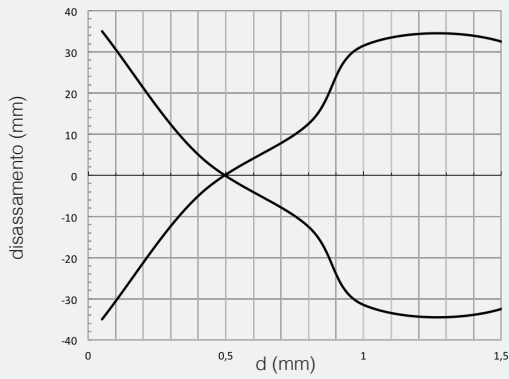
QMRG/**-* eccesso di guadagno



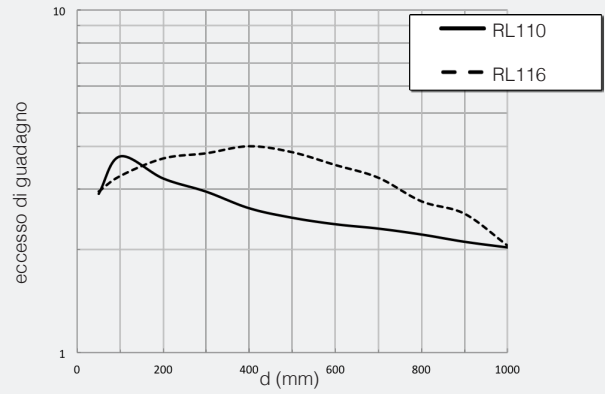
QMRG/**-* dimensione spot



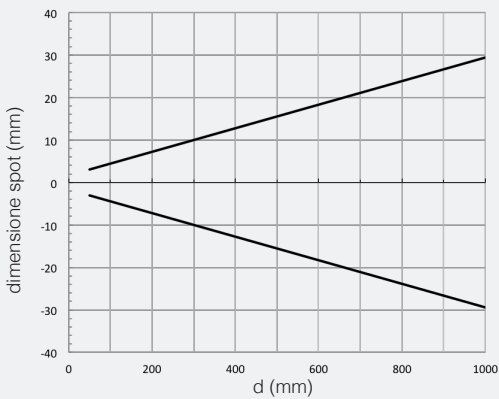
QMRG/**-* disassamento parallelo



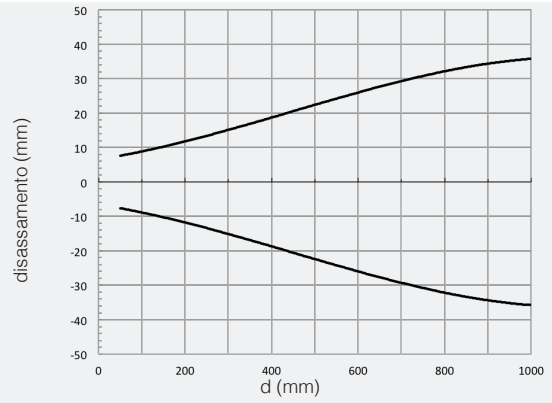
QMIG/**-* eccesso di guadagno



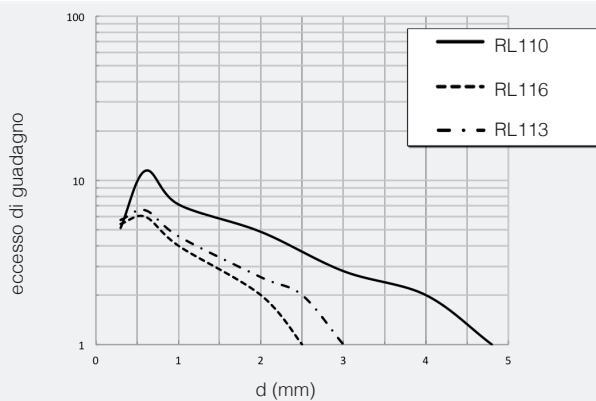
QMIG/**-* dimensione spot



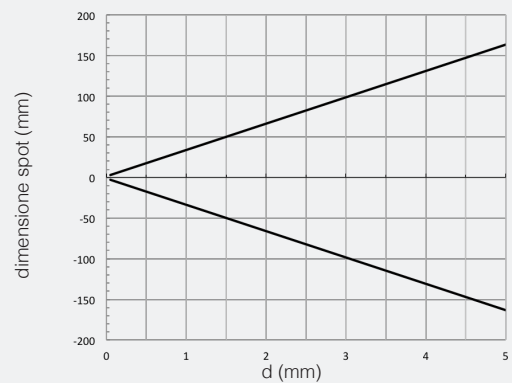
QMIG/**-* disassamento parallelo



QMRL/**-* eccesso di guadagno

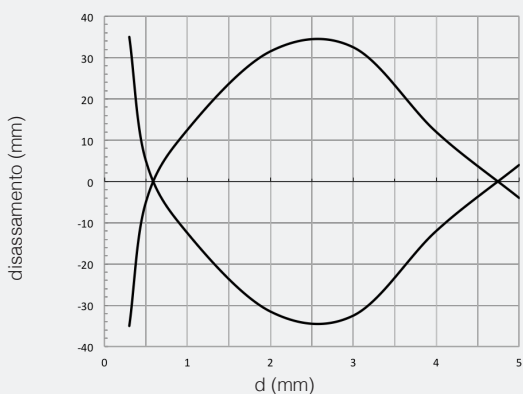


QMRL/**-* dimensione spot





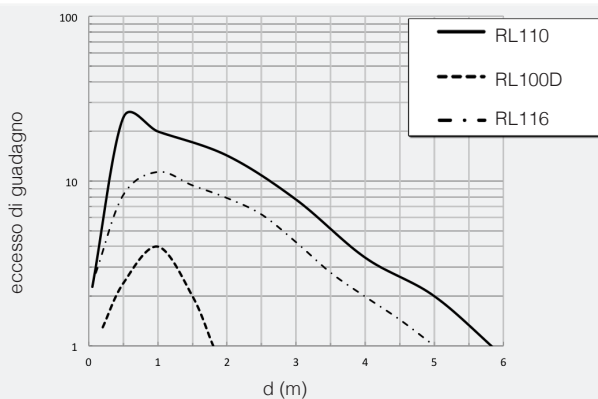
QMRL/**-* disassamento parallelo



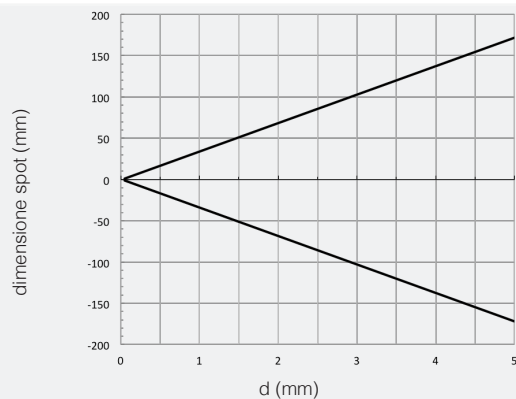
curve di risposta

modellia retroriflessione polarizzata

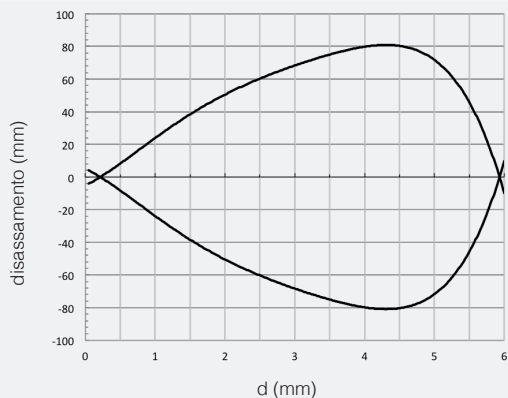
QMRN/**-* eccesso di guadagno



QMRN/**-* dimensione spot



QMRN/**-* disassamento parallelo



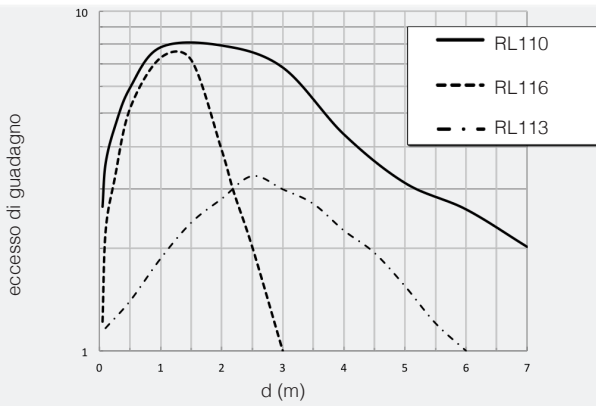


curve di risposta

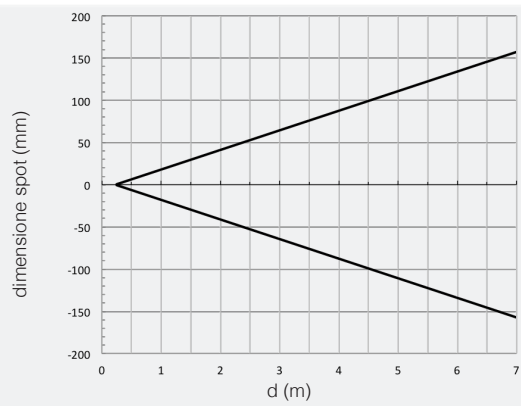
modelli a retroriflessione

Cubici miniaturizzati
ad alte prestazioni

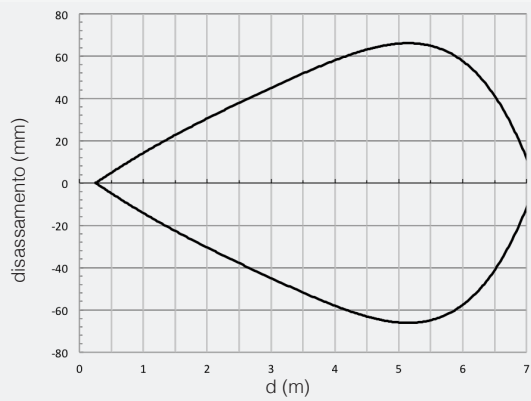
QMIC/**-* eccesso di guadagno



QMIC/**-* dimensione spot



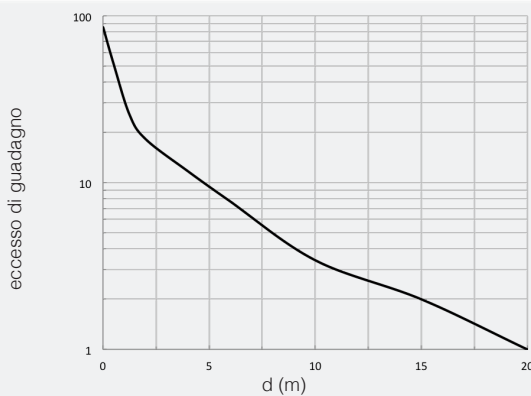
QMIC/**-* disassamento parallelo



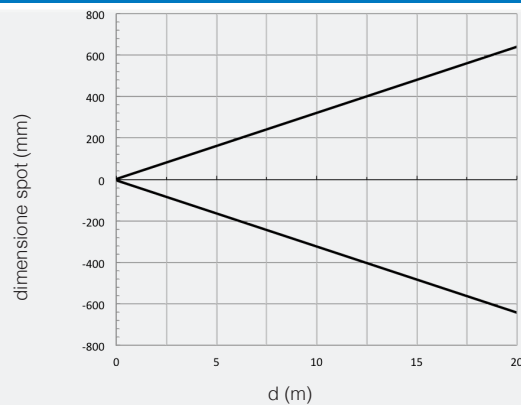
curve di risposta

modelli a barriera

QMRHD/**-* eccesso di guadagno



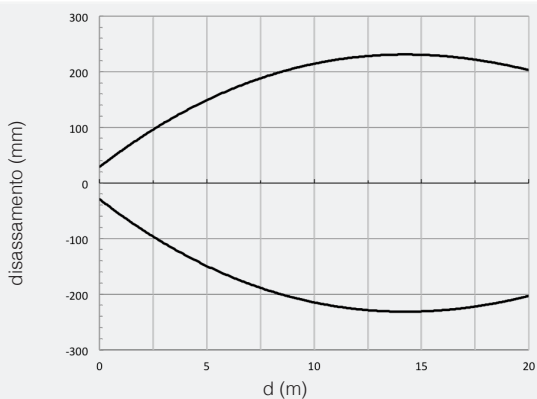
QMRHD/**-* dimensione spot



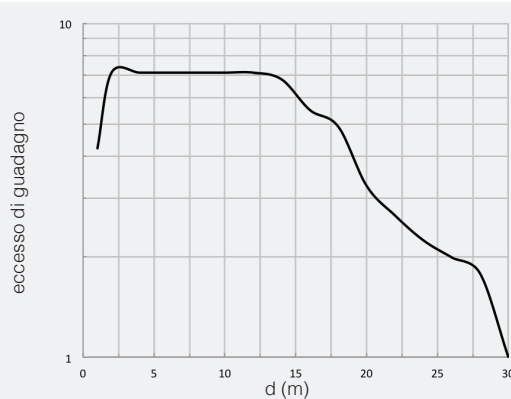
QM



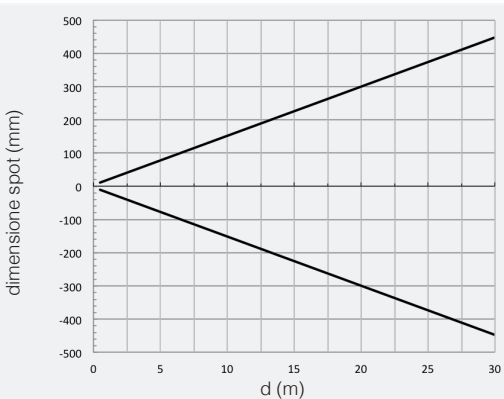
QMRHD/**-* disassamento parallelo



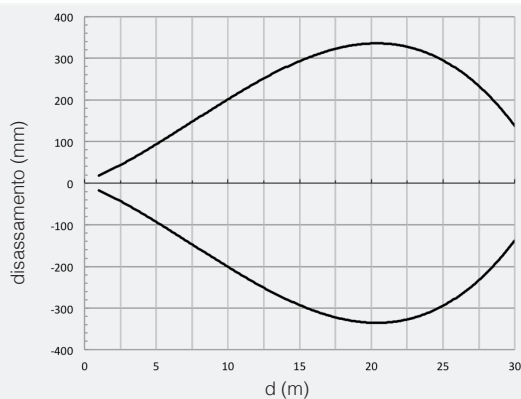
QMIHD/**-* eccesso di guadagno



QMIHD/**-* dimensione spot

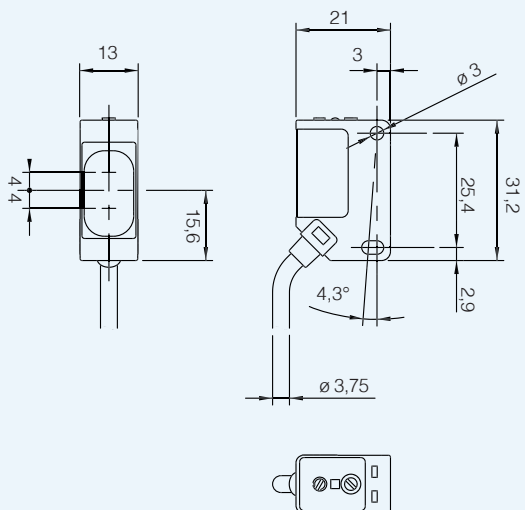


QMIHD/**-* disassamento parallelo

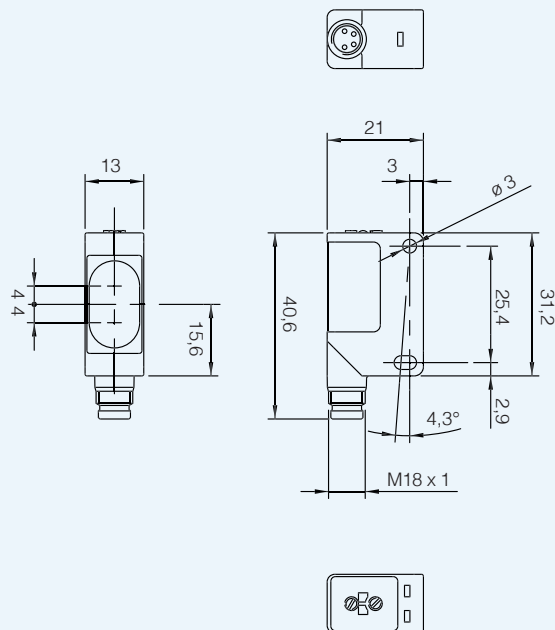


dimensioni (mm)

QM**/**-0A



QM**/**-0E





ST 101 / Staffa di fissaggio verticale a L																			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																
	Sensori QM		<ul style="list-style-type: none"> Inclinazione - 5 Rotazione - 7 Acciaio 																
ST 102 / Staffa di fissaggio laterale a L																			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																
	Sensori QM		<ul style="list-style-type: none"> Inclinazione - 10 Acciaio 																
ST 103 / Staffa di fissaggio verticale con protezione																			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																
	Sensori QM		<ul style="list-style-type: none"> Rotazione - 25 Acciaio 																
ST 104 / Staffa di fissaggio orizzontale con protezione																			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																
	Sensori QM		<ul style="list-style-type: none"> Rotazione - 10 Acciaio 																
STQM0 / Diaframmi verticali e orizzontali																			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																
	Sensori QM*HD		<ul style="list-style-type: none"> Diaframmi verticali e orizzontali (0,5-1-2) Confezione da 2 pezzi <table border="1"> <thead> <tr> <th>dia.</th> <th>0,5</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sn (EG=1)</td> <td>1,5 m</td> <td>2 m</td> <td>4,5 m</td> </tr> <tr> <td>Sn (EG=2)</td> <td>1 m</td> <td>1,5 m</td> <td>4 m</td> </tr> <tr> <td>Min. Ø</td> <td>0,8 mm</td> <td>1,5 mm</td> <td>2,5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	dia.	0,5	1	2	Sn (EG=1)	1,5 m	2 m	4,5 m	Sn (EG=2)	1 m	1,5 m	4 m	Min. Ø	0,8 mm	1,5 mm	2,5 mm
dia.	0,5	1	2																
Sn (EG=1)	1,5 m	2 m	4,5 m																
Sn (EG=2)	1 m	1,5 m	4 m																
Min. Ø	0,8 mm	1,5 mm	2,5 mm																
STQMS / Viti - Dadi - Rondelle																			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																
	Sensori QM		<ul style="list-style-type: none"> 20 Viti taglio a croce 20 Dadi esagonali 20 Rondelle dentellate 																

⁽¹⁾ Possono essere utilizzate solo nei modelli a cavo o a connettore volante ⁽²⁾ Componenti non presenti nella confezione standard dei sensori



Serie PS

Sensori Fotoelettrici cubici
miniaturizzati DC



caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: riflessione diretta, catarifrangente, barriera
- Dimensioni estremamente ridotte
- Elevate distanze di rilevazione
- Regolazione della sensibilità
- Uscita cavo standard o connettore M12
- LED indicatore di stato
- Grado di protezione IP65
- Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cubici
miniaturizzati DC

descrizione del codice

PS 2 / A N - 0 C

serie	PS	Fotocellula rettangolare miniaturizzata
tipo	2	Riflessione diretta 100 mm
	4	Riflessione diretta 200 mm
	C	Catarifrangente 3 m
	E	Emettitore
logica uscita	R	Ricevitore
	0	Emettitore / uscita NO/NC selezionabile (solo PSR)
uscita	A	Uscita normalmente aperta NO
	C	Uscita normalmente chiusa NC
	0	Emettitore
contenitore	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
uscita cavo / connettore	0	Corpo plastico
	C	Uscita cavo 90°
	E	Uscita a connettore plastico M12 a 90°



Cubici miniaturizzati DC

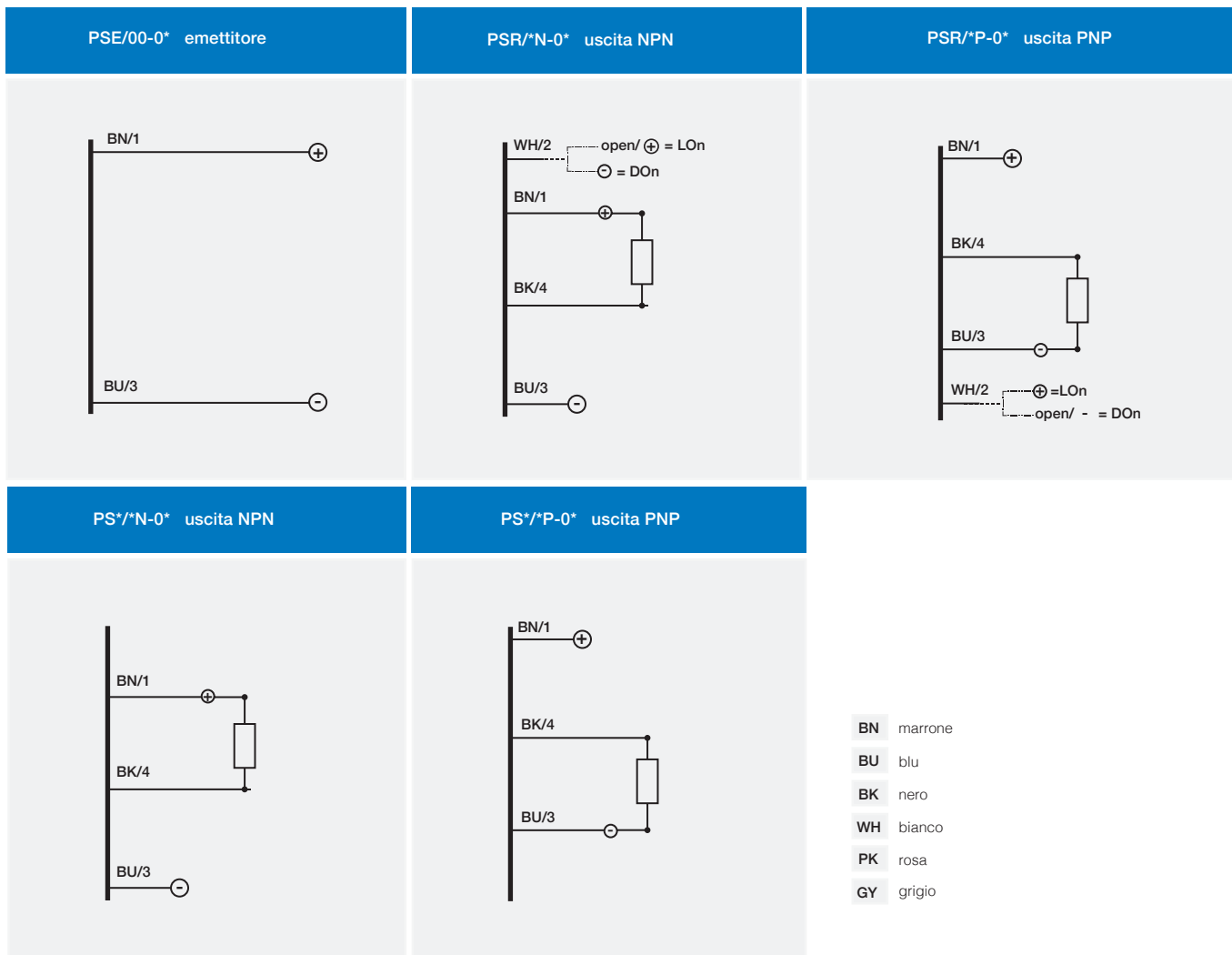
modelli disponibili

funzione	portata	uscita	3 fili				4 fili	
			LO NPN	DO NPN	LO PNP	DO PNP	LO / DO NPN	LO / DO PNP
tasteggio diretto	100 mm	cavo	PS2/AN-0C	PS2/CN-0C	PS2/AP-0C	PS2/CP-0C	-	-
		connettore	PS2/AN-0E	-	PS2/AP-0E	-	-	-
	200 mm	cavo	PS4/AN-0C	-	PS4/AP-0C	-	-	-
		connettore	PS4/AN-0E	-	PS4/AP-0E	-	-	-
catarifrangente	3 m	cavo	-	-	PSC/AP-0C	-	-	-
		connettore	-	-	PSC/AP-0E	PSC/CP-0E	-	-
barriera	4 m	cavo	-	-	-	-	PSE/00-0C	
		connettore	-	-	-	-	PSE/00-0E	
		cavo	-	-	-	-	PSR/0N-0C	PSR/0P-0C
		connettore	-	-	-	-	PSR/0N-0E	PSR/0P-0E

specifiche tecniche

	riflessione diretta		catarifrangente	barriera
	PS2/**-0*	PS4/**-0*	PSC/**-0*	PSE/00-0* PSR/**-0*
distanza di lavoro nominale	100 mm ⁽¹⁾	200 mm ⁽¹⁾	3 m ⁽²⁾	4 m
emissione	infrarosso (880 nm)			
tolleranza	+ 15 / - 5 % Sn			-
isteresi	≤ 5 %		≤ 10 %	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc max			
ondulazione residua	≤ 10 %			
corrente assorbita	30 mA max			25 mA (emittitore) 30 mA (ricevitore)
corrente di uscita	≤ 100 mA			
corrente di perdita	≤ 10 µA @ Vmax			
caduta di tensione in uscita	1,2 Vmax			
tipo uscita	PNP o NPN , NO o NC (NO/NC selezionabile nei modelli PSR)			
frequenza di lavoro	100 Hz			25 Hz
ritardo alla disponibilità	200 ms			
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)			
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive			
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)			
regolazione di sensibilità	trimmer ad 1 giro			
deriva termica	≤ 10 % Sr			
grado di protezione	IP65 (EN60529) ⁽³⁾			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)			
indicatori LED	Rosso (uscita attivata)			
materiale contenitore	ABS			
materiale ottica	PMMA			
peso (approssimativo)	70 g connettore / 140 g cavo (20 g staffa)			

⁽¹⁾ Con carta bianca opaca 90% 100 x 100 mm ⁽²⁾ Con catarifrangente standard Ø 80 mm (RL 110 fornito separatamente) ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



Note:

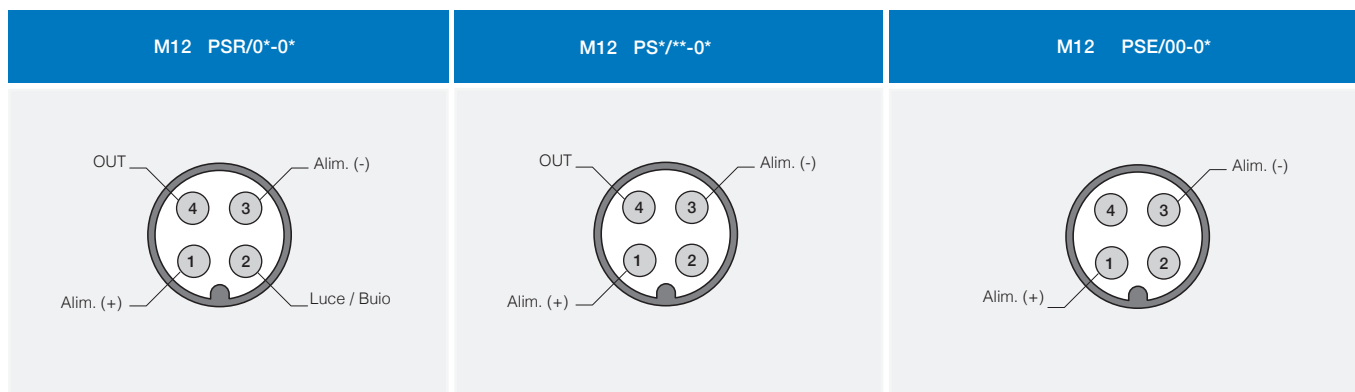
In caso di carico misto resistivo e capacitivo, la massima capacità ammissibile $C = 0,1 \mu F$, per tensioni e correnti di uscite massime.

Wh (filo bianco): il cavo presente nel solo ricevitore PSR/0*- 0* permette la selezione dello stato di uscita.

Modello NPN: stato NO (bianco e marrone al +), stato NC (bianco e blu al -).

Modello PNP: stato NO (bianco e blu al -), stato NC (bianco e marrone al +).

connettore



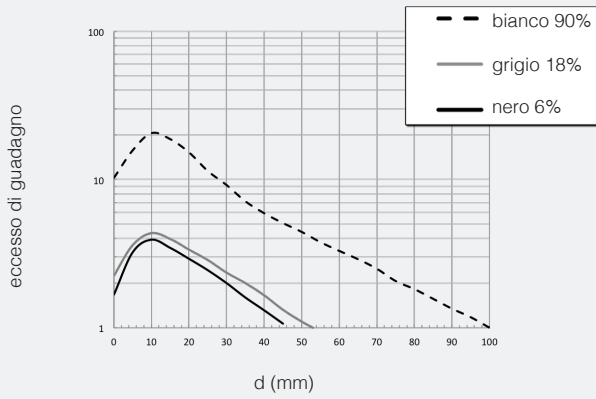


curve di risposta

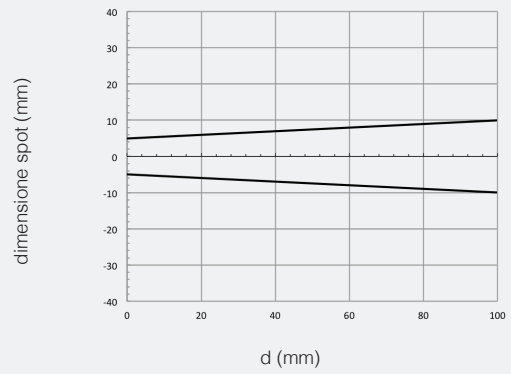
modelli a diffusione diretta

Cubici
miniaturizzati DC

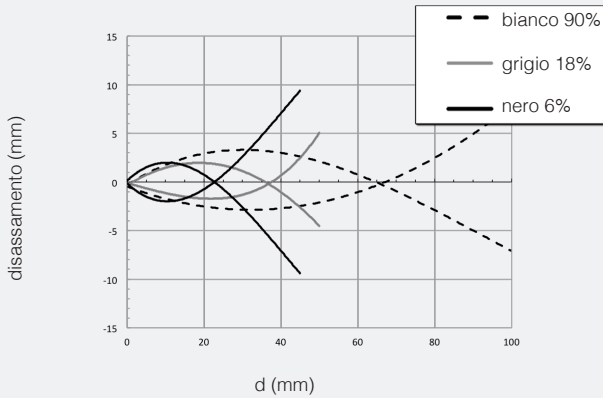
PS2/**-** eccesso di guadagno



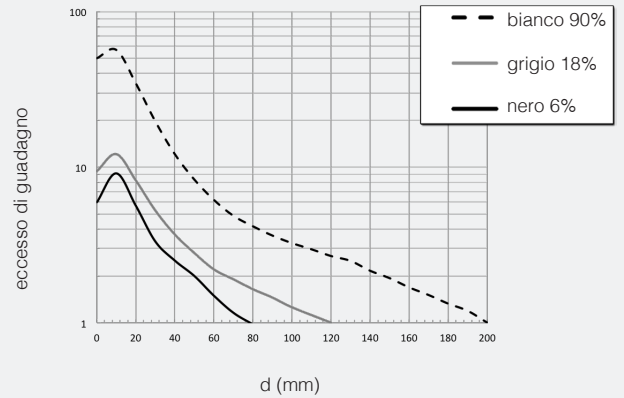
PS2/**-** dimensione spot



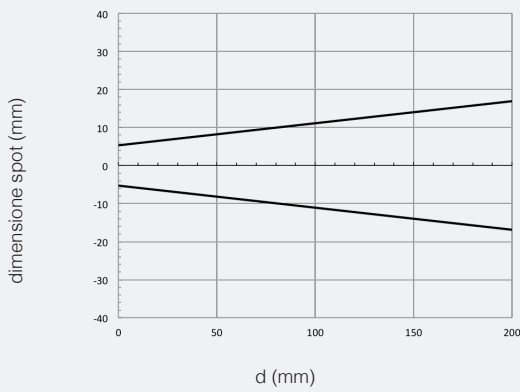
PS2/**-** disassamento parallelo



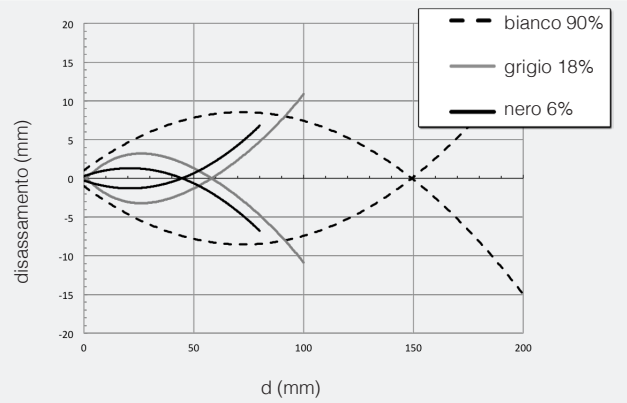
PS4/0*-** eccesso di guadagno



PS4/0*-** dimensione spot



PS4/0*-** disassamento parallelo



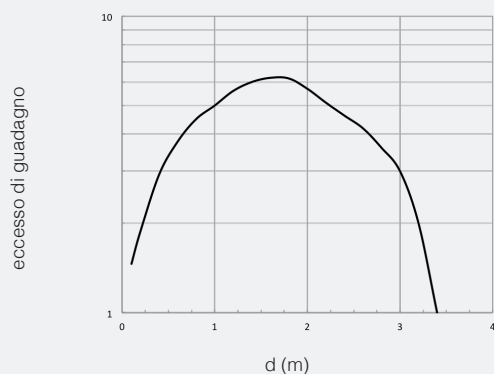
curve di risposta

modelli a catarifrangente (curve rilevate con RL 110)

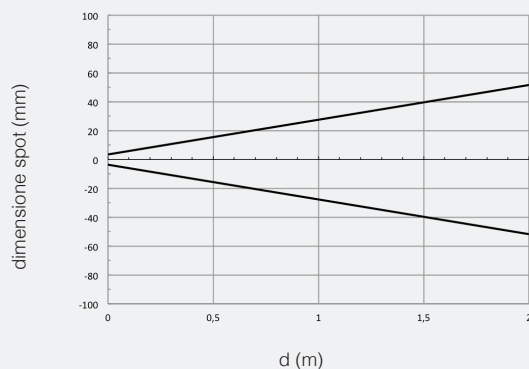


Cubici
miniaturizzati
DC

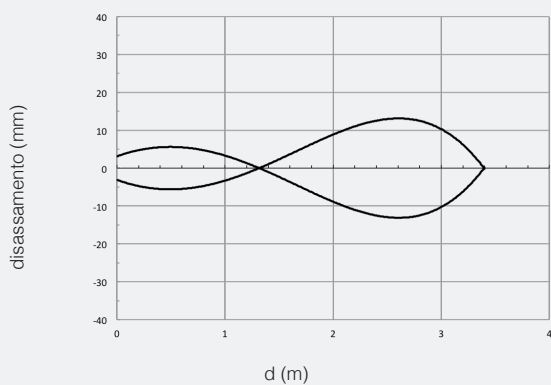
PSC/**-** eccesso di guadagno



PSC/**-** dimensione spot



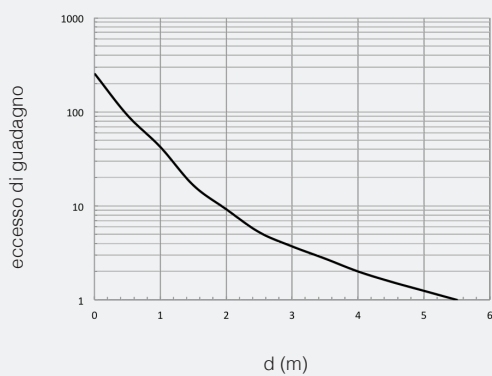
PSC/**-** disassamento parallelo



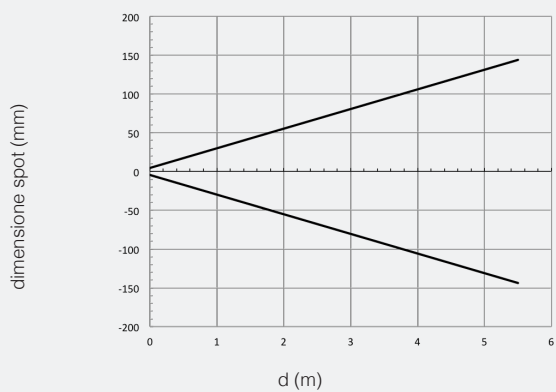
curve di risposta

modelli a barriera

PSE/00-0* - PSR/00-0* eccesso di guadagno



PSE/00-0* - PSR/00-0* dimensione spot



PS

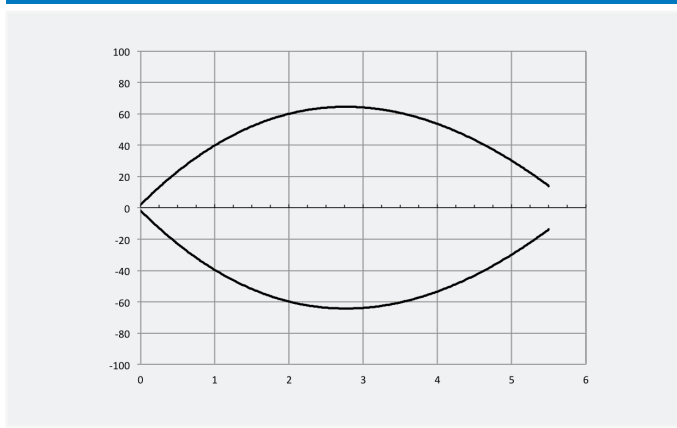


Cubici
miniaturizzati DC

curve di risposta

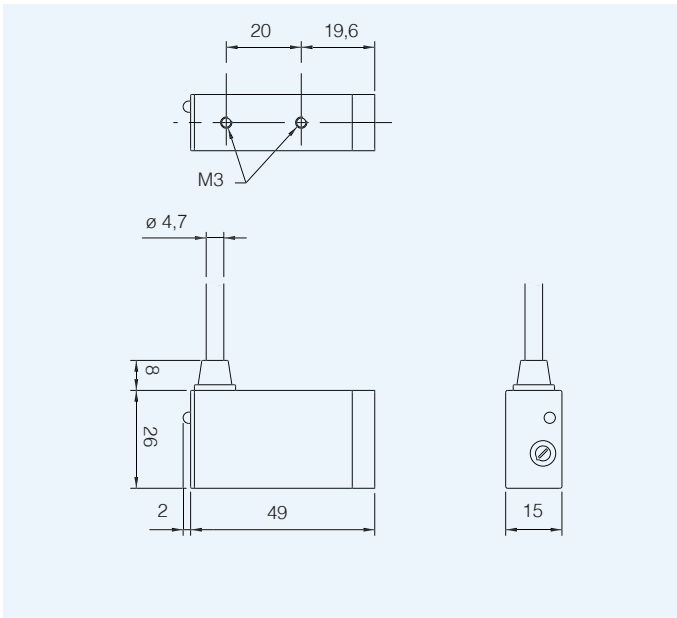
modelli a barriera

PSE/00-0* - PSR/00-0* disassamento parallelo

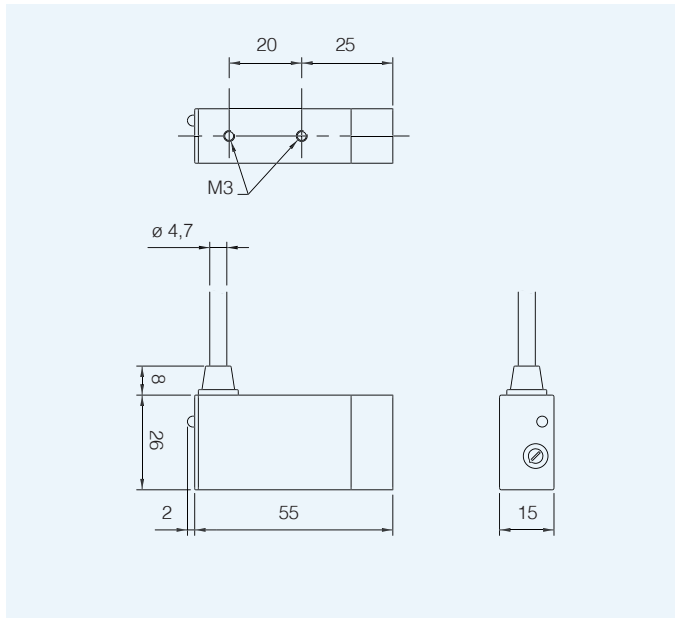


dimensioni (mm)

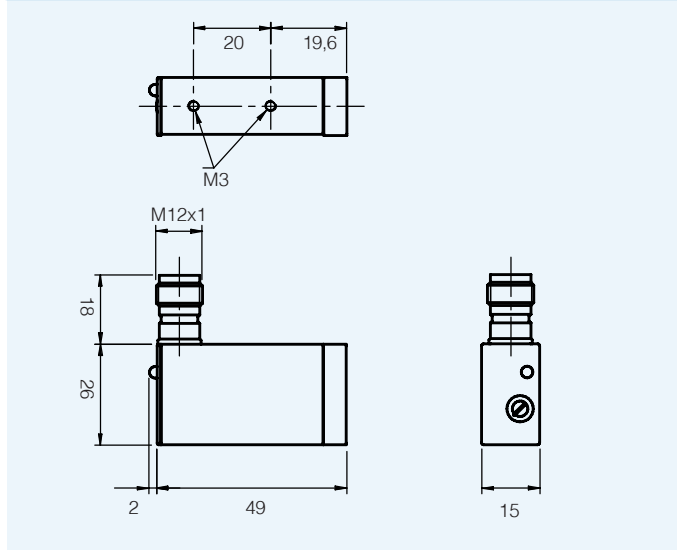
PS2/**-0C - PS4/**-0C



PSC/**-0C - PSE/00-0C - PSR/0*-0C



PS+/**-0E



PS



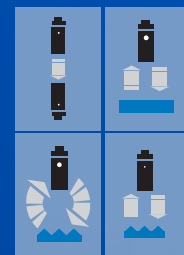
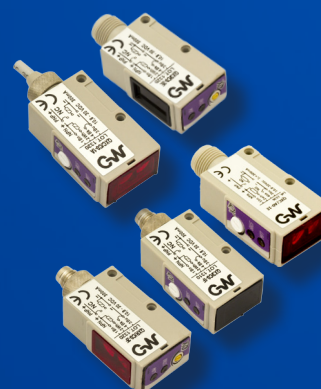
Serie QX

Sensori Fotoelettrici cubici miniaturizzati DC



caratteristiche

- Ottica assiale ed a 90°
- 2 LED indicatori (soglia e margine di segnale)
- Luce rossa visibile nei modelli con catarifrangente polarizzati e barriere
- Distanze di rilevazione elevate
- Fasci ottici di piccolo diametro
- Breve tempo di risposta (0,75 - 0,5 ms)
- Uscita NPN - PNP selezionabile
- Elevata corrente di uscita (>300 mA)



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cubici miniaturizzati DC

descrizione del codice

QX 3 / A 0 - 1 A

serie	QX	Fotocellula miniaturizzata
tipo	3	Riflessione diretta 300 mm
	C	Catarifrangente 5 m
	P	Polarizzata 3 m
	X	Emettitore con check
	R	Ricevitore 8 m
logica uscita	A	Uscita normalmente aperta NO
	C	Uscita normalmente chiusa NC
	0	Emettitore
ottica assiale / radiale	1	Ottica assiale
	2	Ottica radiale
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo 2 m
	F	Uscita connettore M8
	E	Uscita connettore M12

modelli disponibili

ottica assiale

funzione	portata	cavo		connettore M8		connettore M12	
		NO	NC	NO	NC	NO	NC
tasteggio diretto	300 mm	QX3/A0-1A	QX3/C0-1A	QX3/A0-1F	QX3/C0-1F	QX3/A0-1E	QX3/C0-1E
catarifrangente	5 m	QXC/A0-1A	QXC/C0-1A	QXC/A0-1F	QXC/C0-1F	QXC/A0-1E	QXC/C0-1E
polarizzata	3 m	QXP/A0-1A	QXC/C0-1A	QXP/A0-1F	QXP/C0-1F	QXP/A0-1E	QXP/C0-1E
barriera	emettitore	QXX/00-1A		QXX/00-1F		QXX/00-1E	
	ricevitore	8 m	QXR/A0-1A	QXR/C0-1A	QXR/A0-1F	QXR/C0-1F	QXR/A0-1E

QX



modelli disponibili

ottica radiale

funzione	portata	cavo		connettore M8		connettore M12	
		NO	NC	NO	NC	NO	NC
tasteggio diretto	300 mm	QX3/A0-2A	QX3/C0-2A	QX3/A0-2F	QX3/C0-2F	QX3/A0-2E	QX3/C0-2E
catarifrangente	4 m	QXC/A0-2A	QXC/C0-2A	QXC/A0-2F	QXC/C0-2F	QXC/A0-2E	QXC/C0-2E
polarizzata	3 m	QXP/A0-2A	QXC/C0-2A	QXP/A0-2F	QXP/C0-2F	QXP/A0-2E	QXP/C0-2E
barriera	emettitore ricevitore	QXX/00-2A		QXX/00-2F		QXX/00-2E	
		QXR/A0-2A	QXR/C0-2A	QXR/A0-2F	QXR/C0-2F	QXR/A0-2E	QXR/C0-2E

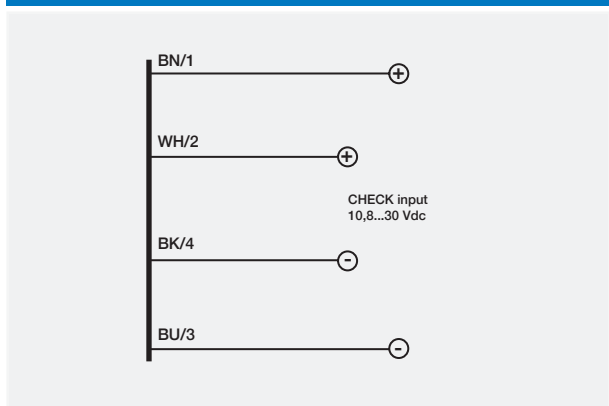
specifiche tecniche

	riflessione diretta	con catarifrangente	polarizzata	barriera
	QX3/*0-**	QXC/*0-**	QXP/*0-**	QXX/*0-** QXR/*0-**
distanza di lavoro nominale	300 mm ⁽¹⁾	5 m ⁽²⁾	3 m ⁽²⁾	8 m
emissione	infrarosso (880 nm)	rosso (660 nm)		
oggetto minimo rilevabile	vedi curve caratteristiche			2 mm
tolleranza	+ 15 % / - 5 % Sn			-
isteresi	10 %			
ripetibilità	5 %			
tensione di alimentazione	10,8...30 Vdc			
ondulazione residua	10 % max			
corrente assorbita	20 mA max			20 mA (emettitore) 5 mA (ricevitore)
tensione di check	-			10,8...30 Vdc (QXX)
corrente di uscita	300 mA			
corrente di perdita	100 µA max at 30 Vdc			
caduta di tensione in uscita	1,2 V max IL = 100 mA			
tipo uscita	PNP o NPN selezionabile			
frequenza di lavoro	750 Hz (Tr = 0,5 ms)			500 Hz (Tr = 0,75 ms)
ritardo alla disponibilità	200 ms			
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)			
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive			
protezioni elettriche di uscita	Al cortocircuito (autoripristinante)			
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)			
indicatori LED	LED ROSSO (margine segnale basso) CHECK (QXX) LED VERDE (stability) ALIMENTAZIONE (QXX)			
materiale corpo	ABS (caricato in vetro)			
materiale ottica	acrilico			
peso (approssimativo)	30 g connettore / 70 g cavo (singola)			

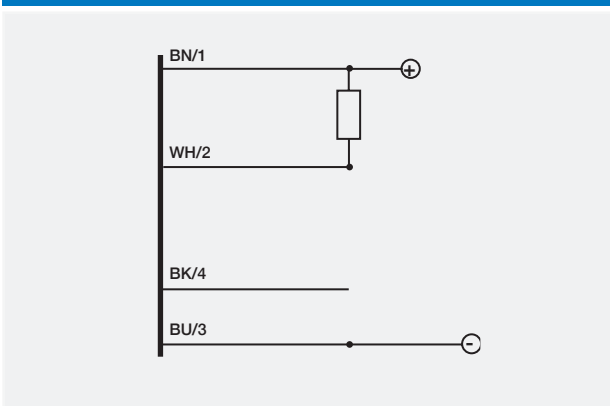
⁽¹⁾ Con foglio di carta bianca 90% 100x100 mm ⁽²⁾ Con catarifrangente Ø 80 mm (RL 110 fornito separatamente) ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.



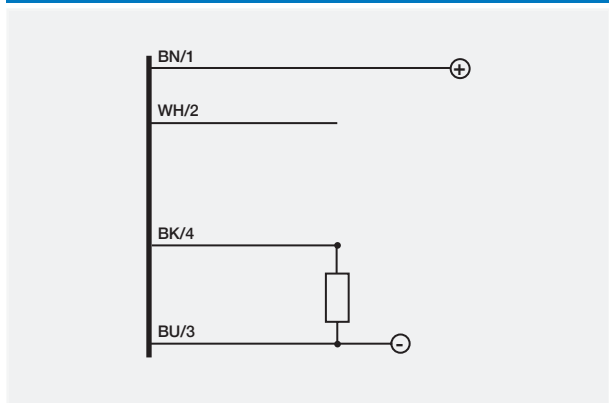
emettitore con check



uscita NPN



uscita PNP



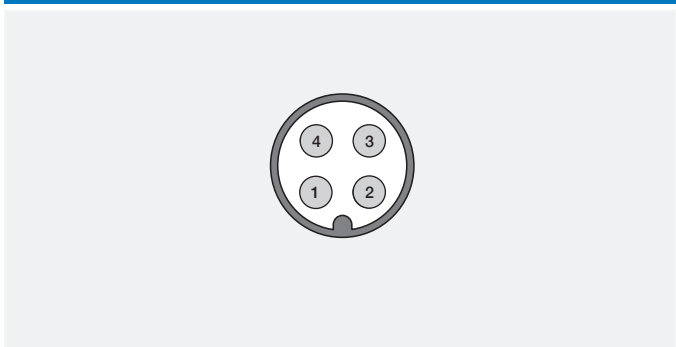
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

connettore

M8



M12

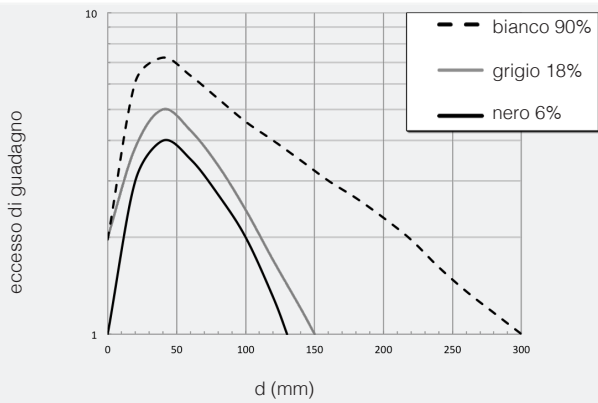




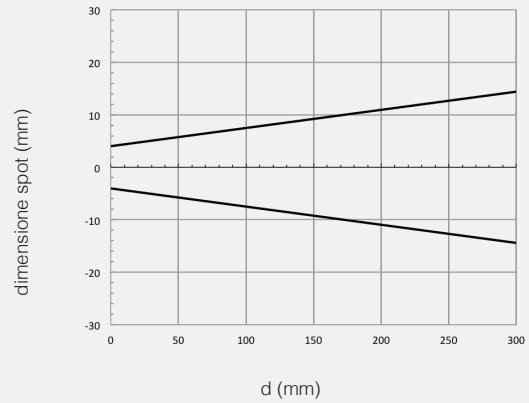
curve di risposta

modelli a diffusione diretta

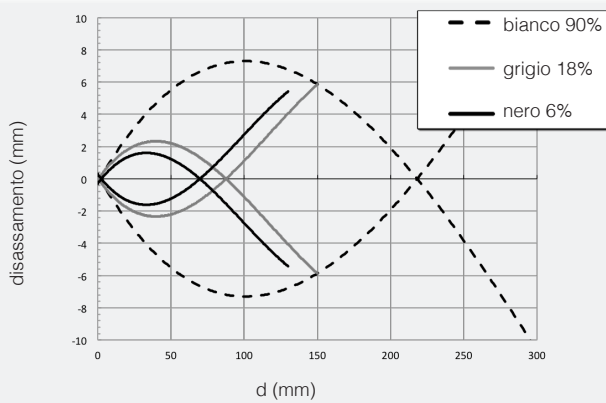
QX3/*0-** eccesso di guadagno



QX3/*0-** dimensione spot



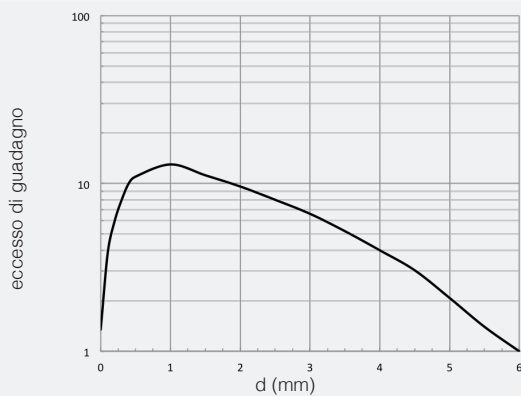
QX3/*0-** disassamento parallelo



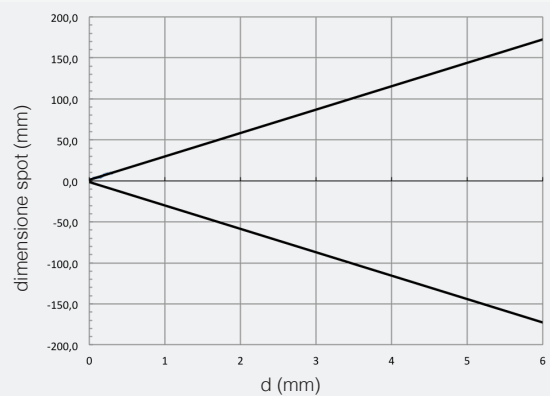
curve di risposta

modelli con catarifrangente

QXC/*0-** eccesso di guadagno

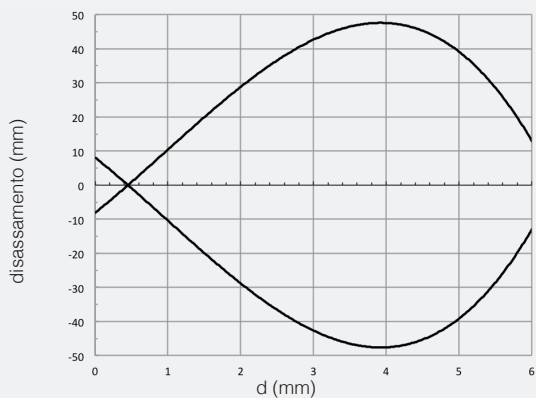


QXC/*0-** dimensione spot





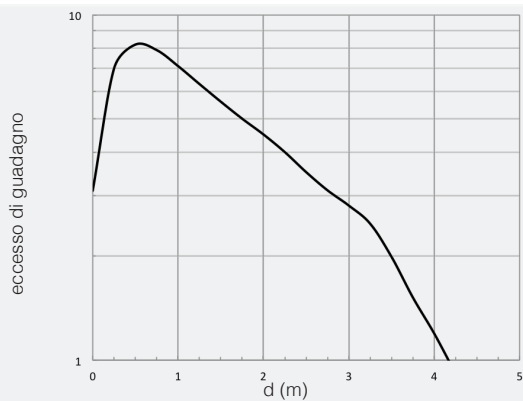
QXC/*0-** disassamento parallelo



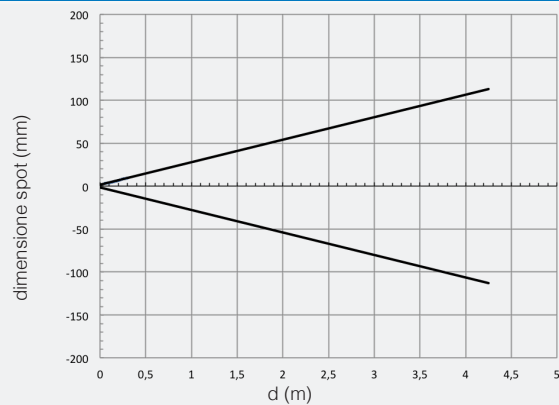
curve di risposta

modelli polarizzati

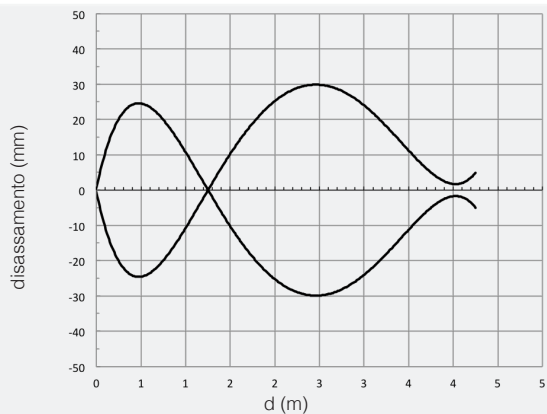
QXP/*0-** eccesso di guadagno



QXP/*0-** dimensione spot



QXP/*0-** disassamento parallelo

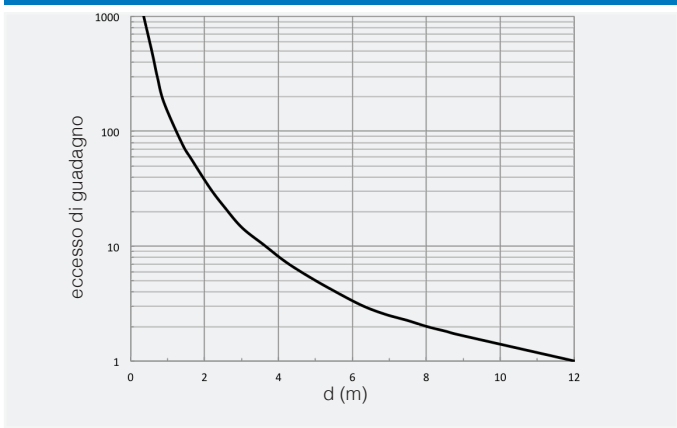




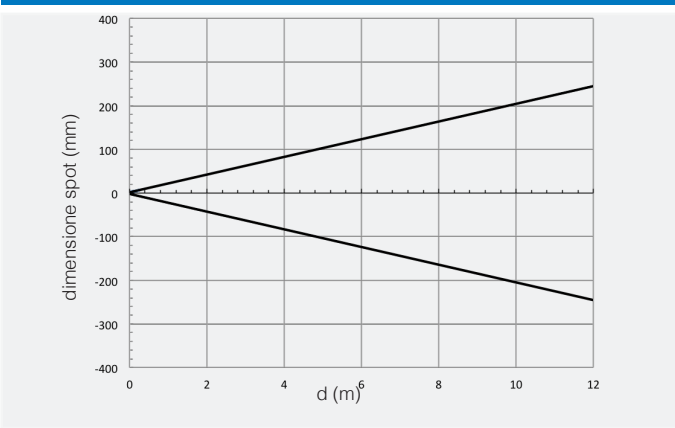
curve di risposta

modelli a barriera

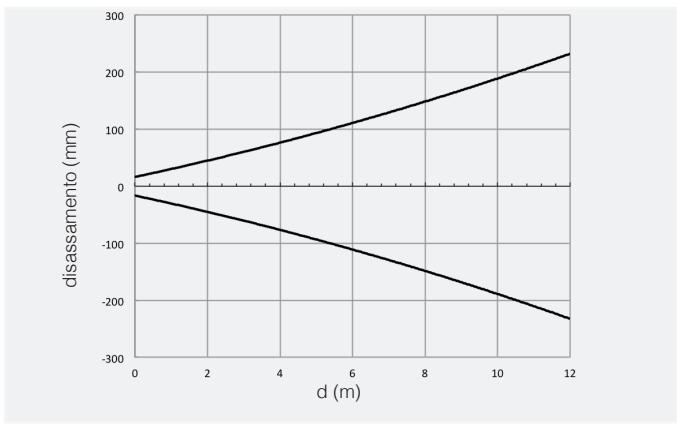
QXX/00-**- QXR/*0-** eccesso di guadagno

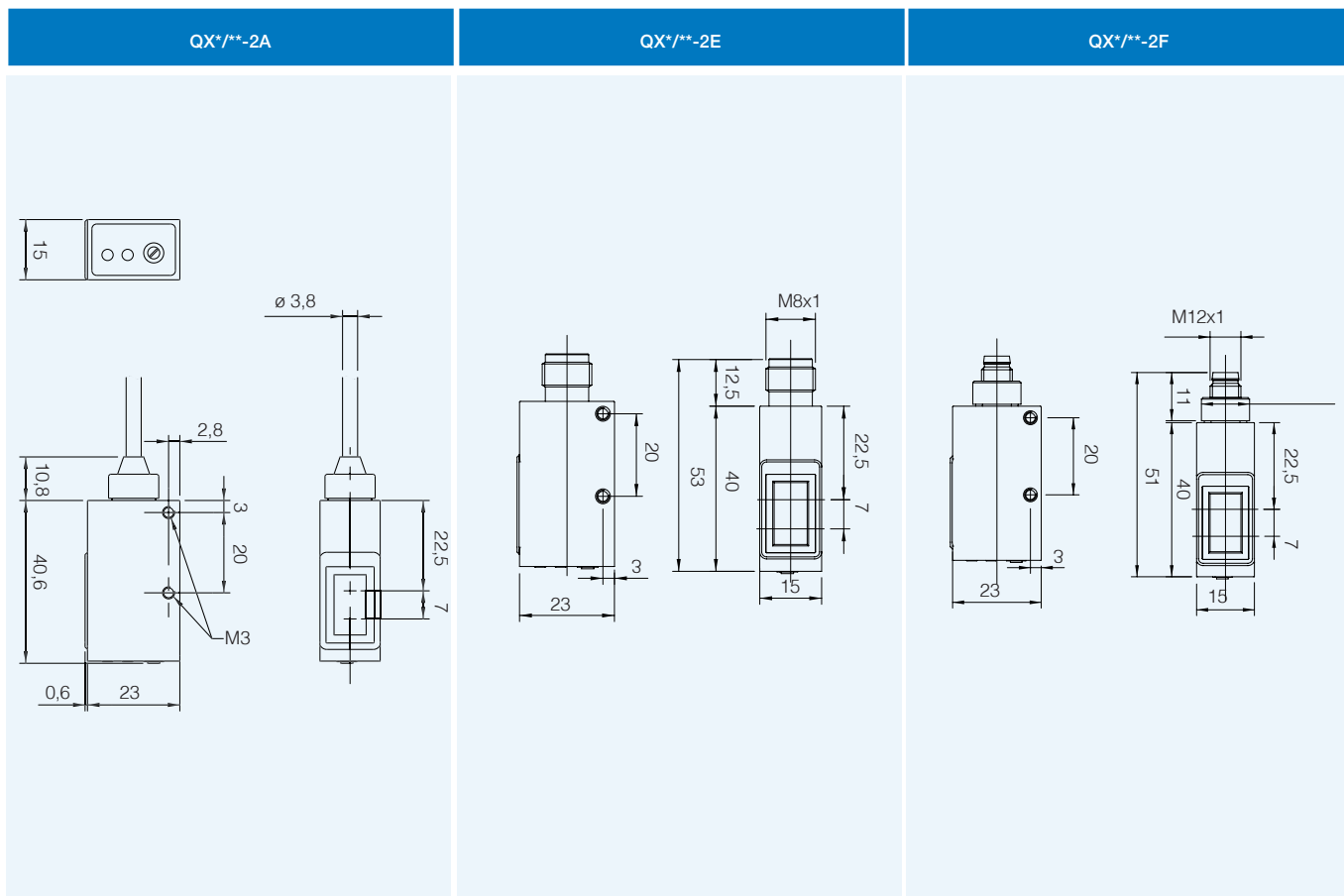
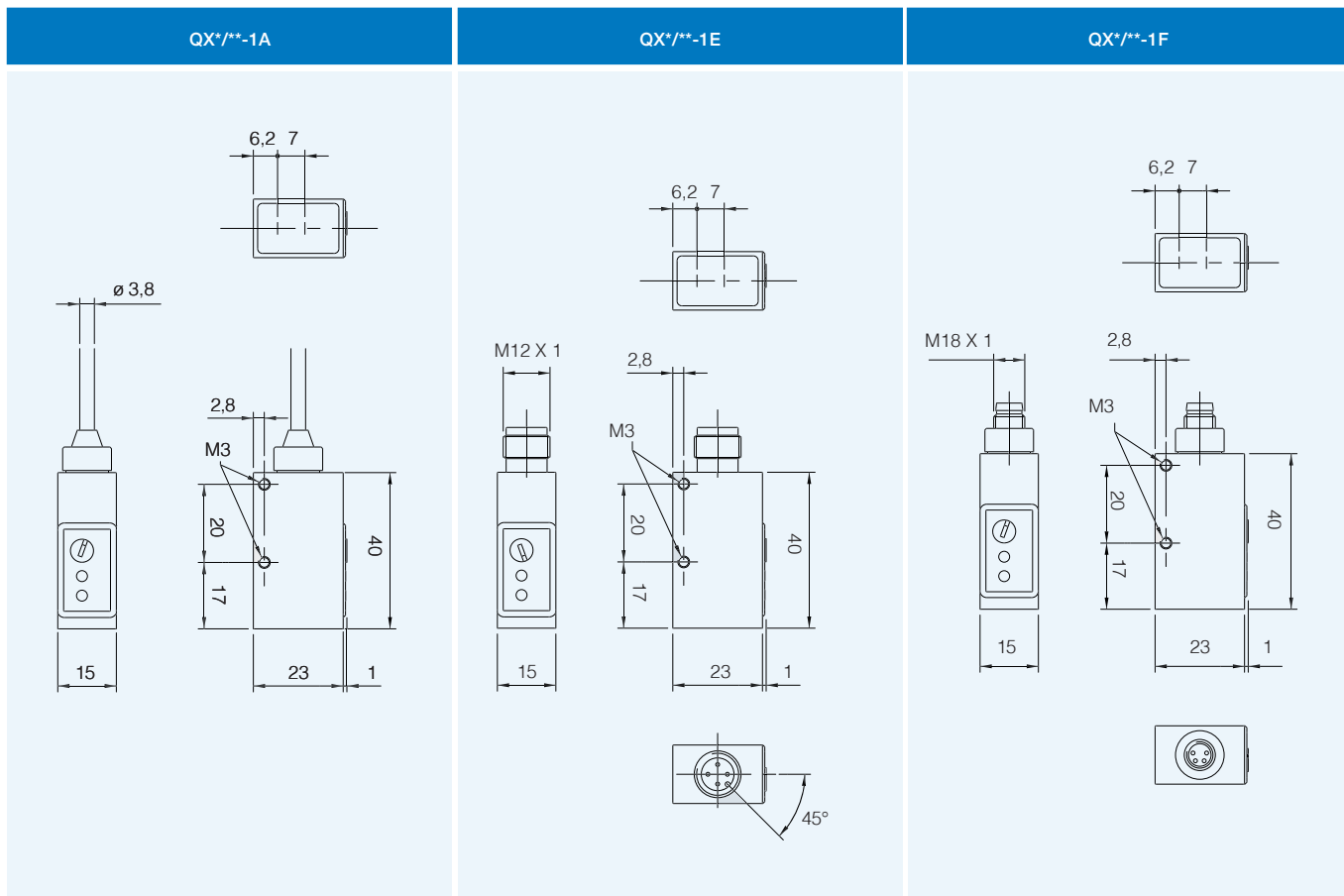


QXX/00-**- QXR/*0-** dimensione spot



QXX/00-**- QXR/*0-** disassamento parallelo







Blank lined area for notes, consisting of 20 horizontal light blue lines.



Serie BS - BV

Sensori Fotoelettrici cubici
con uscita DECOUT® - DC o AC



caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: riflessione diretta, catarifrangente, polarizzata
- Uscita multifunzionale DECOUT® e possibilità di collegamento logico (modelli DC)
- Multitensione 20 - 253 Vac e uscita T_{RIAC} commutabile NO / NC (modelli AC)
- Regolazione della sensibilità
- Uscita cavo standard o connettore M12
- LED indicatore di stato
- Grado di protezione IP65
- Elevate distanze di rilevazioni



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cubici con uscita
DECOUT® - DC o AC

descrizione del codice

BS 2 / 0 0 - 0 C

serie	BS	Fotocellula rettangolare - DC
	BV	Fotocellula rettangolare - AC
tipo	2	Riflessione diretta 100 mm
	4	Riflessione diretta 200 mm
	6	Riflessione diretta 400 mm
	8	Riflessione diretta 1.600 mm
	C	Con catarifrangente 8 m
NO / NC	0	Uscita NO / NC selezionabile
NPN / PNP	0	Uscita NPN / PNP selezionabile DC; Uscita triac AC
contenitore	0	Corpo plastico
uscita cavo / connettore	C	Uscita cavo a 90°
	E	Uscita cavo connettore plastico M12 90°



modelli disponibili

Cubici con uscita
DECOUT® - DC o AC

funzione	portata	uscita	DC - DECOUT®	AC - TRIAC
tasteggio diretto	100 mm	cavo	BS2/00-0C	BV2/00-0C
		M12	BS2/00-0E	BV2/00-0E
	200 mm	cavo	BS4/00-0C	BV4/00-0C
		M12	BS4/00-0E	BV4/00-0E
	400 mm	cavo	BS6/00-0C	BV6/00-0C
		M12	BS6/00-0E	BV6/00-0E
	1.600 m	cavo	BS8/00-0C	-
		M12	BS8/00-0E	-
catarifrangente	8 m	cavo	BSC/00-0C	BVC/00-0C
		M12	BSC/00-0E	BVC/00-0E

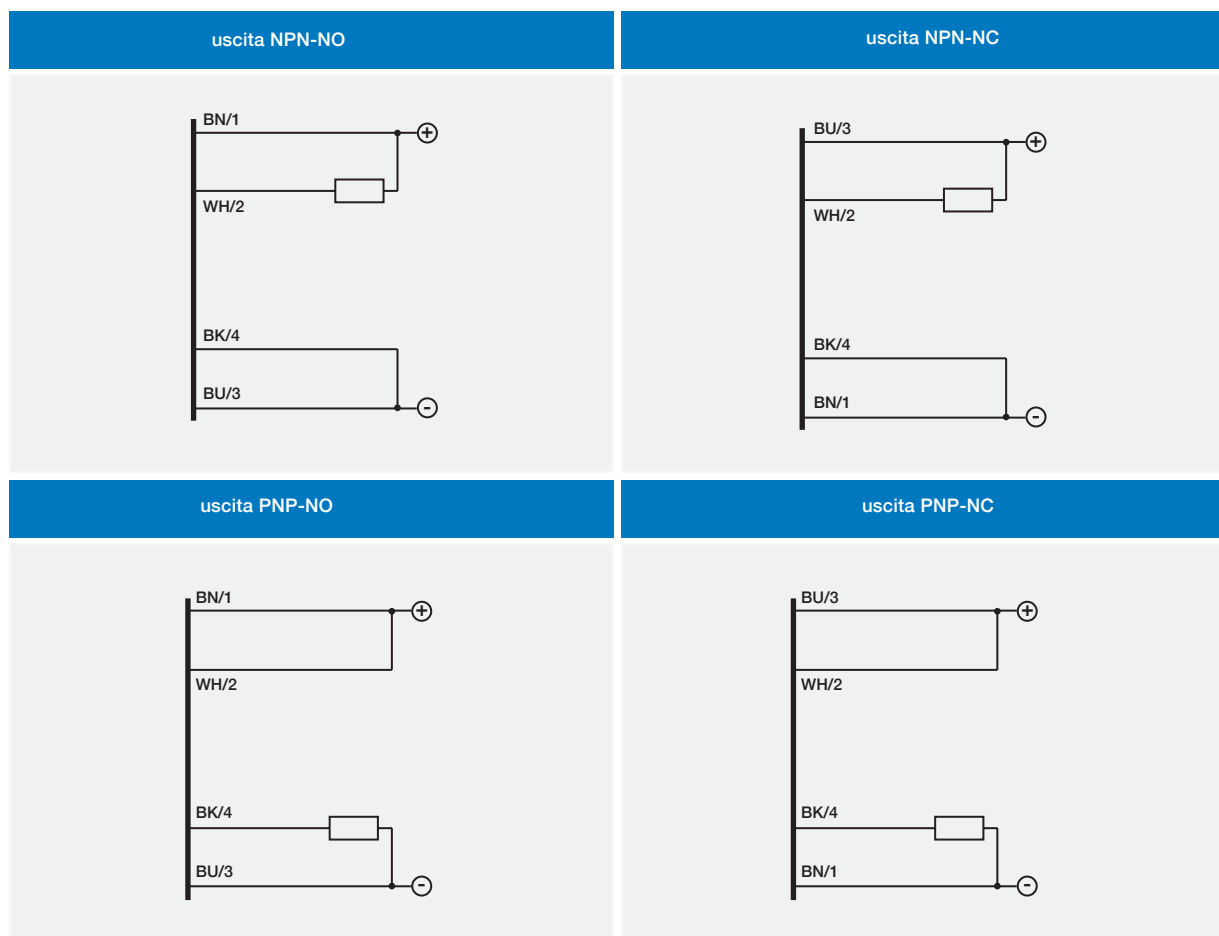
specifiche tecniche

	riflessione diretta				catarifr.	riflessione diretta			catarifr.
	BS2/00-0*	BS4/00-0*	BS6/00-0*	BS8/00-0*	BSC/00-0*	BV2/00-0*	BV4/00-0*	BV6/00-0*	BVC/00-0*
distanza di lavoro nominale	100 mm ⁽¹⁾	200 mm ⁽¹⁾	400 mm ⁽²⁾	1.600 mm ⁽²⁾	8 m ⁽³⁾	100 mm ⁽¹⁾	200 mm ⁽¹⁾	400 mm ⁽²⁾	8 m ⁽³⁾
emissione	infrarosso (880 nm)								
tolleranza	+ 15 / - 5 % Sn								
isteresi	5 %				10 %	5 %			10 %
ripetibilità	5 %								
tensione di alimentazione	10...30 Vdc					20...253 Vac / 50...60 Hz			
ondulazione residua	10 % max					-			
corrente assorbita	25 mA					1,5 W			
corrente di uscita	100 mA					5 mA / 300 m ARMS			
corrente di picco non ripetitiva	-					6 A (ton = 10 ms)			
corrente di perdita	≤ 10 µA					1,5 m ARMS max (alimentazione V = 253 Vac)			
caduta di tensione in uscita	1,2 Vmax					2,5 Vmax			
tipo uscita	DECOUT® (PNP, NPN, NO, NC selezionabili)					TRIAC (NO, NC selezionabili)			
frequenza di lavoro	80 Hz					25 Hz			
ritardo alla disponibilità	200 ms								
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)								
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive								
protezioni elettriche di uscita	AI cortocircuito (autoripristinante)					-			
deriva termica	≥ 10 % Sr								
grado di protezione	IP65 (EN60529) ⁽⁴⁾								
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2								
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)								
indicatori LED	Rosso (uscita attivata)								
materiale contenitore	ABS polietilene (passacavo)								
materiale ottica	PMMA								
peso (approssimativo)	185 g (50 g staffa)								

⁽¹⁾ Con foglio di carta bianca opaca 100x100 mm ⁽²⁾ Con foglio di carta bianca opaca 100x100 mm ⁽³⁾ Con catarifrangente standard Ø 80 mm (RL 110 fornito separatamente) ⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.

scemi elettrici delle connessioni

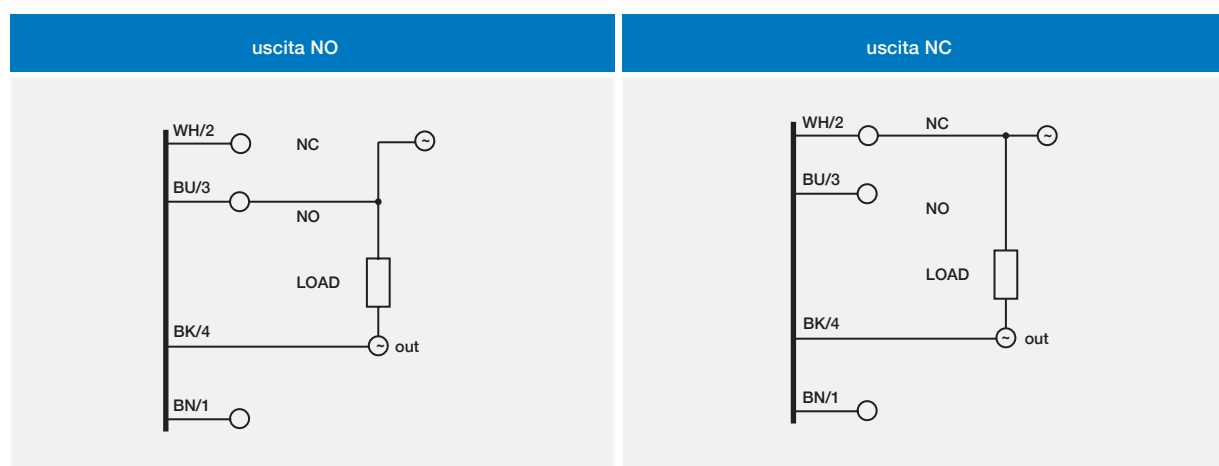
BS*/00-0* uscita DECOUT® (1)



BN marrone
BU blu
BK nero
WH bianco
PK rosa
GY grigio

scemi elettrici delle connessioni

BV*/00-0* uscita T_{RIAC} (2)



BN marrone
BU blu
BK nero
WH bianco
PK rosa
GY grigio

Note:

(1) In caso di carico misto resistivo e capacitivo, la massima capacità ammissibile $C = 0,2 \mu\text{F}$, per tensioni e correnti di uscite massime.

(2) I modelli della serie BV con alimentazione in alternata dispongono della selezione elettronica dello stato di uscita del sensore attraverso le opportune connessioni dei cavi di collegamento.

Stato uscita NO:

BLU = alimentazione

BIANCO = non collegato (isolare su morsetto)

Stato uscita NC:

BIANCO = alimentazione

BLU = non collegato (isolare su morsetto)



Cubici con uscita
DECOUT® - DC o AC



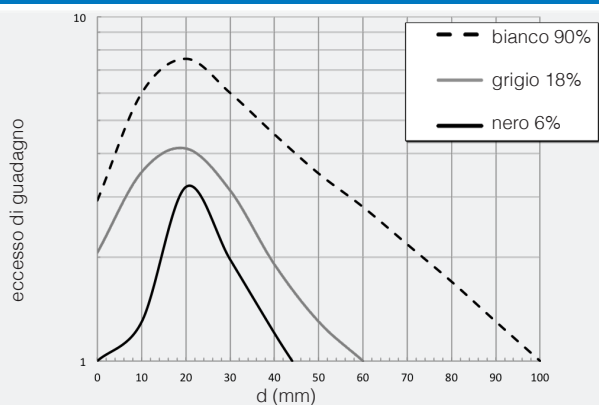
M12



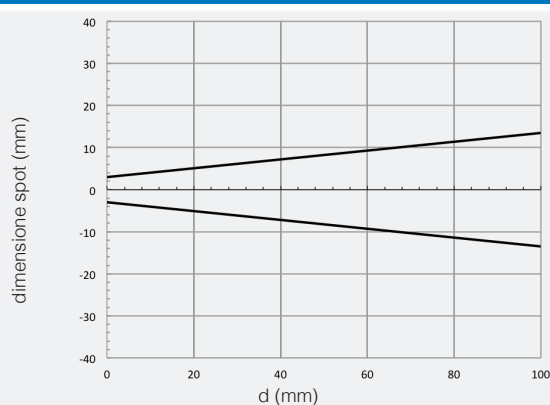
curve di risposta

modelli a riflessione diretta

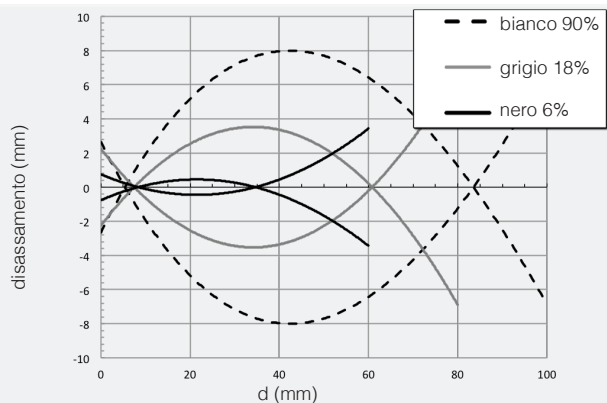
B*2/00-** eccesso di guadagno



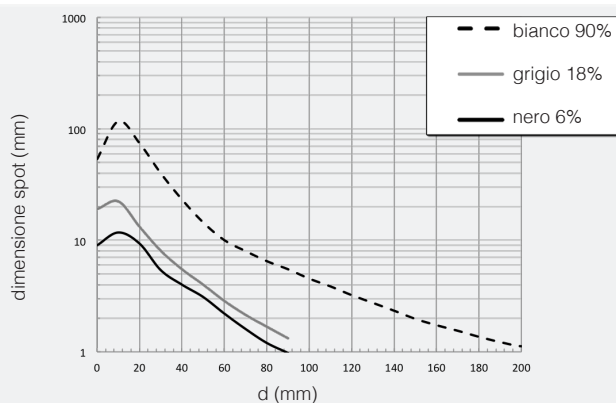
B*2/00-** dimensione spot



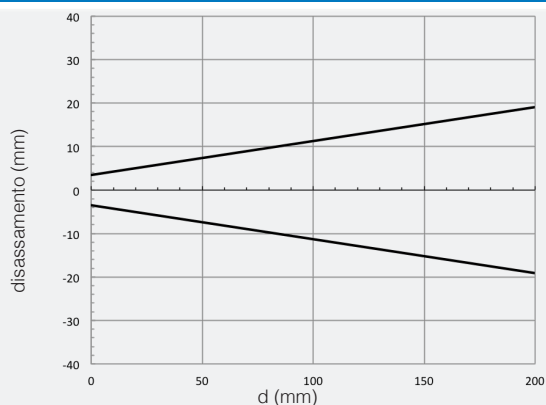
B*2/00-** disassamento parallelo



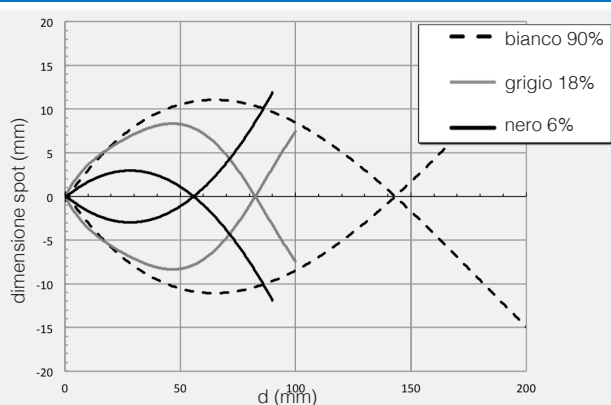
B*4/00-** dimensione spot



B*4/00-** disassamento parallelo

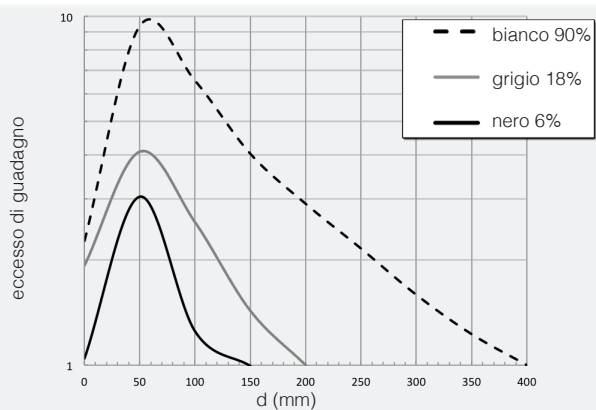


B*4/00-** dimensione spot

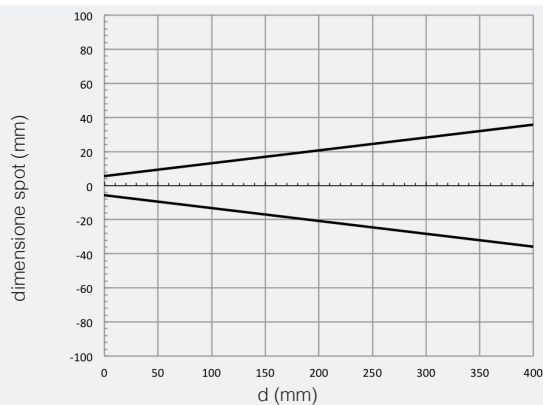




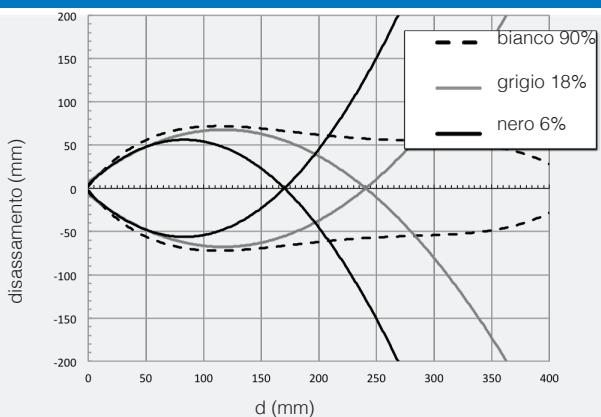
B*6/00-** eccesso di guadagno



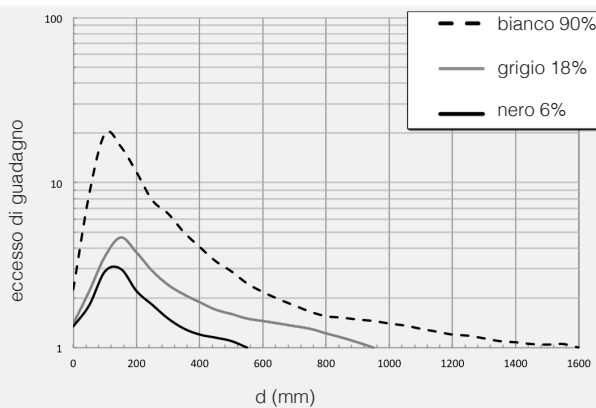
B*6/00-** dimensione spot



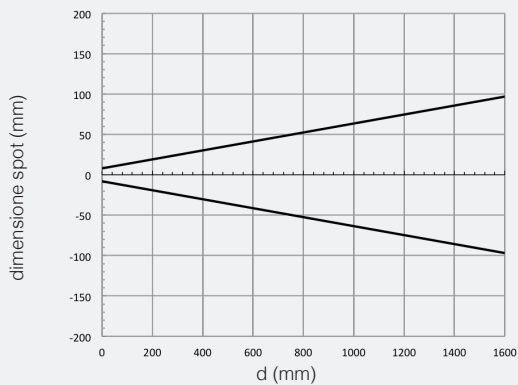
B*6/00-** disassamento parallelo



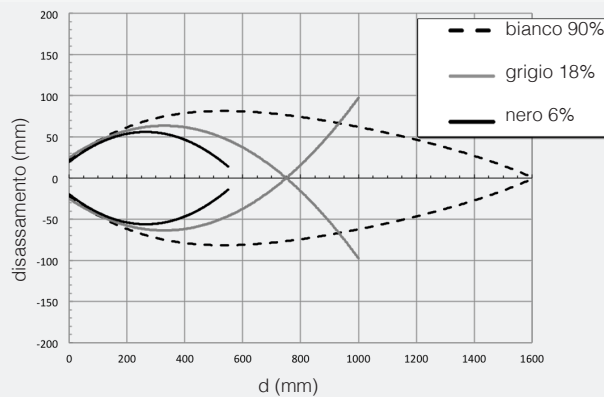
B*8/00-** eccesso di guadagno



B*8/00-** dimensione spot



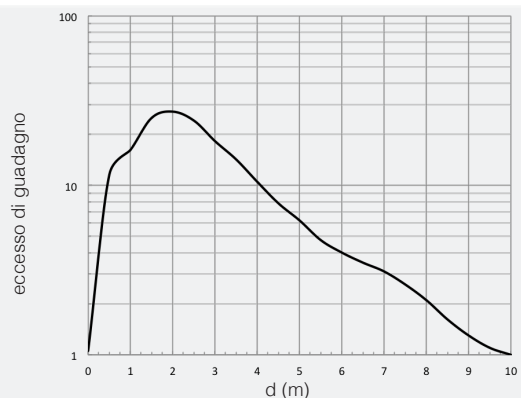
B*8/00-** disassamento parallelo



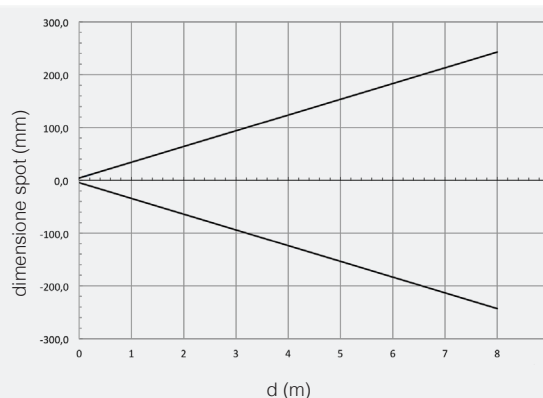
curve di risposta

modelli a retroriflessione (curve rilevate con RL110)

B*C/0*-** eccesso di guadagno



B*C/0*-** dimensione spot



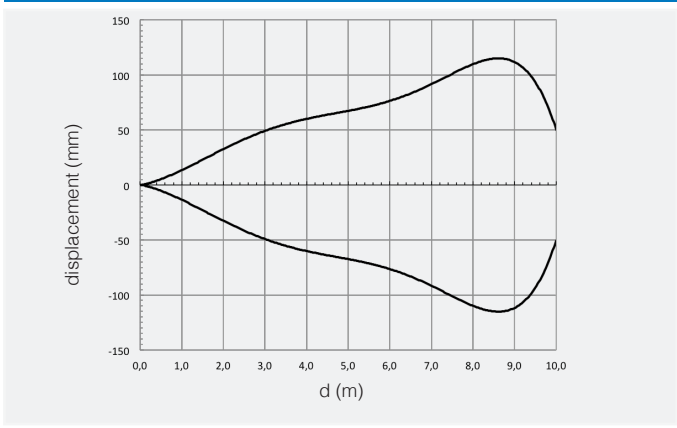


curve di risposta

modelli a retroriflessione

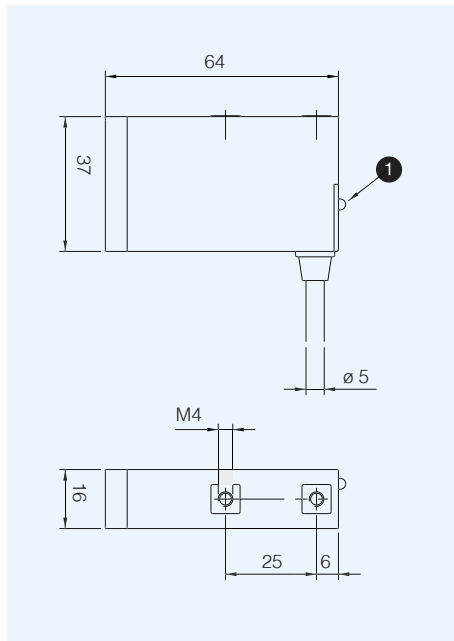
Cubici con uscita
DECOUT® - DC o AC

B*C/0*-** parallel displacement

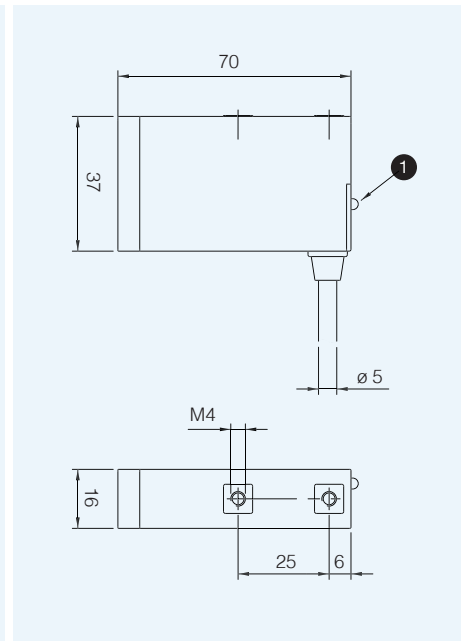


dimensioni(mm)

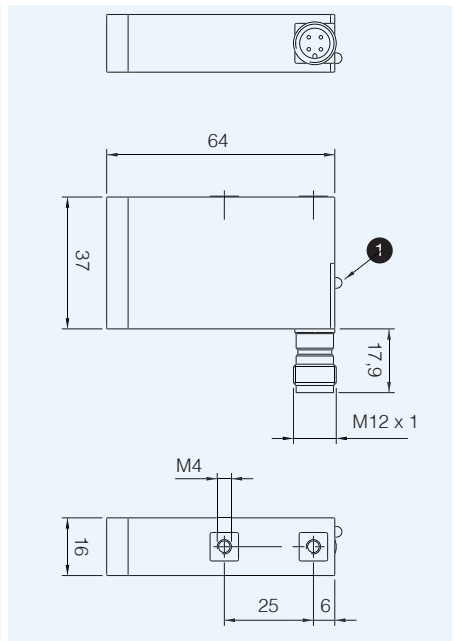
B*2/00-0C - B*4/00-0C - B*6/00-0C - B*8/00-0C



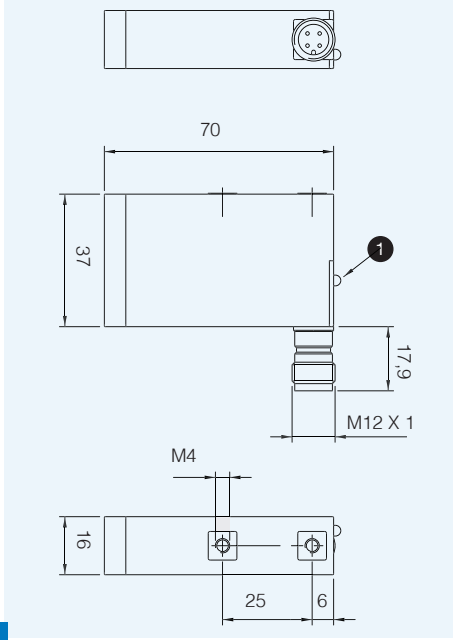
B*C/00-0C



B*2/00-0E-B*4/00-0E-B*6/00-0E-B*8/00-0E



B*C/00-0E

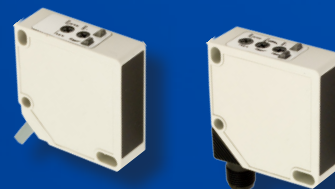
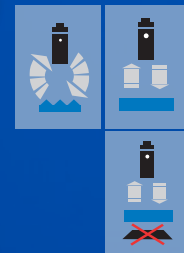


1 LED rosso (stato uscita)
Connettori serie - CD Accessori serie ST



Serie Q50

Sensori Fotoelettrici cubici
compatti 50 x 50 mm



Cubici compatti
50 x 50 mm

caratteristiche

- Universali per le ottime prestazioni e per versatilità di collegamento, di alimentazione e di uscita
- Uscita a cavo o con connettore ruotabile, uscita NPN/PNP (modelli in DC) e uscita relè in scambio SPDT (modelli DC/AC)
- Stato dell'uscita complementare (NO + NC) modelli in DC o uscita selezionabile (NO/NC) modelli DC/AC
- Totalmente protette contro i danneggiamenti di tipo elettrico
- Distanza di rilevazione nominale; diffusione diretta: 2 m; soppressione di sfondo: 500 mm; retroriflessione polarizzata: 6 m. Proiettore e ricevitore con portata 20 m
- Doppio indicatore LED multifunzione : stato dell'uscita e ausilio per il puntamento

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

Q50 R N / B 0 - 0 E

serie	Q50	Fotocellula cubica 50 X 50 mm
emissione	I	Emissione LED infrarossa
	R	Emissione LED rossa
tipo	6	Diffusione diretta 1 m
	8	Diffusione diretta 2 m
	S	Soppressione di sfondo
	N	Polarizzati
logica uscita	H	Emettitore
	D	Ricevitore
	B	Uscite complementari
alimentazione	0	Emettitore, NPN o PNP (tensione di alimentazione 10...30 Vdc)
	T	Emettitore, Relé SPDT (tensione di alimentazione 12...240 Vdc; 24...240 Vac)
corpo	0	Corpo plastico
uscita connettore	A	Uscita cavo 2 m
	E	Uscita connettore M12 4 pins

modelli disponibili

funzione	portata	regolazione	modelli DC		modelli AC / DC
			cavo	connettore M12	cavo
diffusione	1 m	•	Q50I6/B0-0A	Q50I6/B0-0E	Q50I6/OT-0A
	2 m		Q50I8/B0-0A	Q50I8/B0-0E	Q50I8/OT-0A
soppressione di sfondo	120...500 mm		Q50IS/B0-0A	Q50IS/B0-0E	-
polarizzata	6 m		Q50RN/B0-0A	Q50RN/B0-0E	Q50RN/OT-0A
emettitore	20 m	-	Q50IH/00-0A	Q50IH/00-0E	Q50IH/OT-0A
ricevitore	20 m	•	Q50ID/B0-0A	Q50ID/B0-0E	Q50ID/OT-0A

Q50



specifiche tecniche

modelli a riflessione diretta

Cubici compatti
50 x 50 mm

	Q5016/OT-**	Q5016/B0-**	Q5018/OT-**	Q5018/B0-**
distanza di lavoro nominale ⁽¹⁾	0,1...2 m ⁽¹⁾		0,3...2 m ⁽¹⁾	
distanza di regolazione Sd	0,2...2 m ⁽¹⁾		0,5...2 m ⁽¹⁾	
regolazione di sensibilità	potenziometro giro singolo			
emissione	LED infrarosso			
dimensione spot	70 mm @ 500 mm		80 mm @ 1 m	
selezione luce - buio	potenziometro giro singolo	-	potenziometro giro singolo	-
tensione di alimentazione	da 12 a 240 Vdc / da 24 a 240 Vac, 50 a 60 Hz	da 10 a 30 Vdc (valori limite)	da 12 a 240 Vdc / da 24 a 240 Vac, 50 a 60 Hz	da 10 a 30 Vdc (valori limite)
massima ondulazione residua	-	≤ 10 %	-	≤ 10 %
assorbimento a vuoto	≤ 2,5 VA (relè ON)	≤ 40 mA	≤ 2,5 VA (relè ON)	≤ 40 mA
corrente di carico	-	≤ 200 mA	-	≤ 200 mA
caduta di tensione in uscita	-	≤ 2,5 Vdc @ 200 mA	-	≤ 2,5 Vdc @ 200 mA
corrente massima commutabile in uscita	3 A/30 Vdc 3 A/240 Vac	-	3 A/30 Vdc 3 A/250 Vac	-
tipo uscita	contatto pulito di relè in scambio	PNP o NPN	contatto pulito di relè in scambio	PNP o NPN
frequenza di lavoro	20 Hz	500 Hz	20 Hz	500 Hz
tempo di risposta	≤ 30 ms	-	≤ 30 ms	-
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive	inversione di polarità sovratensione impulsive	sovratensioni impulsive	inversione di polarità sovratensione impulsive
protezioni elettriche di uscita	-	sovracorrenti, corto circuito, extratensioni	-	sovracorrenti, corto circuito, extratensioni
temperatura operativa	- 25°C...+ 60°C ⁽²⁾			
immunità alla luce ambiente	5.000 lux			
EMC	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
classe di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾			
materiale contenitore	corpo: PC/ABS; ottica: PMMA			
peso approssimativo	200 g	105 g connettore 200g cavo	200 g	105 g connettore 200 g cavo

⁽¹⁾ Con ostacolo bianco 90% 200 x 200 mm ⁽²⁾ Omologazione UL: 0...+60°C ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



	Q50IS/0B-**
distanza di lavoro nominale ⁽¹⁾	120...500 mm ⁽¹⁾
minima distanza di lavoro	120 mm
regolazione di sensibilità	potenzionamento giro singolo
emissione	LED infrarosso
dimensione spot	30 mm @ 500 mm
selezione luce - buio	-
tensione di alimentazione	10...30 Vdc (valori limite)
massima ondulazione residua	≤ 10 %
assorbimento a vuoto	≤ 40 mA
corrente di carico	≤ 200 mA
caduta di tensione in uscita	≤ 2.5 VDC @ 200 mA
corrente massima commutabile in uscita	-
tipo uscita	PNP o NPN
frequenza di lavoro	500 Hz
tempo di risposta	≤ 2 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità sovratensione impulsive
protezioni elettriche di uscita	sovracorrenti, corto circuito, extratensioni
temperatura operativa	- 25°C...+ 60°C ⁽²⁾
immunità alla luce ambiente	10.000 lux
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
materiale contenitore	corpo: PC/ABS; ottica: PMMA
peso (approssimativo)	105 g connettore / 200 g cavo


⁽¹⁾ Con ostacolo bianco 90% 200 x 200 mm ⁽²⁾ Omologazione UL: 0...+60°C ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



specifiche tecniche

modelli a retroriflessione polarizzata

Cubici compatti
50 x 50 mm

	Q50RN/OT-**	Q50RN/B0-**
		
distanza di lavoro nominale	0,2...6 m ⁽¹⁾	
minima distanza di lavoro	200 mm	
regolazione di sensibilità	potenziamento giro singolo	
emissione	LED visibile rosso	
dimensione spot	280 mm @ 3 m	
selezione luce - buio	potenziometro giro singolo	-
tensione di alimentazione	da 12 a 240 Vdc / da 24 a 240 Vac, 50 a 60 Hz	da 10 a 30 Vdc (valori limite)
massima ondulazione residua	-	≤ 10 %
assorbimento a vuoto	≤ 2.5 VA (relè ON)	≤ 40 mA
corrente di carico	-	≤ 200 mA
caduta di tensione in uscita	-	≤ 2.5 Vdc @ 200 mA
corrente massima commutabile in uscita	3 A/30 Vdc 3 A/250 Vac	-
tipo uscita	contatto pulito di relè in scambio	PNP o NPN
frequenza di lavoro	20 Hz	500 Hz
tempo di risposta	-	≤ 1 ms
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive	inversione di polarità sovratensione impulsive
protezioni elettriche di uscita	-	sovracorrenti, corto circuito, extratensioni
temperatura operativa	- 25°C...+ 60°C ⁽²⁾	
immunità alla luce ambiente	5.000 lux	
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
materiale contenitore	corpo: PC/ABS; ottica: PMMA	
peso (approssimativo)	200g	105 g connettore / 200 g cavo

⁽¹⁾ Con catarifrangente RL110 ⁽²⁾ Omologazione UL: 0...+60°C ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



	emettitore		ricevitore	
	Q50IH/00-**	Q50IH/0T-**	Q50ID/B0-**	Q50ID/0T-**
distanza di lavoro nominale	20 mm ⁽¹⁾		20 m ⁽¹⁾	
minima distanza di lavoro	-		-	
regolazione di sensibilità	-		potenziamento giro singolo	
emissione	LED infrarosso		-	
dimensione spot	880 mm @ 10 m		-	
selezione luce - buio	-		-	potenziometro giro singolo
tensione di alimentazione	10...30 Vdc (valori limite)	da 12 a 240 Vdc / da 24 a 240 VAC, 50 a 60 Hz	da 10 a 30 Vdc (valori limite)	da 12 a 240 Vdc / da 24 a 240 Vac, 50 a 60 Hz
massima ondulazione residua	≤ 10 %	-	≤ 10 %	-
assorbimento a vuoto	≤ 50 mA	≤ 2.5 VA (relè ON)	≤ 40 mA	≤ 2.5 VA (relè ON)
corrente di carico	-		≤ 200 mA	-
caduta di tensione in uscita	-		≤ 2.5 Vdc @ 200 mA	-
corrente massima commutabile in uscita	-		-	3 A/30 Vdc 3 A/250 Vac
tipo uscita	-		PNP o NPN	contatto pulito di relè in scambio
frequenza di lavoro	-		500 Hz	20 Hz
tempo di risposta	-		≤ 1 ms	-
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità sovratensione impulsive	sovratensione impulsive	inversione di polarità sovratensione impulsive	sovratensione impulsive
protezioni elettriche di uscita	-		sovracorrenti, corto circuito, extratensioni	-
temperatura operativa	- 20°C...+ 60°C ⁽²⁾			
immunità alla luce ambiente	-		10.000 lux	
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
materiale contenitore	corpo: PC/ABS; ottica: PMMA			
peso (approssimativo)	105 g connettore 200 g cavo	200 g	105 g connettore 200 g cavo	200 g

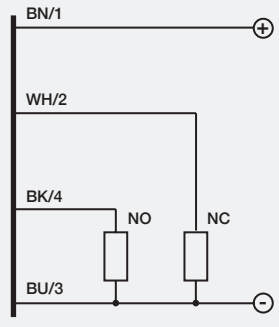
⁽¹⁾ Con ostacolo bianco 90% 200 x 200 mm ⁽²⁾ Omologazione UL: 0...+60°C ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



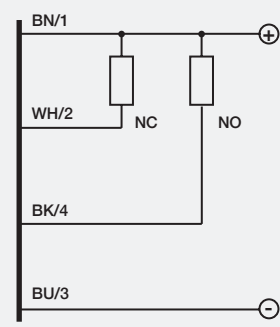
Cubici compatti
50 x 50 mm

scemi elettrici delle connessioni

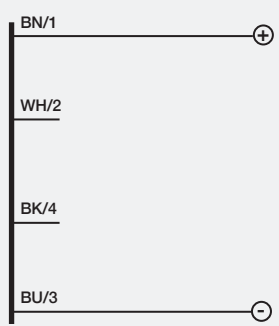
soppressione di sfondo, retroriflessione polarizzata e ricevitore con uscita PNP



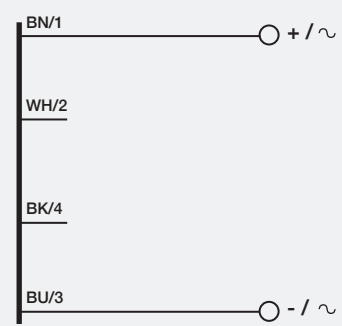
soppressione di sfondo, retroriflessione polarizzata e ricevitore con uscita NPN



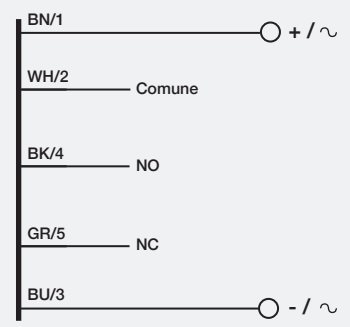
emettitore DC



emettitore AC/DC



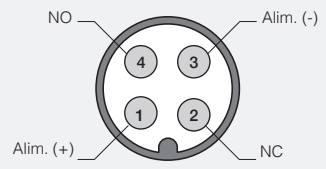
retroriflessione polarizzata e ricevitore



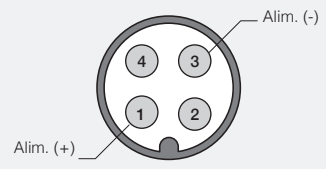
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

connettore

M8



M12



Q50

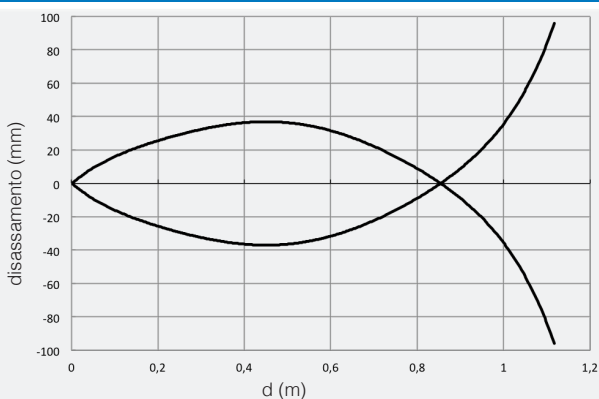
curve di risposta

modelli a diffusione diretta

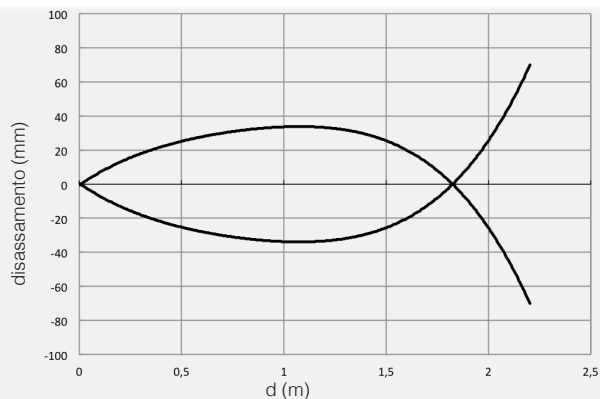


Cubici compatti
50 x 50 mm

Q50I6/**-** disassamento parallelo



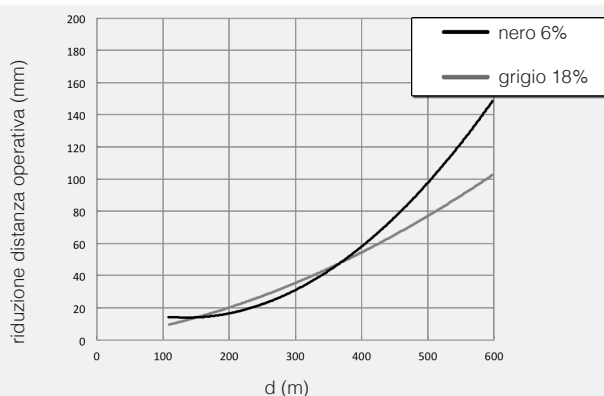
Q50I8/**-** disassamento parallelo



curve di risposta

modelli a soppressione di sfondo

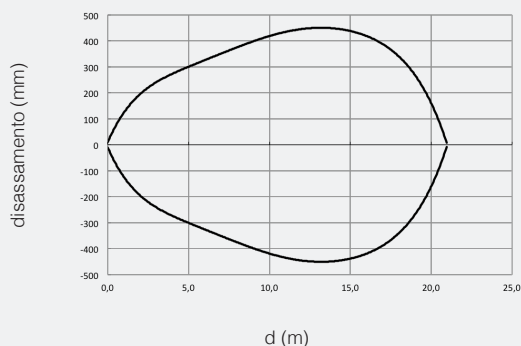
Q50IS/**-** riduzione distanza operativa



curve di risposta

modelli a barriera

Q50IH/**-** & Q50ID/**-** disassamento parallelo



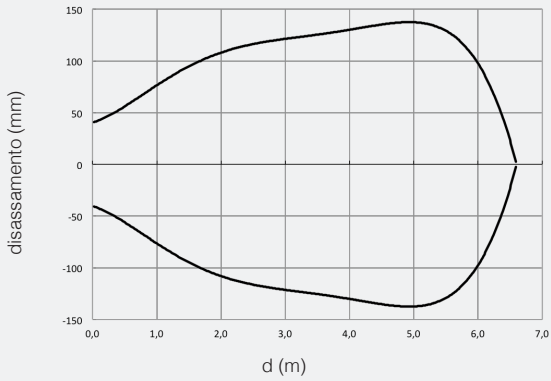


curve di risposta

modelli polarizzati

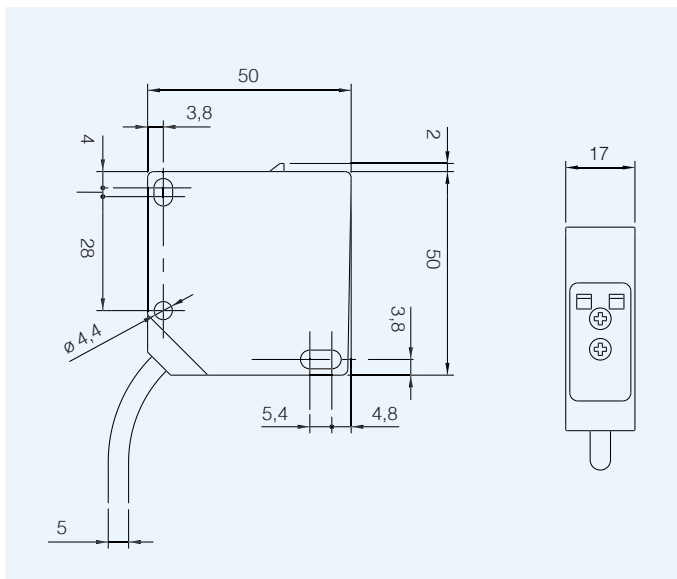
Cubici compatti
50 x 50 mm

Q50RN/**-** disassamento parallelo

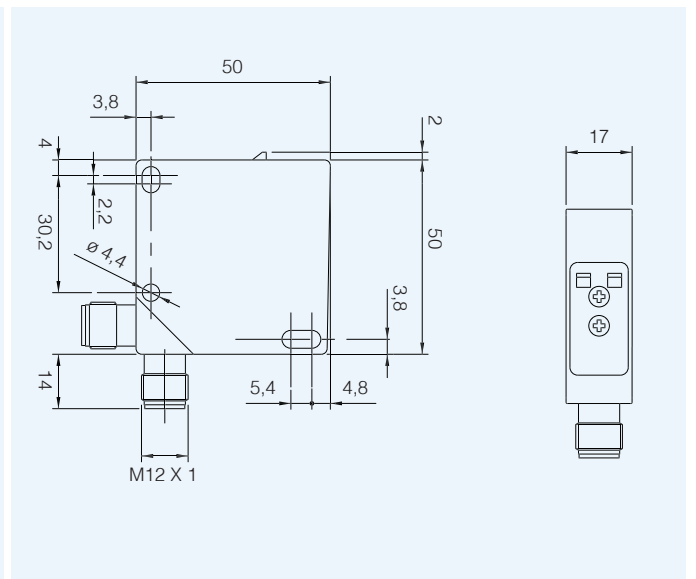


dimensioni (mm)

Q50**/**-0A

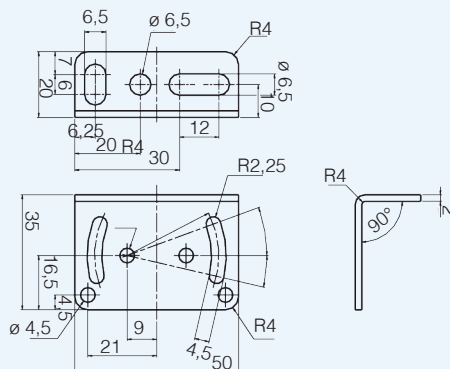


Q50**/**-0E



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





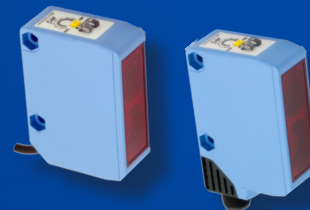
Serie FG

Sensori Fotoelettrici cubici
compatti DC - AC



caratteristiche

- Uscita a cavo o con connettore ruotabile, uscita NPN o PNP (modelli in DC) e uscita a relè in scambio SPDT (modelli in AC)
- Stato dell'uscita LO/DO selezionabile
- Totalmente protette contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Modelli a soppressione di sfondo: 310 mm, 600 mm
- Retroriflessione polarizzata su catarifrangente fino a 12 m
- Proiettore e ricevitore con portata di 50 m
- Modelli con regolazione della sensibilità
- Doppio indicatore LED multifunzione: stato dell'uscita e ausilio per il puntamento



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cubici compatti
DC - AC

descrizione del codice

FG R W / O P - O A

serie	FG	Fotocellula cubica compatta
emissione	R	Emissione a LED visibile rosso
tipo	W	Soppressione di sfondo regolabile 600 mm
	S	Soppressione di sfondo regolabile 310 mm
	N	Retroriflessione polarizzata regolabile 12 m
	H	Proiettore 50 m
	D	Ricevitore con regolazione di sensibilità 50 m
	HD	Proiettore e ricevitore con regolazione di sensibilità
alimentazione	O	Alimentazione 10...30 Vcc
	D	Alimentazione 24...240 Vac / 24...240 Vcc
logica uscita	P	Logica PNP
	N	Logica NPN
	O	Proiettore
corpo	T	Contatto punto di scambio in uscita
	O	Corpo in plastica
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo 2 m
	E	Uscita connettore M12



modelli disponibili

funzione	portata	regolazione	cavo		connettore M12		modelli AC
			NPN	PNP	NPN	PNP	
soppressione di sfondo	310 mm	●	FGRS/0N-0A	FGRS/0P-0A	FGRS/0N-0E	FGRS/0P-0E	FGRS/DT-0A
	600 mm		FGRW/0N-0A	FGRW/0P-0A	FGRW/0N-0E	FGRW/0P-0E	FGRW/DT-0A
polarizzata	12 m		FGRN/0N-0A	FGRN/0P-0A	FGRN/0N-0E	FGRN/0P-0E	FGRN/DT-0A
emettitore + ricevitore	50 m		FGRHD/0N-0A	FGRHD/0P-0A	FGRHD/0N-0E	FGRHD/0P-0E	FGRHD/DT-0A

specifiche tecniche


modelli a riflessione polarizzata⁽¹⁾

	FGRN/0*-0*	FGRN/DT-0A
distanza di lavoro nominale	12 m	
minima distanza di lavoro	0,01 m	
regolazione di sensibilità	potenziometro 2 giri con indicatore di posizione	
emissione	LED visibile rosso polarizzato	
diametro dello spot	circa 260 mm @ 8 m	
selezione luce-buio	con filo	impulso luce
tensione di alimentazione	10...30 Vcc (valori limite)	24...240 Vac ⁽²⁾ / 24...240 Vcc
ondulazione residua	5 Vpp	-
assorbimento a vuoto	35 mA	≤ 2 VA
corrente di carico	100 mA	-
caduta di tensione in uscita	1,8 V max @100 mA	-
corrente massima commutabile in uscita	-	3 A...240 Vac ⁽²⁾ 3 A...30 Vcc ⁽²⁾
tipo uscita	PNP o NPN collettore aperto	contatto pulito di relè in scambio
frequenza di lavoro	1.000 Hz max	33 Hz massima
tempo di risposta	0,15 ms	15 ms
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 55°C	
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche di uscita	sovracorrenti, cortocircuito, extratensioni	-
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾	
immunità alla luce ambiente	3.000 lux (lampada ad incandescenza), 10.000 lux (luce solare)	
materiale contenitore	PBT corpo; PMMA ottica	
cavo PVC 2 m	4 x 0,18 mm ² ø 3,8 mm	5 x 0,76 mm ² ø 6,3 mm
peso (approssimativo)	150 g cavo 40 g connettore	300 g

⁽¹⁾ Con catarifrangente RL 123 incluso ⁽²⁾ Eliminare i transistori per carichi induttivi e capacitivi ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

specifiche tecniche

modelli a soppressione di sfondo

	FGRS/0*-0*	FGRW/0*-0*	FGRS/DT-0A	FGRW/DT-0A
				
distanza di rilevazione nominale	90...310 mm ⁽²⁾	110...600 mm ⁽²⁾	90...310 mm ⁽²⁾	110...600 mm ⁽²⁾
minima distanza di lavoro	5...15 mm	10...35 mm	5...15 mm	10...35 mm
regolazione di sensibilità	potenziometro 2 giri con indicatore di posizione			
emissione	LED visibile rosso			
dimensione spot	30 mm @ 300 mm	30 mm @ 500 mm	30 mm @ 300 mm	30 mm @ 500 mm
selezione Luce - Buio.	con filo		impulso luce	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc (valori limite)		24...240 Vac ⁽²⁾ / 24...240 Vcc	
massima ondulazione residua	5 Vpp		-	
assorbimento a vuoto	35 mA		≤ 2 VA	
corrente di carico	100 mA		-	
caduta di tensione in uscita	1,8 V max @100 mA		-	
corrente massima commutabile in uscita	-		3 A...240 Vac ⁽²⁾ 3 A...30 Vcc ⁽²⁾	
tipo uscita	PNP o NPN collettore aperto		contatto pulito di relè in scambio	
frequenza di lavoro	160 Hz max		33 Hz massima	
tempo di risposta	2 ms		15 ms	
protezione elettriche alimentazione	inversione di polarità sovratensione impulsive			
protezione elettriche di uscita	sovracorrenti, corto circuito, extratensioni		-	
temperatura operativa	- 25 ...+ 55° C			
immunità alla luce ambiente	10.000 Lux minimo luce solare 3.000 Lux minimo lampada alta frequenza			
classe di protezione	IP67 (EN60529) ⁽³⁾			
materiale del contenitore	PBT corpo; PMMA ottica			
cavo PVC 2 m	4 x 0,18 mmq, ø 3,8 mm		5 x 0,76 mmq, ø 6,3 mm	
peso approssimativo	150 g cavo 40 g connettore		160 g	

⁽¹⁾ Con ostacolo bianco 90% 100 x 100 mm ⁽²⁾ Eliminare i transistori per carichi induttivi e capacitivi ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



specifiche tecniche

modelli a barriera

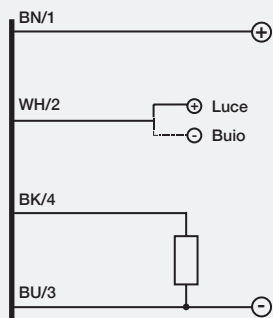
Cubici compatti
DC - AC

	FGRHD/0*-0*		FGRHD/DT-0A	
	FGRH/0*-0* (emettitore)	FGRD/0*-0* (ricevitore)	FGRH/D0-0A (emettitore)	FGRD/DT-0A (ricevitore)
distanza di rilevazione nominale	50 m			
regolazione di sensibilità	potenziometro 2 giri con indicatore di posizione			
emissione	luce rossa LED	-	luce rossa LED	-
dimensione spot	600 mm @ 20 m	-	600 mm @ 20 m	-
selezione Luce - Buio.	-	con filo	-	impulso luce
tensione di alimentazione	10...30 Vcc (valori limite)		24...240 Vac ⁽²⁾ / 24...240 Vcc	
massima ondulazione residua	5 Vpp		-	
assorbimento a vuoto	≤ 35 mA	≤ 20 mA	≤ 20 mA	≤ 2 mA
corrente di carico	-	100 mA	-	
caduta di tensione in uscita	-	1,8 V max @100 mA	-	
corrente massima commutabile in uscita	-		3 A...240 Vac ⁽¹⁾ 3 A...30 Vcc ⁽¹⁾	
tipo uscita	-	PNP o NPN collettore aperto	-	contatto pulito di relè in scambio
frequenza di lavoro	-	1.000 Hz max	-	33 Hz massima
tempo di risposta	-	0,5 ms	-	≤ 15 ms
protezione elettriche alimentazione	inversione di polarità sovratensione impulsive			
protezione elettriche di uscita	-	sovracorrenti, corto circuito, extratensioni	-	
temperatura operativa	- 25 ...+ 55° C			
immunità alla luce ambiente	10.000 Lux minimo luce solare 3.000 Lux minimo lampada alta frequenza			
classe di protezione	IP67 (EN60529) ⁽²⁾			
materiale del contenitore	corpo: ABS; ottica: PMMA			
cavo PVC 2 m	2 x 0.18 mm ² ø 3.8 mm	4 x 0.18 mm ² ø 3.8 mm	2 x 0.76 mm ² ø 6.3 mm	5 x 0.76 mm ² ø 6.3 mm
peso approssimativo	80 g connettore 300 g cavo		310 g	

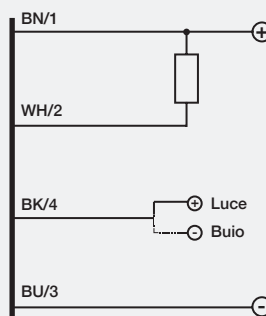
⁽¹⁾ Eliminare i transistori per carichi induttivi e capacitivi ⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



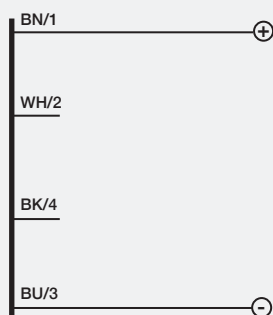
soppressione di sfondo, retroriflessione polarizzata e ricevitore con uscita PNP



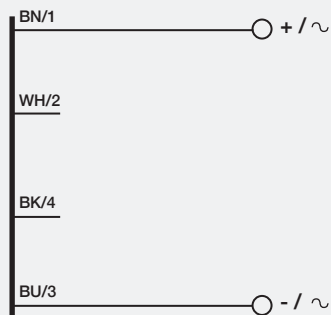
soppressione di sfondo, retroriflessione polarizzata e ricevitore con uscita NPN



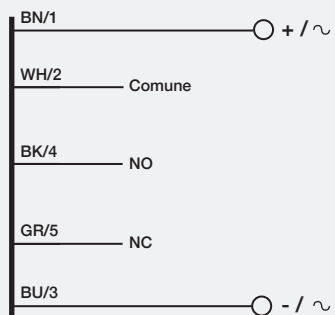
emettitore DC



emettitore AC/DC



soppressione di sfondo, retroriflessione polarizzata e ricevitore con uscita relè

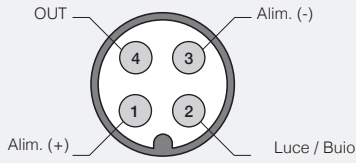


- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

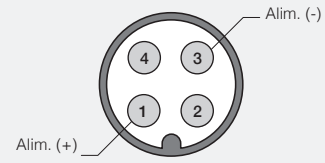


connettore

M12 soppressione di sfondo, polarizzata, ricevitore



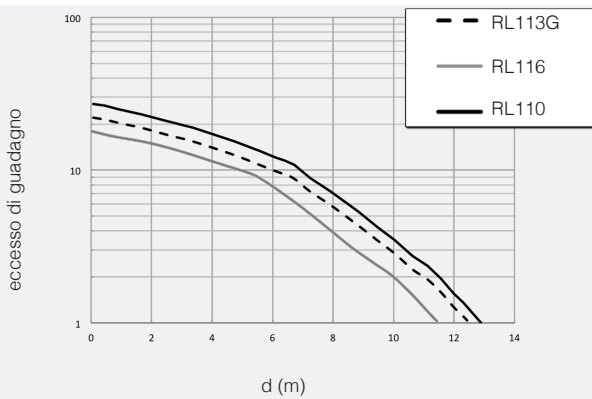
M12 emettitore



curve di risposta

modelli a riflessione polarizzata

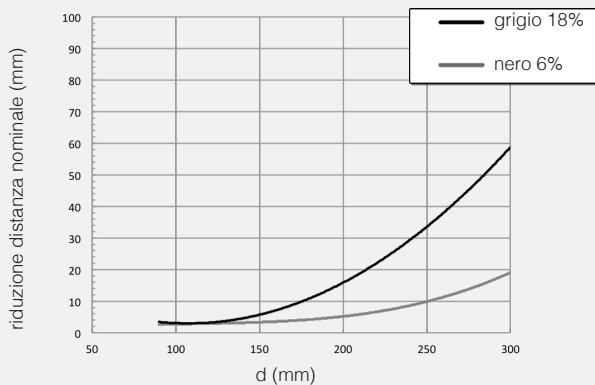
FGRN/**-** eccesso di guadagno



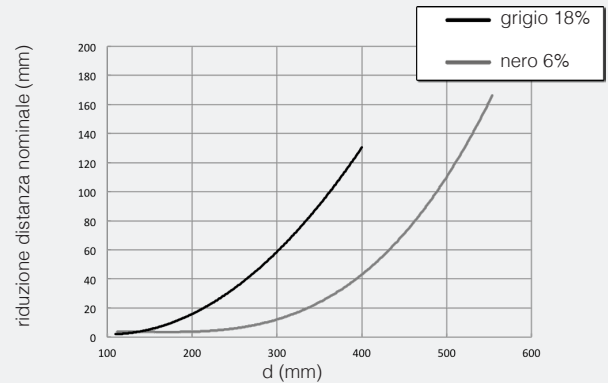
curve di risposta

modelli a soppressione di sfondo

FGRS/**-** riduzione distanza nominale



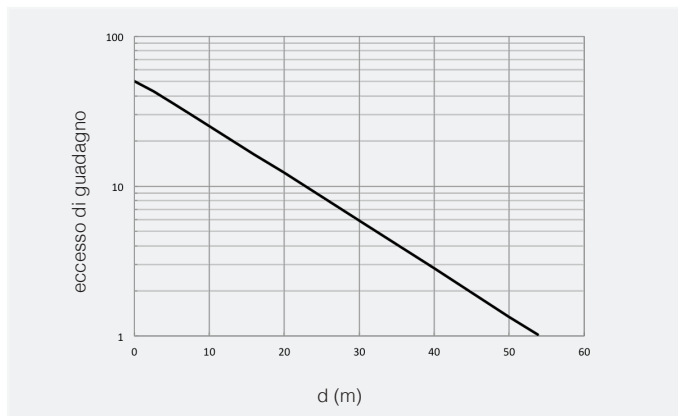
FGRW/**-** riduzione distanza nominale



curve di risposta

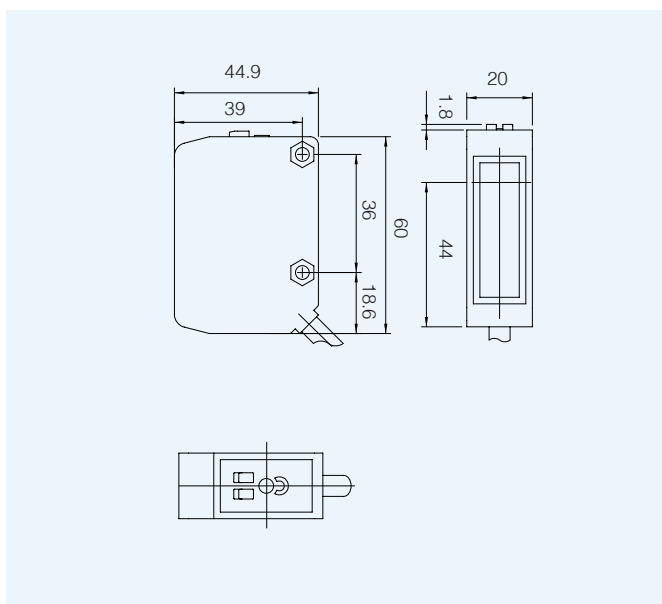
modelli a barriera

FGRH/**-** & FGRH/**-** eccesso di guadagno

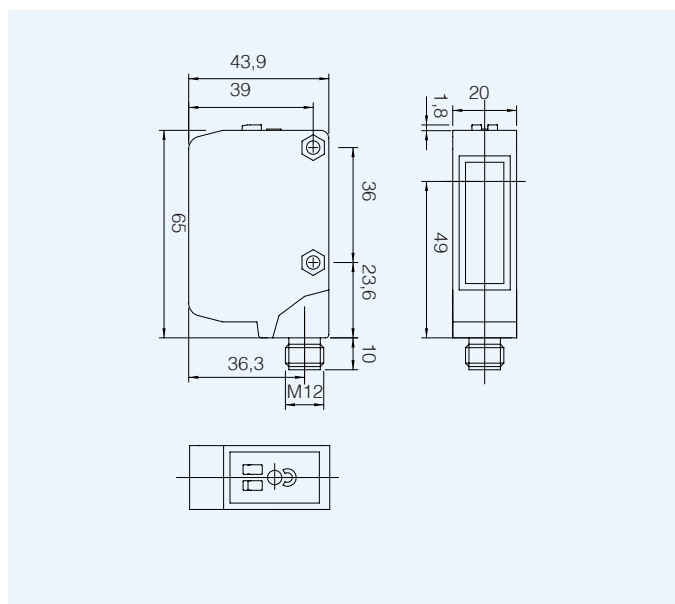


dimensioni (mm)

FGR/**-**A



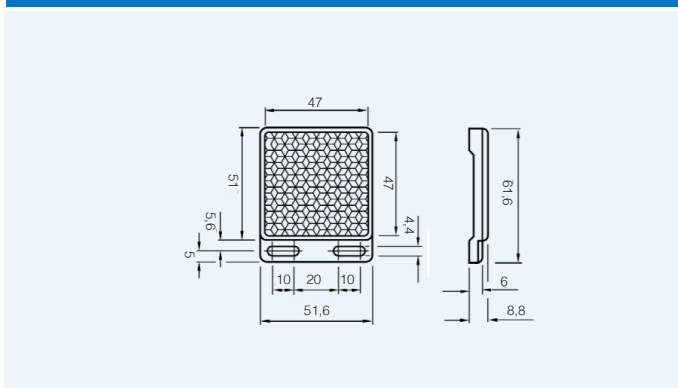
FGR/**-**E



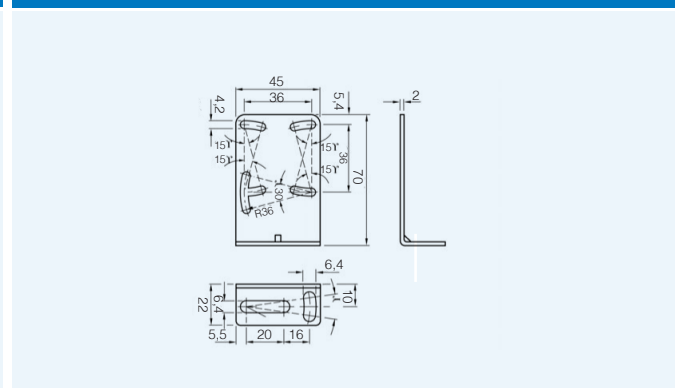
dimensioni (mm)

accessori inclusi

RL 123



STFG 00



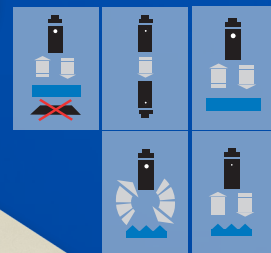


20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie RX

Sensori Fotoelettrici cubici maxi con uscita DC e con uscita relè - AC / DC



Cubici maxi DC e uscita relè AC/DC

caratteristiche

- Modelli: riflessione diretta, catarifrangente, polarizzata, barriera e soppressione di sfondo
- Serie con grandi protezioni e innumerevoli possibilità di fissaggio
- Distanze elevate e ingombri contenutissimi
- Uscita relè o multifunzionale DECOUT®
- Temporizzazione delay on, delay off, one shot; trimmer di regolazione della sensibilità
- Switch di riduzione emissione per la rilevazione fine nei tipi di barriera
- LED di allineamento con visibilità di 360°, 2 LED indicatori (segnale stabile, uscita)
- Uscita connettore M12 standard; staffaggio assiale o a 90°

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

RX 6 / 00 - 1 A

serie	RX	Fotocellula rettangolare
tipo	6	Riflessione diretta 1.000 mm
	8	Riflessione diretta 2.000 mm
	C	Catarifrangente 12 m
	P	Catarifrangente 8 m polarizzata
	S	Soppressione di sfondo 0,05 - 0,3 m
	L	Soppressione di sfondo 0,25 - 1 m
	E	Emettitore 20...60 Vdc / 20...253 Vac
temporizzazione	R	Ricevitore
	0	Senza temporizzazione
uscita	T	Con temporizzazione
	1	Uscita DECOUT® / 10...Vdc
slitta fissaggio	3	Uscita relè 20...60 Vdc / 20...253 Vac
	A	Senza slitta di fissaggio
versione	B	Con slitta di fissaggio
	37	Modello RX8 con portata fino a 4,5 m



modelli disponibili

modelli senza slitta di fissaggio

Cubici maxi DC e
uscita relè AC/DC

funzione	portata (m)	10...30 Vdc DECOUT®		20...60 Vdc / 20...253 Vac	relè
		non temporizzata	temporizzata	non temporizzata	temporizzata
soppressione di sfondo	0,05...0,3	RXS/00-1A	RXS/0T-1A	RXS/00-3A	RXS/0T-3A
	0,25...1	RXL/00-1A	RXL/0T-1A	RXL/00-3A	RXL/0T-3A
tasteggio diretto	1	RX6/00-1A	RX6/0T-1A	RX6/00-3A	RX6/0T-3A
	2	RX8/00-1A	RX8/0T-1A	RX8/00-3A	RX8/0T-3A
	4,5	RX8/00-1A37	RX8/0T-1A37	RX8/00-3A37	RX8/0T-3A37
catarifrangente	12	RXC/00-1A	RXC/0T-1A	RXC/00-3A	RXC/0T-3A
polarizzata	6	RXP/00-1A	RXP/0T-1A	RXP/00-3A	RXP/0T-3A
emettitore	-	-	-	RXE/00-3A	-
emettitore con check	-	-	-	-	-
ricevitore	16...32	-	-	RXR/00-3A	RXR/0T-3A

modelli disponibili

modelli con slitta di fissaggio

funzione	portata (m)	10...30 Vdc DECOUT®		20...60 Vdc / 20...253 Vac	relè
		non temporizzata	temporizzata	non temporizzata	temporizzata
soppressione di sfondo	0,05...0,3	RXS/00-1B	RXS/0T-1B	RXS/00-3B	RXS/0T-3B
	0,25...1	RXL/00-1B	RXL/0T-1B	RXL/00-3B	RXL/0T-3B
tasteggio diretto	1	RX6/00-1B	RX6/0T-1B	RX6/00-3B	RX6/0T-3A
	2	RX8/00-1B	RX8/0T-1B	RX8/00-3B	RX8/0T-3B
	4,5	RX8/00-1B37	RX8/0T-1B37	RX8/00-3B37	RX8/0T-3B37
catarifrangente	12	RXC/00-1B	RXC/0T-1B	RXC/00-3B	RXC/0T-3B
polarizzata	6	RXP/00-1B	RXP/0T-1B	RXP/00-3B	RXP/0T-3B
emettitore	-	-	-	RXE/00-3B	-
emettitore con check	-	-	-	-	-
ricevitore	16...32	-	-	RXR/00-3B	RXR/0T-3B

specifiche tecniche

modelli a riflessione diretta, catarifrangente, soppressione di sfondo e a barriera

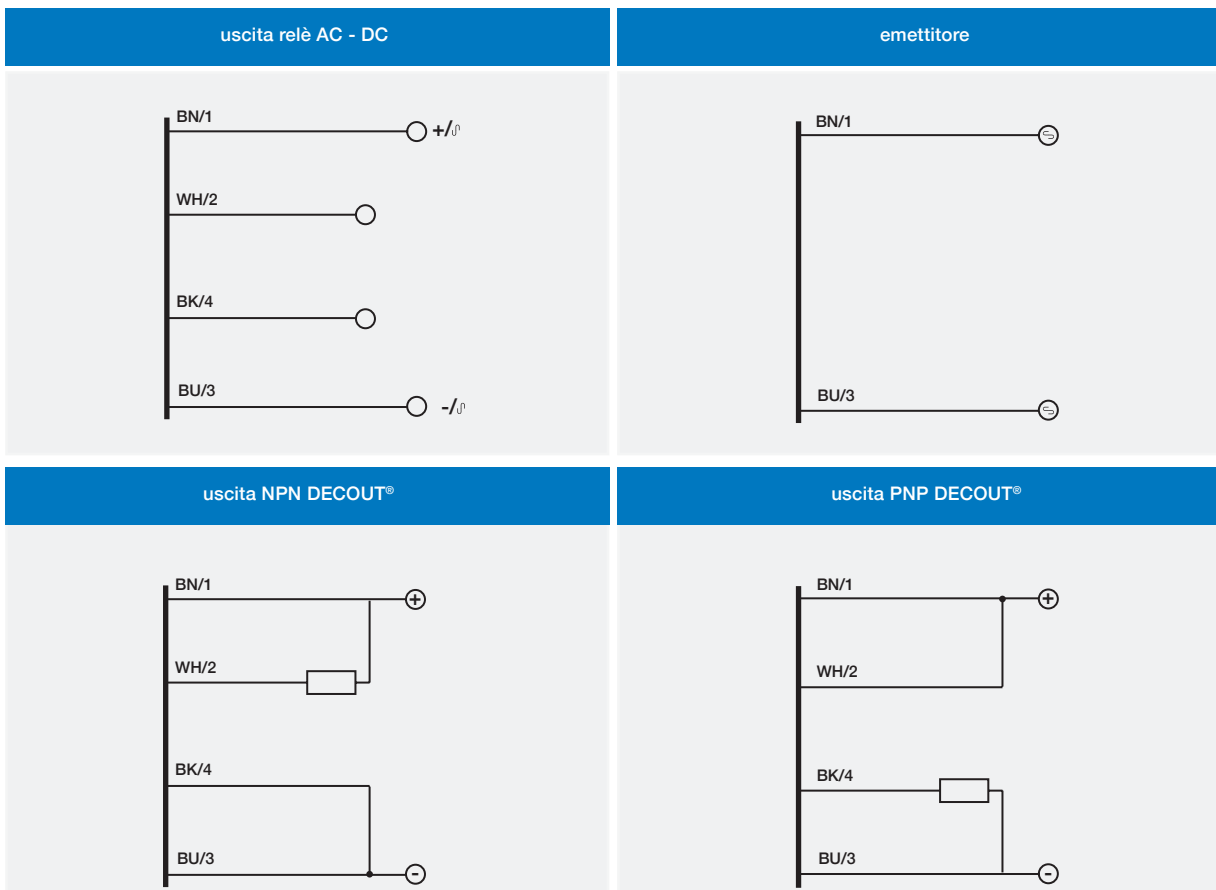
	uscita statica - DC						uscita relè - AC / DC						
	riflessione diretta		catarifrangente		riflessione diretta		riflessione diretta		catarifrangente		riflessione diretta		barriera
	-		standard	polarizzata	soppressione di sfondo		-		standard	polarizzata	soppressione di sfondo		senza check
	RX6/0*-1*	RX8/0*-1*	RXC/0*-1*	RXP/0*-1*	RXS/0*-1*	RXL/0*-1*	RX6/0*-3*	RX8/0*-3*	RXC/0*-3*	RXP/0*-3*	RXS/0*-3*	RXL/0*-3*	RXE/0*-3* + RXR/0*-3*
distanza di lavoro nominale	1 m ⁽¹⁾	2 m ⁽¹⁾	12 m ⁽²⁾	6 m ⁽²⁾	0,05... 0,3 m ⁽¹⁾	0,25... 1 m ⁽¹⁾	1 m ⁽¹⁾	2 m ⁽¹⁾	12 m ⁽²⁾	6 m ⁽²⁾	0,05... 0,3 m ⁽¹⁾	0,25... 1 m ⁽¹⁾	16 - 32 m
emissione	infrarosso (880 nm)		rosso (660 nm)	infrarosso (880 nm)				rosso (660 nm)	infrarosso (880 nm)				
tolleranza	- 10...+ 30 %		EG ≥ 2 at Sr		0...+ 10 %		- 10...+ 30 %		EG ≥ 2 at Sr		0...+ 10 %		EG ≥ 2 at Sr
isteresi	2...10% della distanza di rilevazione Sn												
ripetibilità	5 %												
tensione di alimentazione	10...30 Vdc						20...253 Vac / 50 -60 Hz						
ondulazione residua	≤ 10 % max						-						
corrente assorbita	25 mA			40 mA			25 mA _{RMS}			30 mA _{RMS}			15 mA _{RMS} 30 mA _{RMS}
corrente di uscita	≤ 100 mA						-						3A-250 Vac 3A-30 Vdc (750 VA / 90 W)
corrente di perdita	≤ 10 µA						-						
caduta di tensione in uscita	1,2V max						-						
tipo uscita	statica DECOU [®]						relè						
frequenza di commutazione	500 Hz						25 Hz						
ritardo alla disponibilità	100 ms												
temporizzazione	da 0,1s a 10s, deley ON, deley OFF, one shot												
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive						sovratensioni impulsive (AC), sovratensioni (DC)						
protezioni elettriche uscita	Al cortocircuito (memoria)						-						
limiti di temperatura operativa	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)		- 25°C...+ 60°C		- 25°C...+ 70°C (senza condensa)				- 25°C...+ 60°C		- 25°C...+ 70°C		
deriva termica	10 % Sr												
grado di protezione	IP65 (EN60529) ⁽³⁾												
interferenza alla luce esterna	≥ 5.000 lux (lampada ad incandescenza)	≥ 10.000 lux (lampada ad incandescenza)	≥ 5.000 lux (lampada ad incandescenza)				≥ 10.000 lux (lampada ad incandescenza)	≥ 5.000 lux (lampada ad incandescenza)	10.000 lux (lampada ad incandescenza)				
indicatori LED emettitore	-												
indicatori LED ricevitore	rosso posteriore (stato uscita), rosso superiore (allineamento), verde (segnale stabile) rosso (uscita attivata)												
materiale contenitore	policarbonato (caricato in vetro)												
materiale ottica	plastico												
peso (approssimativo)	145 g senza slitta di fissaggio / 165 g con slitta di fissaggio												

⁽¹⁾ Con foglio di carta bianca opaca 200x200 mm EG = 1,5 ⁽²⁾ Con catarifrangente standard Ø 80 mm (RL 110 fornito separatamente) ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.



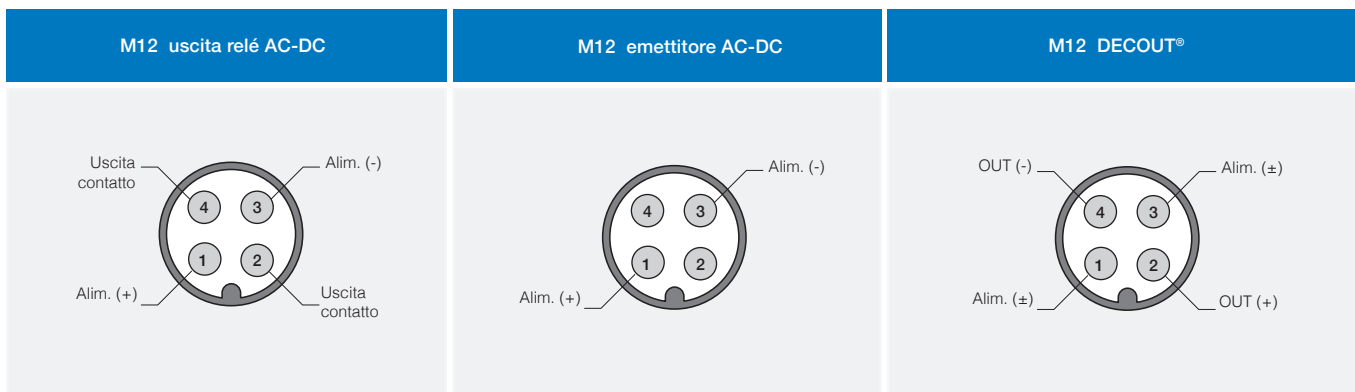
schemi elettrici delle connessioni

Cubici maxi DC e uscita relè AC/DC



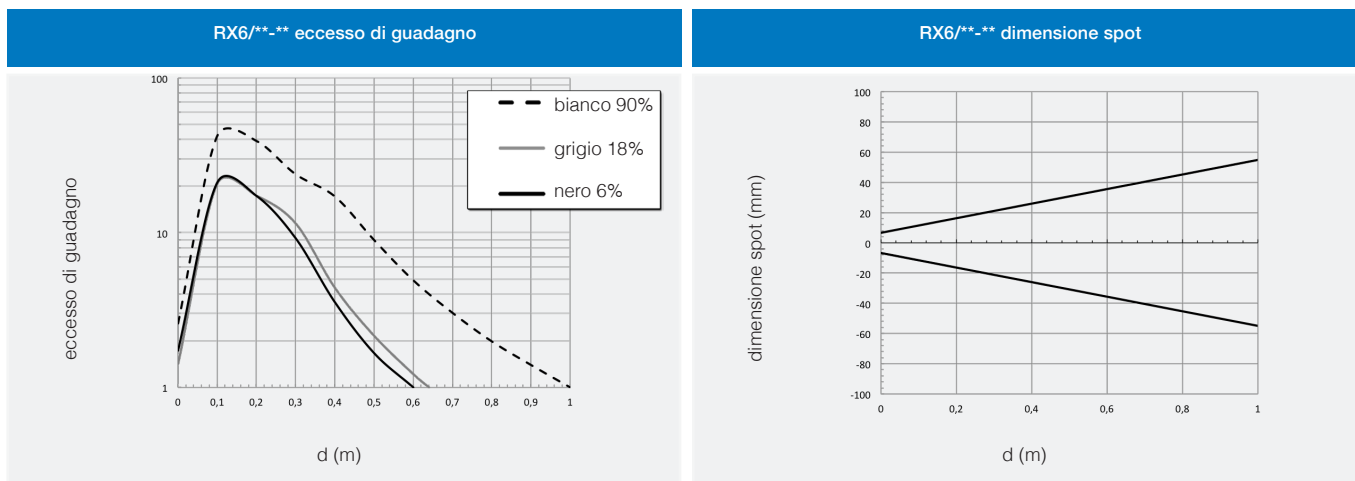
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

connettore



curve di risposta

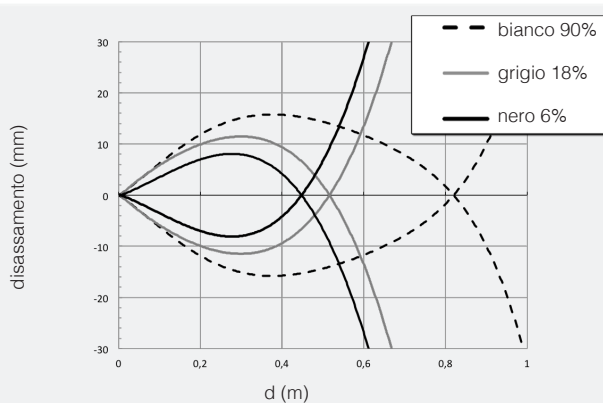
modelli a riflessione diretta



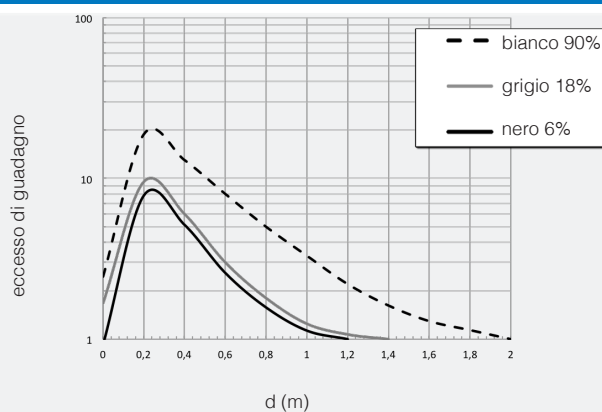
RX



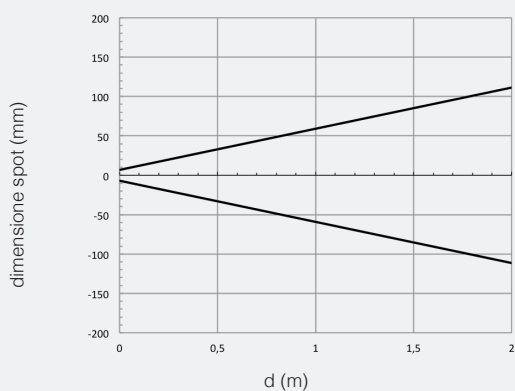
RX6/**-** disassamento parallelo



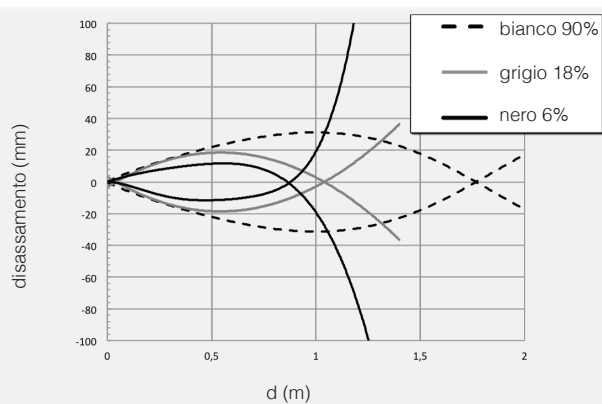
RX8/**-** eccesso di guadagno



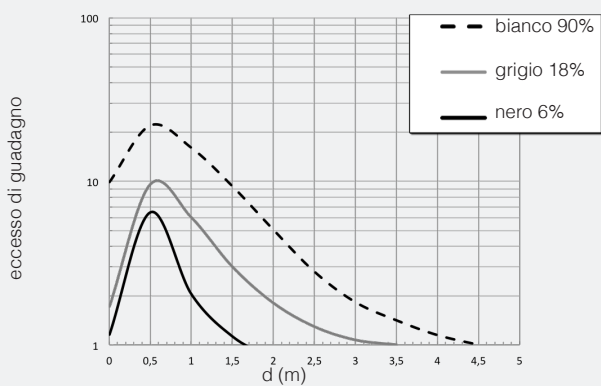
RX8/**-** dimensione spot



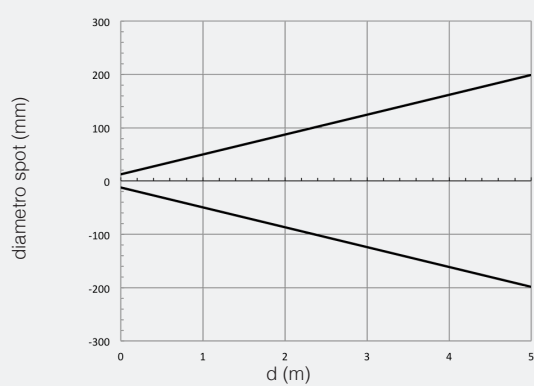
RX8/**-** disassamento parallelo



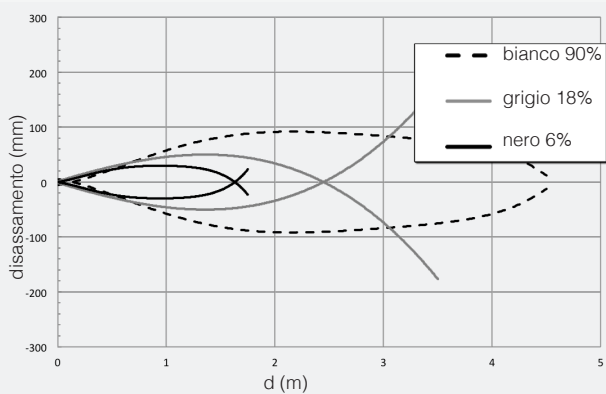
RX8/**-**37 eccesso di guadagno



RX8/**-**37 diametro spot



RX8/**-**37 disassamento parallelo



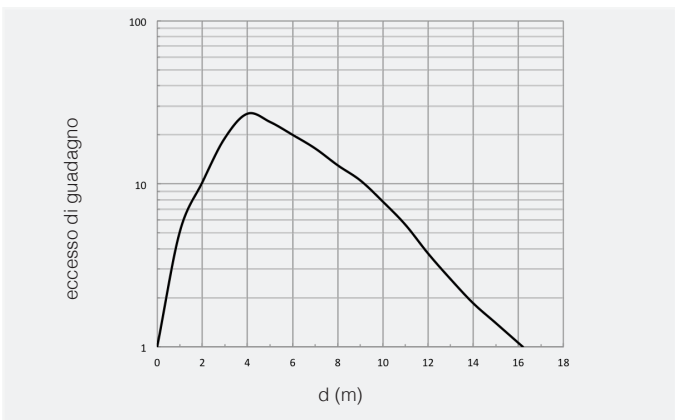


curve di risposta

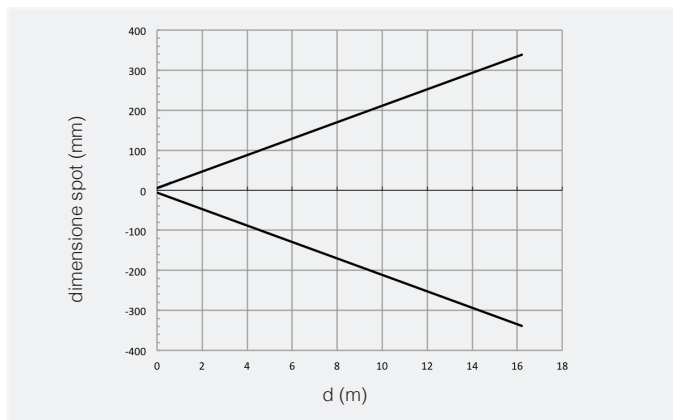
modelli a catarifrangente

Cubici maxi DC e
uscita relè AC/DC

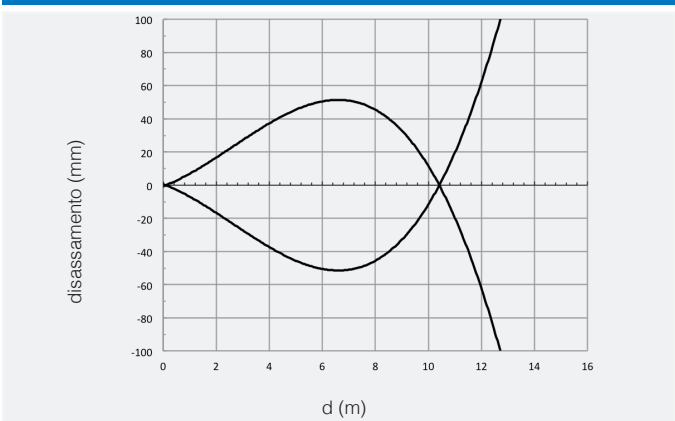
RXC/**-** eccesso di guadagno



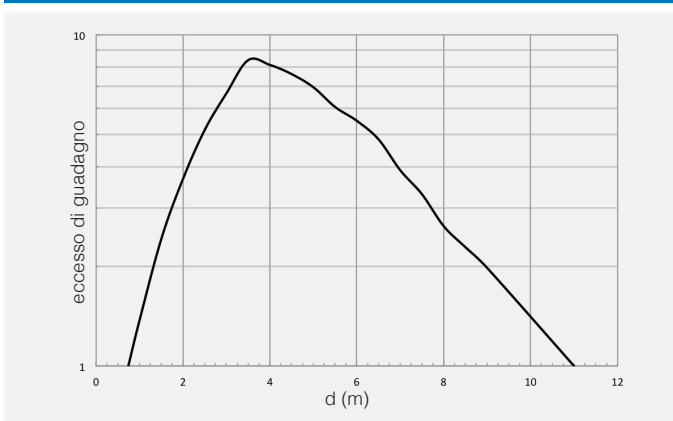
RXC/**-** dimensione spot



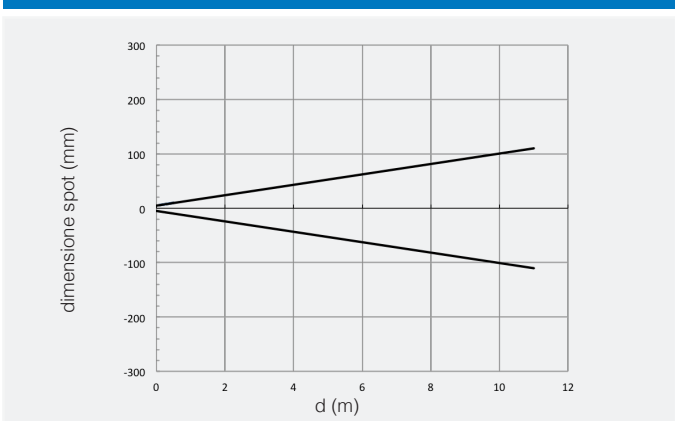
RXC/**-** disassamento parallelo



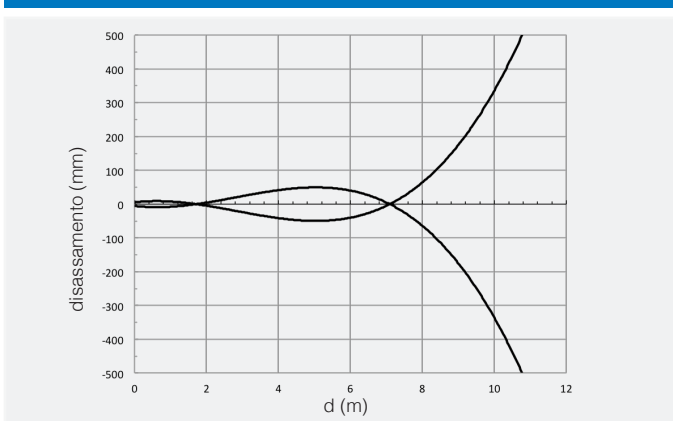
RXP/**-** eccesso di guadagno



RXP/**-** dimensione spot



RXP/**-** disassamento parallelo



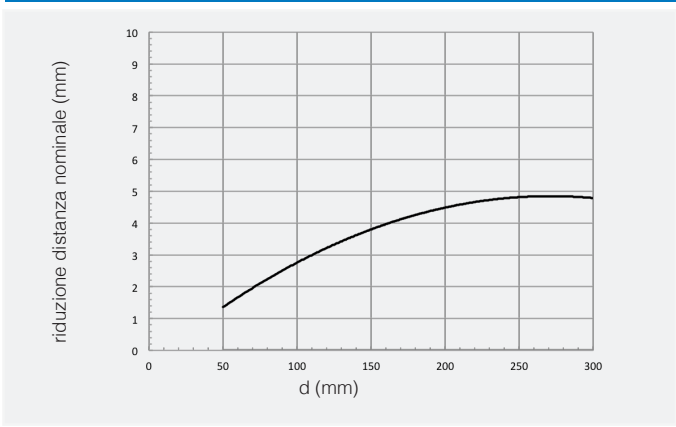
curve di risposta

modelli a soppressione di sfondo

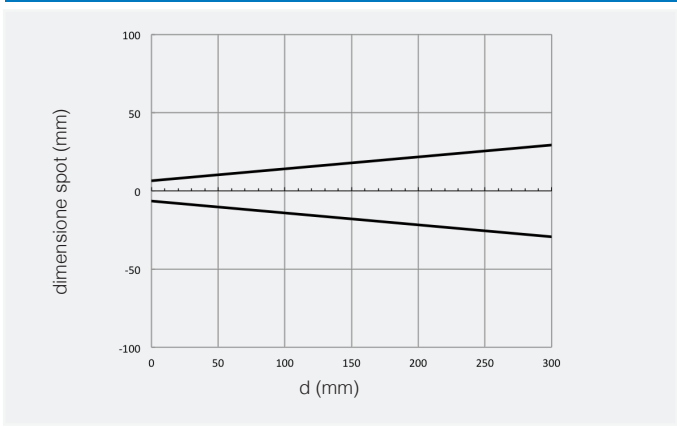


Cubici maxi DC e uscita relè AC/DC

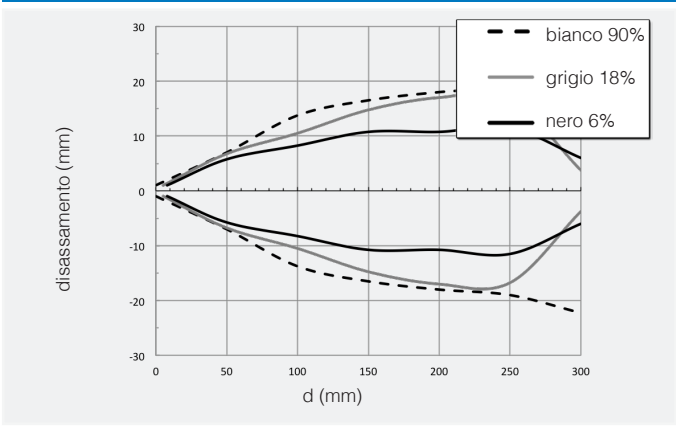
RXS/**-**-*** riduzione distanza nominale



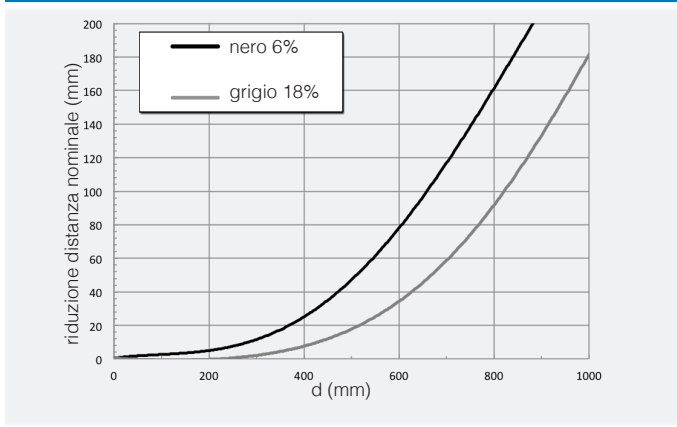
RXS/**-**-*** dimensione spot



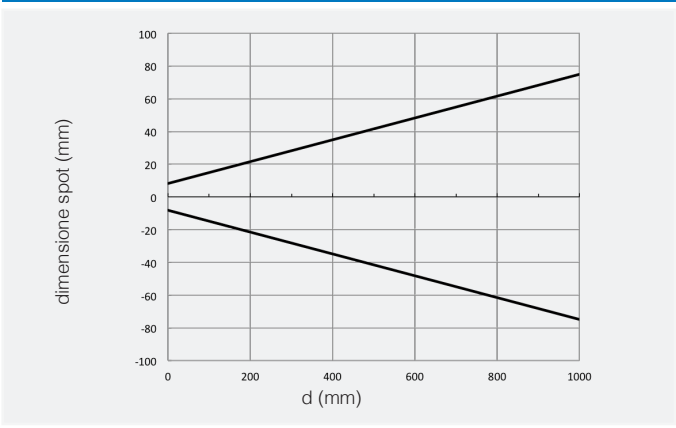
RXS/**-**-*** disassamento parallelo



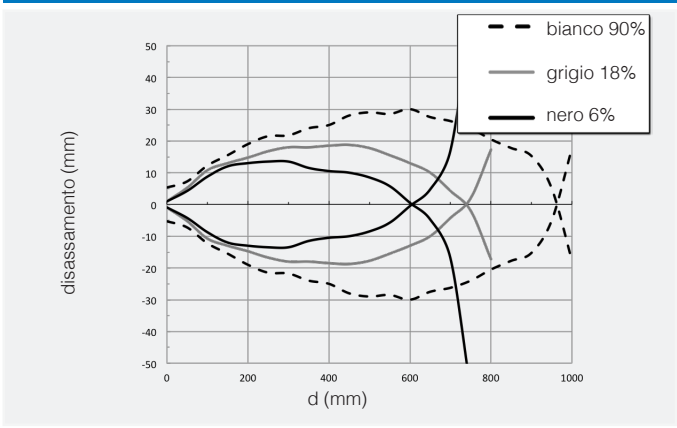
RXL/**-**-*** riduzione distanza nominale



RXL/**-**-*** dimensione spot



RXL/**-**-*** disassamento parallelo



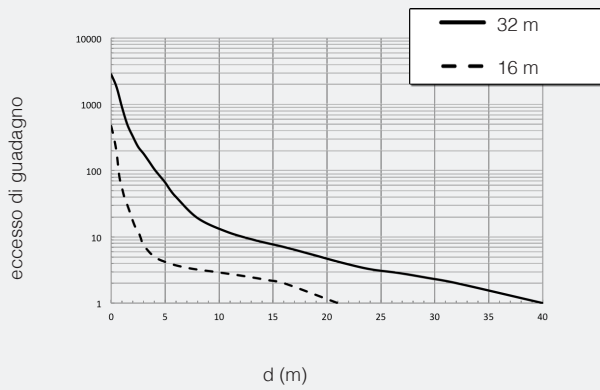


curve di risposta

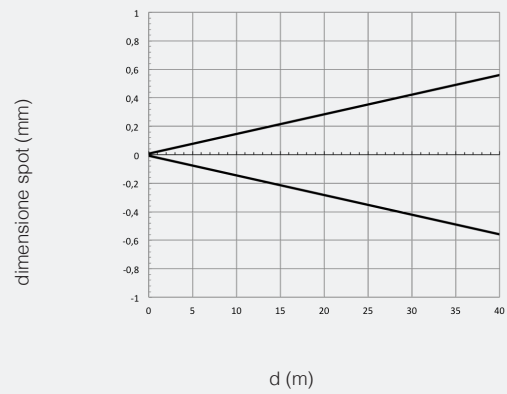
modelli a barriera

Cubici maxi DC e
uscita relè AC/DC

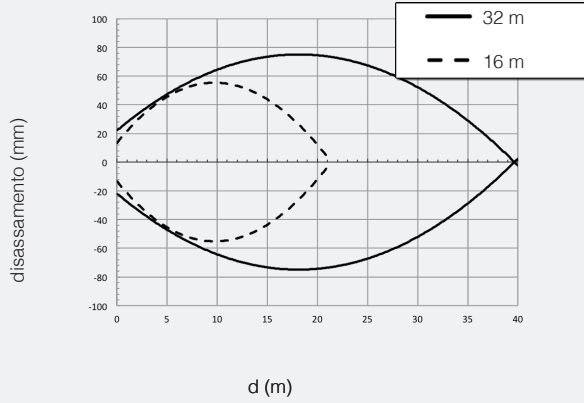
RXE/**_** - RXR/**_** eccesso di guadagno



RXE/**_** - RXR/**_** dimensione spot

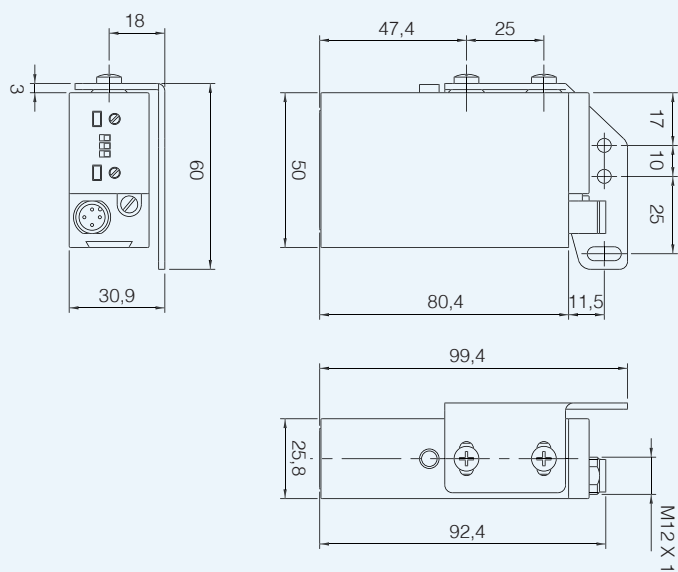


RXE/**_** - RXR/**_** disassamento parallelo

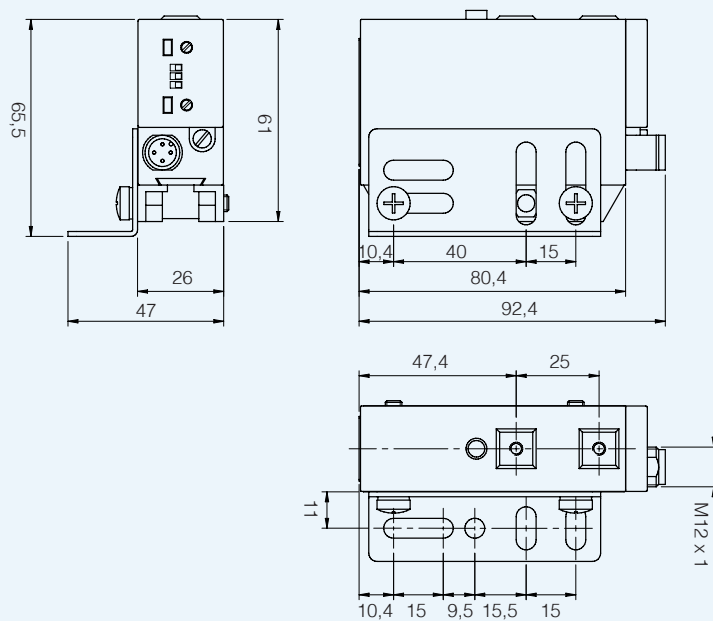




RX*/**-*A



RX*/**-*B





20 horizontal blue lines for writing notes.



Forcelle





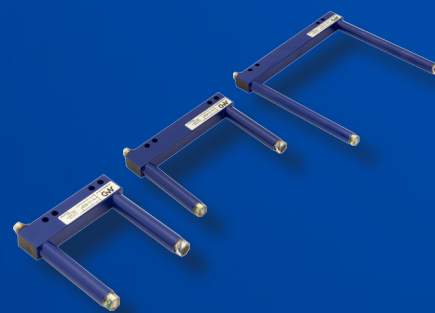
Serie FC5

Sensori fotoelettrici a forcella per rilevamento oggetti senza regolazione



caratteristiche

- Plug and Play senza regolazione
- Emissione luce LED rosso
- Minima grandezza di rilevazione 0,8 mm
- Corpo metallico
- Connettore M8 a 3 pins
- Indicatore LED ad alta visibilità
- Frequenza di lavoro 4 KHz
- Temperatura operativa -10...+60 °C
- 3 fili: PNP or NPN, L0 o D0



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Forcella per rilevamento oggetti senza regolazione

descrizione del codice

FC5 R / D P - 05 06 - 1 F


serie	FC5	Forcella rilevazione oggetti
emissione	R	Emissione luce LED rosso
luce / buio	D	Dark ON
	L	Light ON
logica uscita	P	Uscita digitale PNP
	N	Uscita digitale NPN
ampiezza fessura rilevamento	03	Ampiezza Fessura di rilevamento di 30 mm
	05	Ampiezza Fessura di rilevamento di 50 mm
	08	Ampiezza Fessura di rilevamento di 80 mm
	12	Ampiezza Fessura di rilevamento di 120 mm
	18	Ampiezza Fessura di rilevamento di 180 mm
profondità	03	Profondità Fessura di Rilevamento di 40 mm
	06	Profondità Fessura di Rilevamento di 60 mm
	12	Profondità Fessura di rilevamento di 124 mm
corpo	1	Corpo metallico in alluminio
connettore	F	Connettore M8 a 3 pins

modelli disponibili

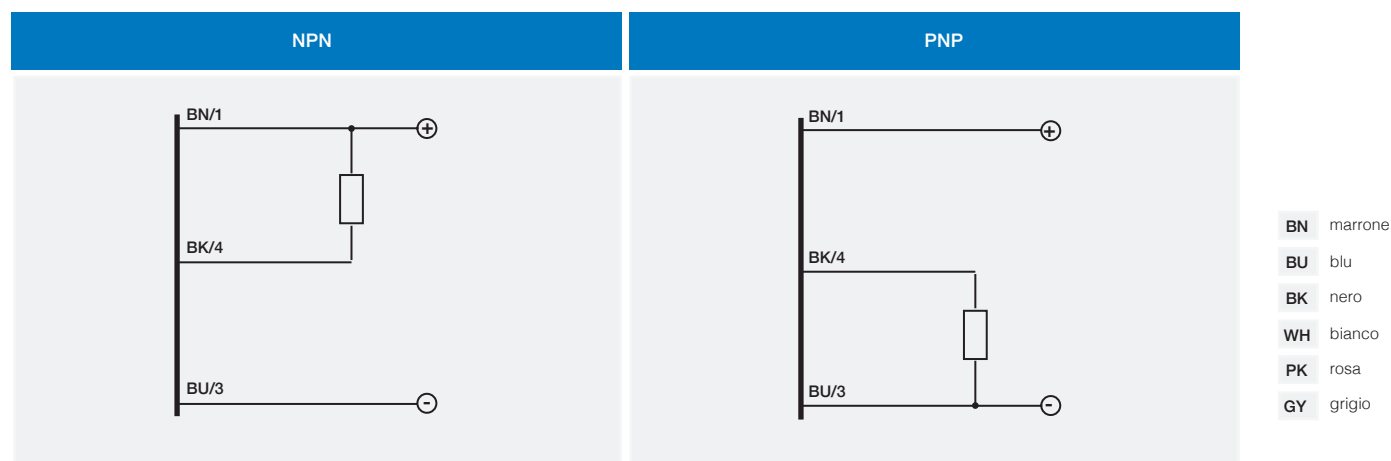
alimentazione	installazione	ampiezza (mm)	profondità (mm)	LO		DO	
				NPN	PNP	NPN	PNP
12...24 Vcc	M8 3 poli	30	40	FC5R/LN-0303-1F	FC5R/LP-0303-1F	FC5R/DN-0303-1F	FC5R/DP-0303-1F
		50	60	FC5R/LN-0506-1F	FC5R/LP-0506-1F	FC5R/DN-0506-1F	FC5R/DP-0506-1F
		80		FC5R/LN-0806-1F	FC5R/LP-0806-1F	FC5R/DN-0806-1F	FC5R/DP-0806-1F
		120	124	FC5R/LN-1212-1F	FC5R/LP-1212-1F	FC5R/DN-1212-1F	FC5R/DP-1212-1F
		180		FC5R/LN-1812-1F	FC5R/LP-1812-1F	FC5R/DN-1812-1F	FC5R/DP-1812-1F

FC5



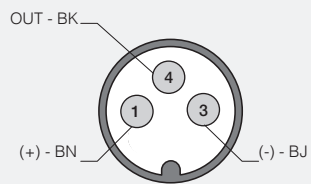
	FC5R/**-**-**	FC5R/**-18*-**
		
distanza di rilevazione nominale	50...120 mm	180 mm
dimensione minima dell'oggetto rilevato	0,8 mm	1,2 mm
emissione	LED rosso, luce modulare	
immunità alla luce ambiente	10.000 lux (5000 lux lampada ad incandescenza)	
tensione di alimentazione	12 ... 24 Vdc (protezione all'inversione di polarità)	
massima ondulazione residua	10%	
assorbimento a vuoto	≤ 20 mA	
corrente di carico	100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,5 V @ IL = 100 mA	
frequenza di lavoro	4.000 Hz	
protezioni elettriche alimentazione	protezione inversione di polarità protezione dell'uscita al corto-circuito soppressione delle interferenze	
temperatura operativa	- 10 ...+ 60 °C	
temperatura di immagazzinamento	- 40 ...+ 80 °C	
grado di protezione	IP67 (EN60529)	
ritardo alla disponibilità	150 ms max	
materiale corpo	struttura in alluminio verniciato e ottiche in poliammide	
connettore	M8 3 pin	
peso approssimativo	80 ...190 g	

schemi elettrici delle connessioni



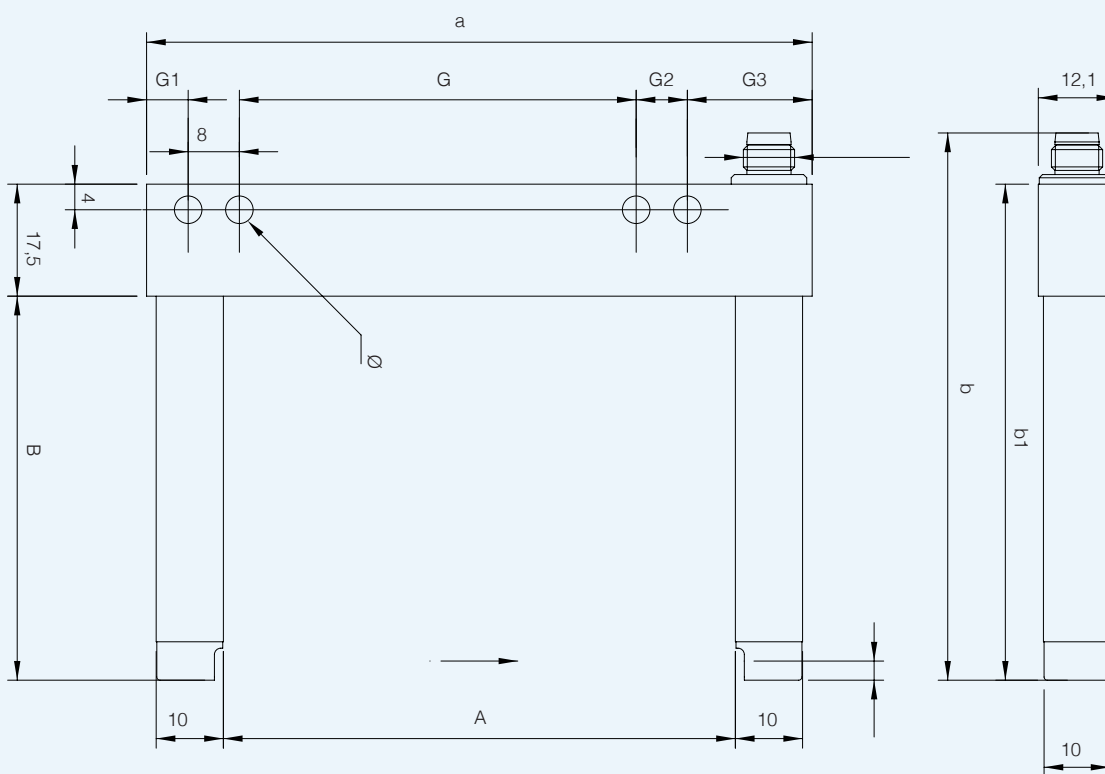


M8 FC5R/**-**-**



dimensioni (mm)

FC5R/**-**-**



modelli	A (ampiezza fessura di rilevamento)	B (profondità fessura di rilevamento)	a	b	b1	G	G1	G2	G3	Ø
FC5R/**-0303-IF	30	40	54	65,7	57,5	30	17	-	-	4 x 4,3
FC5R/**-0506-IF	50	60	74	85,7	77,5	40	6,5	19,5	8 x 19,5	4 x 4,3
FC5R/**-0806-1F	80	60	104	85,7	77,5	70	6,5	19,5	8 x 19,5	4 x 4,3
FC5R/**-1212-1F	120	124,3	144	150,2	142	100	17	17	8 x 17	4 x 4,3
FC5R/**-1812-1F	180	124,3	144	150,2	142	152	22	8	22	4 x 4,3



20 horizontal blue lines for writing notes.



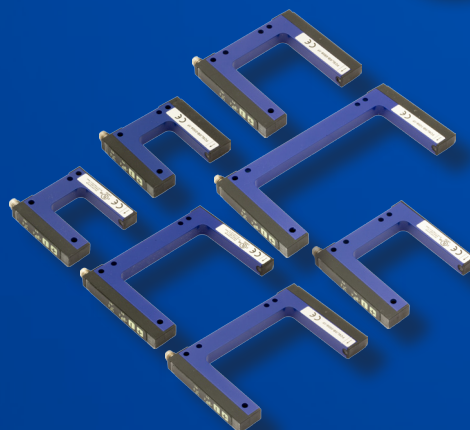
Serie FC6

Sensori fotoelettrici a forcella per rilevamento oggetti con regolazione



caratteristiche

- Modelli con regolazione manuale tramite pulsanti +/-
- Emissione a luce infrarossa; Emissione a luce LASER (classe1)
- Corpo metallico
- Uscita a connettore M8 4 poli: PNP/NPN, LO/DO
- LO/DO selezionabile tramite pulsante
- Minimo oggetto rilevabile: 0,05 mm (modelli FC6L) 0,2 mm (modelli FC6I)
- Temperatura operativa -20...+60 °C
- Frequenza di lavoro 10 kHz



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Forcelle per rilevamento oggetti con regolazione

descrizione del codice

FC6 L / 0 B - 03 04 - 1 F

serie	FC6	Forcella rilevazione oggetti
emissione	L	Emissione LASER (670 nm)
	I	Emissione luce LED infrarossa
logica uscita	0	Uscita LO/DO selezionabile
logica uscita	B	Uscita digitale configurabile PNP / NPN
ampiezza fessura rilevamento	M5	Ampiezza Fessura di rilevamento di 5 mm
	01	Ampiezza Fessura di rilevamento di 15 mm
	03	Ampiezza Fessura di rilevamento di 30 mm
	05	Ampiezza Fessura di rilevamento di 50 mm
	08	Ampiezza Fessura di rilevamento di 80 mm
	12	Ampiezza Fessura di rilevamento di 120 mm
profondità	04	Profondità Fessura di Rilevamento di 42 mm
	06	Profondità Fessura di rilevamento di 59 mm
	10	Profondità Fessura di rilevamento di 95 mm
corpo	1	Corpo metallico in alluminio
connettore	F	Connettore M8 a 4 pins




modelli disponibili

Forcelle per rilevamento
oggetti con regolazione

alimentazione	installazione	ampiezza (mm)	profondità (mm)	FC6I, NPN - PNP, LO/DO regolabile	FC6L, NPN - PNP, LO/DO regolabile
12...24 Vdc	M8 4 poli	5	42	FC6I/0B-M504-1F	FC6L/0B-M504-1F
			59	FC6I/0B-M506-1F	FC6L/0B-M506-1F
			95	FC6I/0B-M510-1F	FC6L/0B-M510-1F
		15	42	FC6I/0B-0104-1F	FC6L/0B-0104-1F
			59	FC6I/0B-0106-1F	FC6L/0B-0106-1F
			95	FC6I/0B-0110-1F	FC6L/0B-0110-1F
		30	42	FC6I/0B-0304-1F	FC6L/0B-0304-1F
			59	FC6I/0B-0306-1F	FC6L/0B-0306-1F
			95	FC6I/0B-0310-1F	FC6L/0B-0310-1F
		50	42	FC6I/0B-0504-1F	FC6L/0B-0504-1F
			59	FC6I/0B-0506-1F	FC6L/0B-0506-1F
			95	FC6I/0B-0510-1F	FC6L/0B-0510-1F
		80	42	FC6I/0B-0804-1F	FC6L/0B-0804-1F
			59	FC6I/0B-0806-1F	FC6L/0B-0806-1F
			95	FC6I/0B-0810-1F	FC6L/0B-0810-1F
		120	42	FC6I/0B-1204-1F	FC6L/0B-1204-1F
			59	FC6I/0B-1206-1F	FC6L/0B-1206-1F
			95	FC6I/0B-1210-1F	FC6L/0B-1210-1F

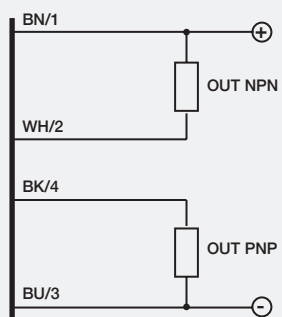
specifiche tecniche

	FC6L/**_**_**	FC6I/**_**_**
		
distanza di rilevazione nominale	30...120 mm	
dimensione minima dell'oggetto rilevato	0,05 mm	0,2 mm
emissione	LASER rosso 670 nm, modulato, classe 1	LED infrarosso, modulato
immunità alla luce ambiente	10.000 lux (5000 lux lampada ad incandescenza)	
tensione di alimentazione	12 ... 24 Vdc (protezione all'inversione di polarità)	
massima ondulazione residua	10%	
assorbimento a vuoto	40 mA	
corrente di carico	100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 2 V @ IL = 100 mA	
frequenza di lavoro	10 kHz	
protezioni elettriche alimentazione	protezione inversione di polarità protezione dell'uscita al corto-circuito	
temperatura operativa	- 20 ...+ 50 °C	- 20 ...+ 60 °C
temperatura di immagazzinamento	- 30 ...+ 80 °C	
grado di protezione	IP65 (EN60529)	
materiale corpo	struttura in alluminio verniciato e ottiche in poliammide	
connettore	M8 4 pin	
peso approssimativo	55...128 g	

FC6



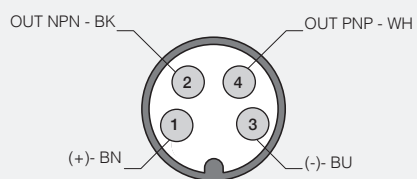
uscita PNP/NPN



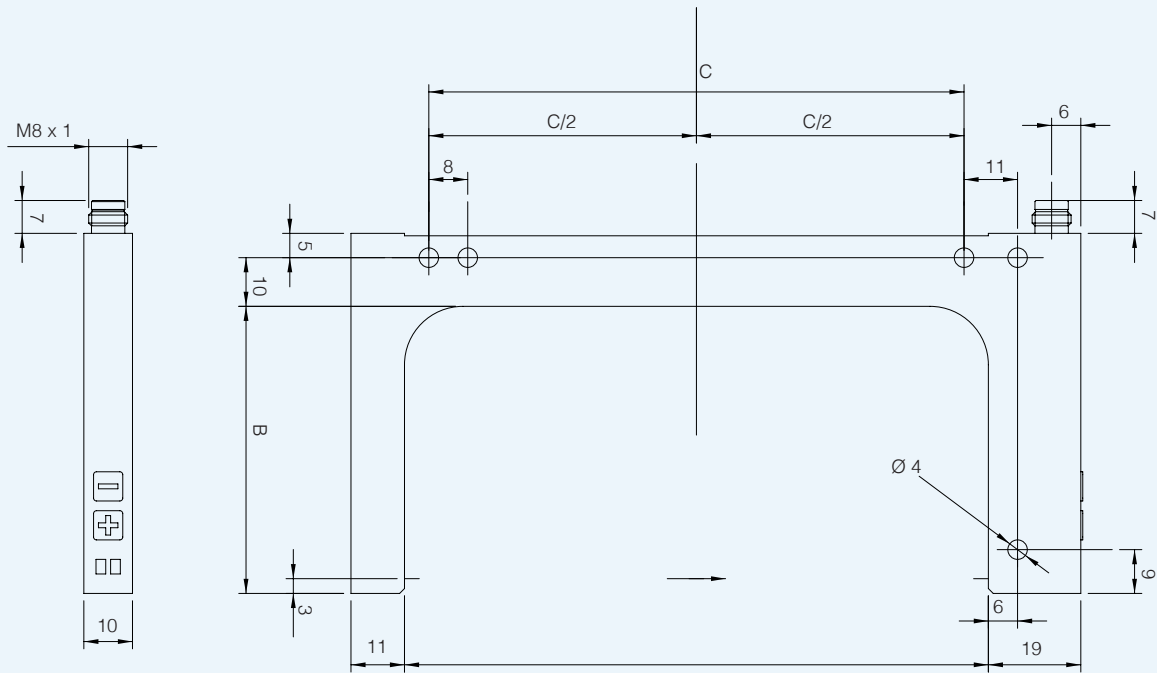
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco
- PK** rosa
- GY** grigio

connettore

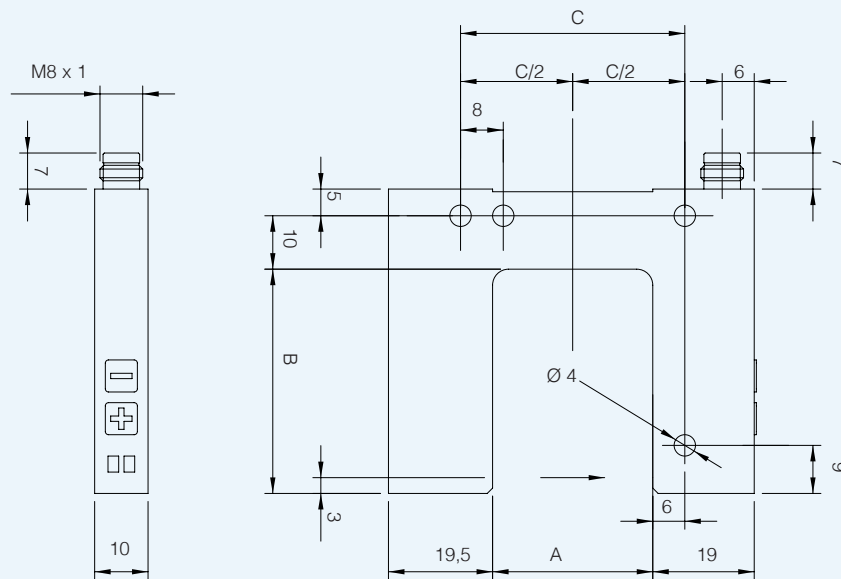
M8 FC6L/**_**_** FC6I/**_**_**



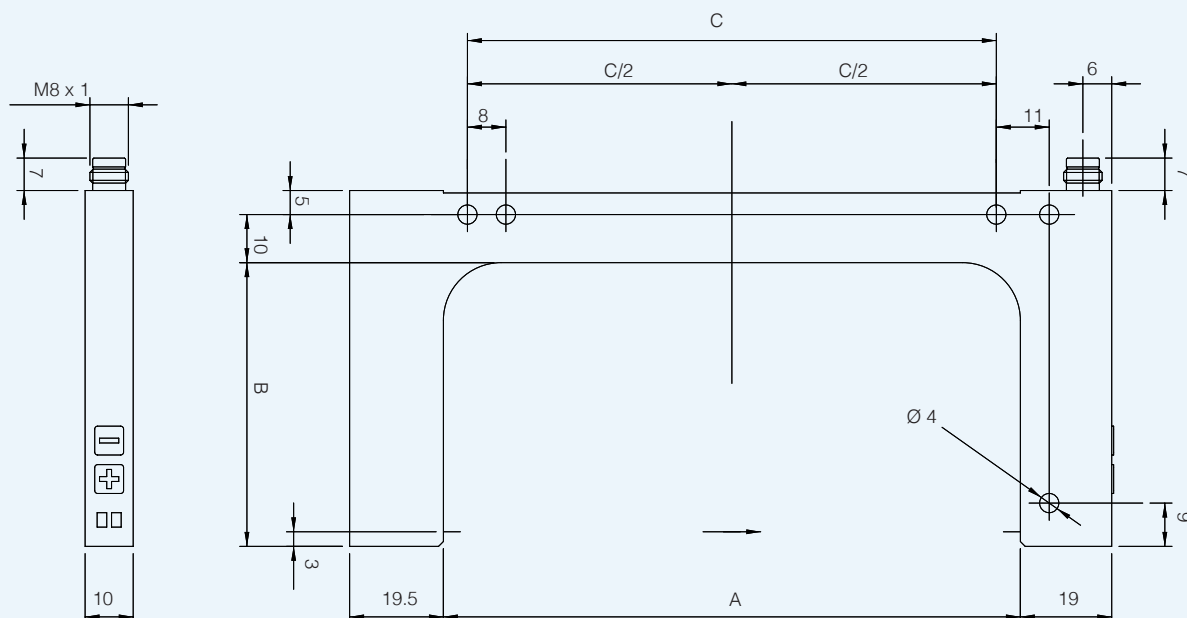
Ampiezza FC6I > 30mm



Ampiezza FC6L ≤ 30mm



Ampiezza FC6L > 30mm



modelli	A (ampiezza fessura di)	B (profondità fessura di)	C	modelli	A (ampiezza fessura di)	B (profondità fessura di)	C
FC6*/0B-M504-**	5	42	14	FC6*/0B-0504-**	50	42	40
FC6*/0B-M506-**		59	14	FC6*/0B-0506-**		59	40
FC6*/0B-M510-**		95	14	FC6*/0B-0510-**		95	40
FC6*/0B-0B-0104-**	15	42	27	FC6*/0B-0804-**	80	42	70
FC6*/0B-0B-0106-**		59	27	FC6*/0B-0806-**		59	70
FC6*/0B-0B-0110-**		95	27	FC6*/0B-0810-**		95	70
FC6*/0B-0B-0304-**	30	42	42	FC6*/0B-1204-**	120	42	110
FC6*/0B-0B-0306-**		59	42	FC6*/0B-1206-**		59	110
FC6*/0B-0310-**		95	42	FC6*/0B-1210-**		95	110



Serie FC7

Sensori fotoelettrici a forcella per rilevamento etichette



caratteristiche

- Teach-in dinamico al pannello di controllo e regolazione manuale tramite pulsante "+/-"
- Distanza minima di rilevamento tra oggetti: 2 mm (tra 2 etichette), 2 mm (grandezza etichette)
- Emittitore infrarossi
- Commutazione Light/Dark, selezionabile tramite pulsante
- Frequenza di lavoro 10 kHz
- Corpo plastico; Connettore M8 (4 pins): PNP o NPN, LO/DO selezionabile
- Temperatura operativa - 20 ...+ 60 °C



contenuti web

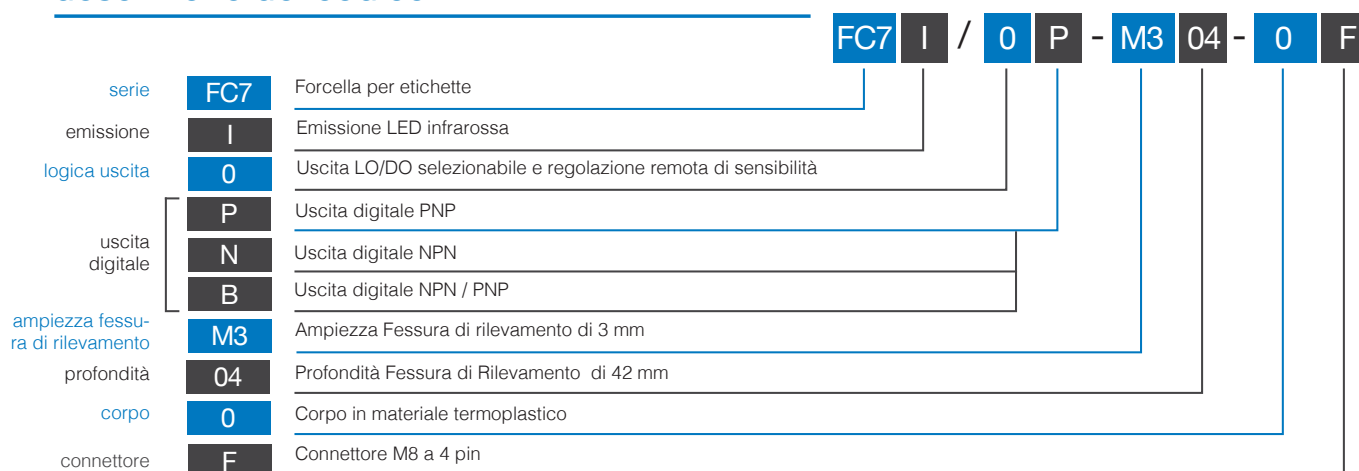


- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Forcella per rilevamento etichette

descrizione del codice



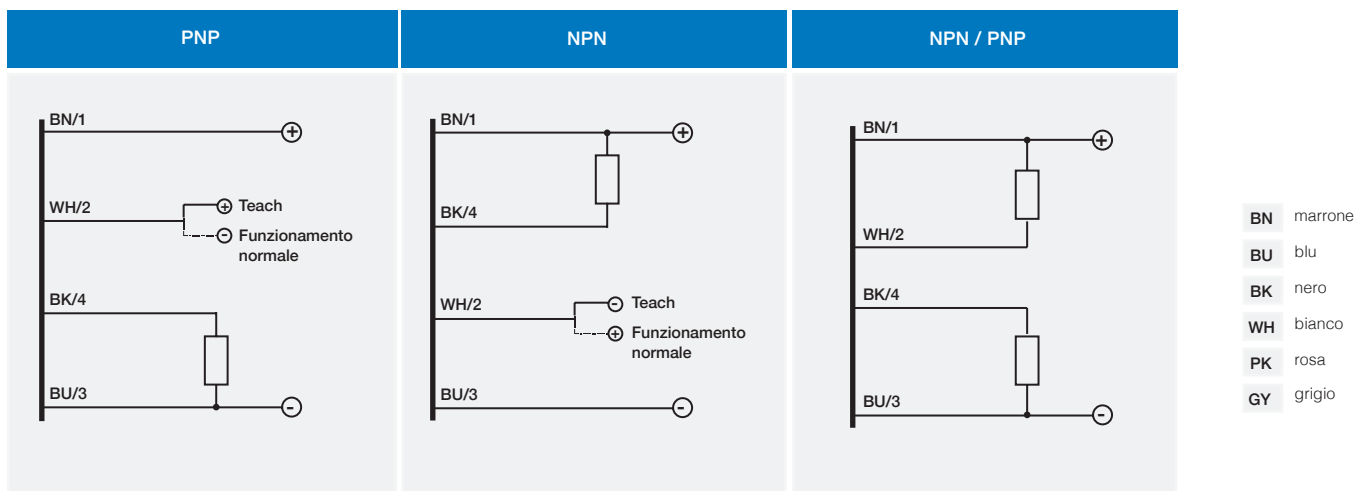
modelli disponibili

alimentazione	installazione	PNP	NPN	NPN / PNP
12...24 Vdc	M8 4 poli	FC7I/0P-M304-0F	FC7I/0N-M304-0F	FC7I/0B-M304-0F



FC71/**_**_**	
	
distanza di rilevazione nominale	3 mm
dimensione minima dell'etichetta	2 mm
distanza minima tra due etichette	2 mm
profondità fessura di rilevamento	42 mm
larghezza fessura di rilevamento	3 mm
emissione	infrarossa
portata massima	200 m/min
accuratezza del rilevamento	+/- 50 µm a 150 m/min
tensione di alimentazione	12 ... 24 Vdc (protezione all'inversione di polarità)
massima ondulazione residua	10%
assorbimento a vuoto	35 mA
corrente di carico	100 mA
caduta di tensione in uscita	≤ 2 V @ IL = 100 mA
frequenza di lavoro	10 kHz
ritardo alla disponibilità	50 us max
protezioni elettriche	protezione inversione di polarità protezione dell'uscita al corto-circuito
temperatura operativa	- 20 ... + 60 °C
temperatura di immagazzinamento	- 30 ... + 80 °C
grado di protezione	IP65, IEC (EN60529)
materiale corpo	PA
connettore	M8 4 pin
peso approssimativo	35 g

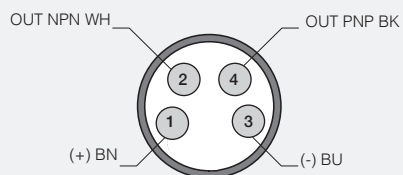
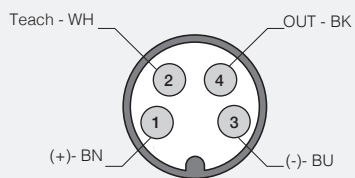
scemi elettrici delle connessioni





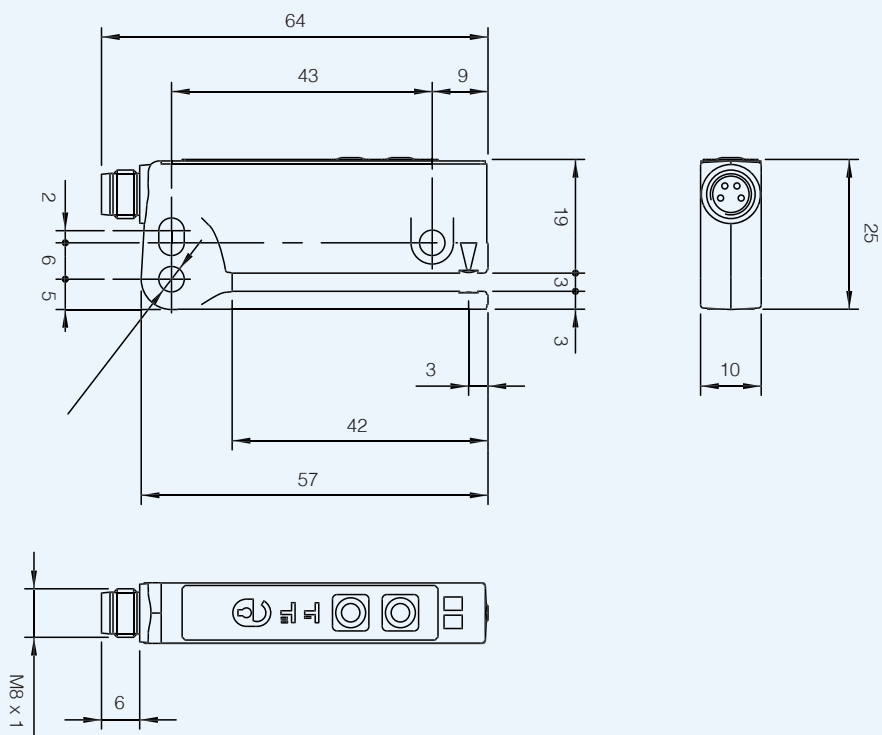
M8 FC7/**_**_**

M8 FC7/0B-**-**



dimensioni (mm)

FC7I/**_**_**





Blank lined area for notes, consisting of 20 horizontal light blue lines.



Serie FC8

Sensori ultrasonici a forcella per rilevamento etichette



caratteristiche

- Forcella ad ultrasuoni per etichette trasparenti, materiali opachi, con connettore M8 4 pins
- Modello con Teach-in dinamico e remoto
- Tecnologia a ultrasuoni
- Piccole dimensioni, facile da installare; Corpo metallico in alluminio
- NPN e PNP, LO/DO totalmente configurabile
- Ampiezza fessura di rilevamento 3 mm; Profondità fessura di rilevamento 69 mm
- Massima frequenza di lavoro 1.500 Hz



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Forcella a ultrasuoni per rilevamento etichette

descrizione del codice

FC8 U / 0 P - M3 07 - 1 F

serie	FC8	Forcella Ultrasonica per etichette
rilevamento	U	Tecnologia Ultrasonica di rilevamento
logica uscita	0	Uscita LO/DO selezionabile e regolazione remota di sensibilità
logica uscita PNP/NPN	P	Uscita digitale PNP
	N	Uscita digitale NPN
	B	Uscita digitale PNP/NPN
ampiezza	M3	Ampiezza Fessura di rilevamento di 3 mm
profondità	07	Profondità Fessura di Rilevamento di 69 mm
corpo	1	Corpo metallico in alluminio
connettore	F	Connettore M8 a 4 pin

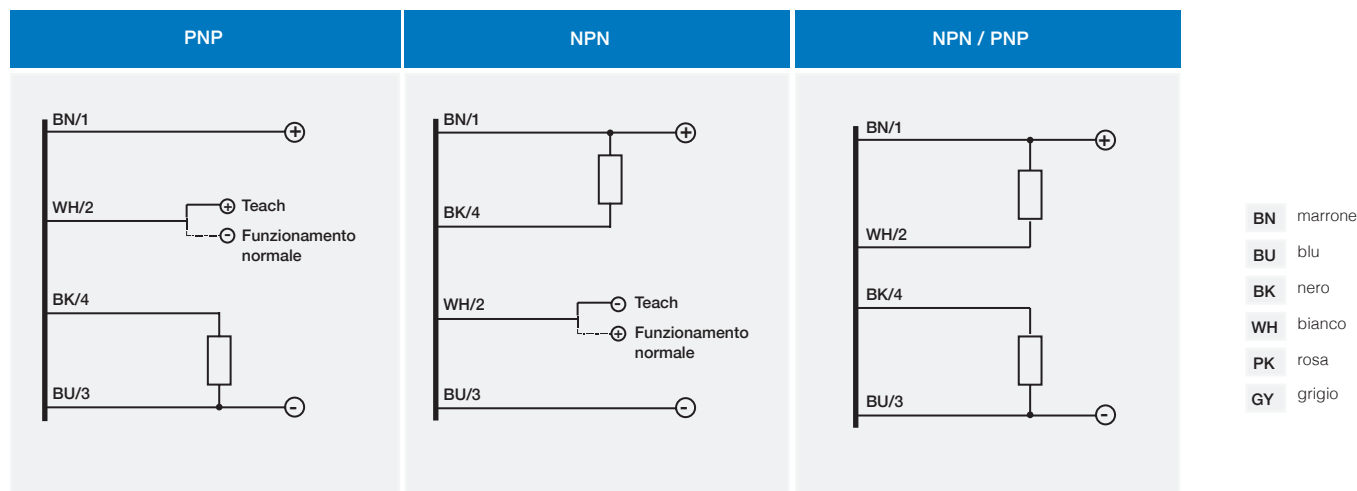
modelli disponibili

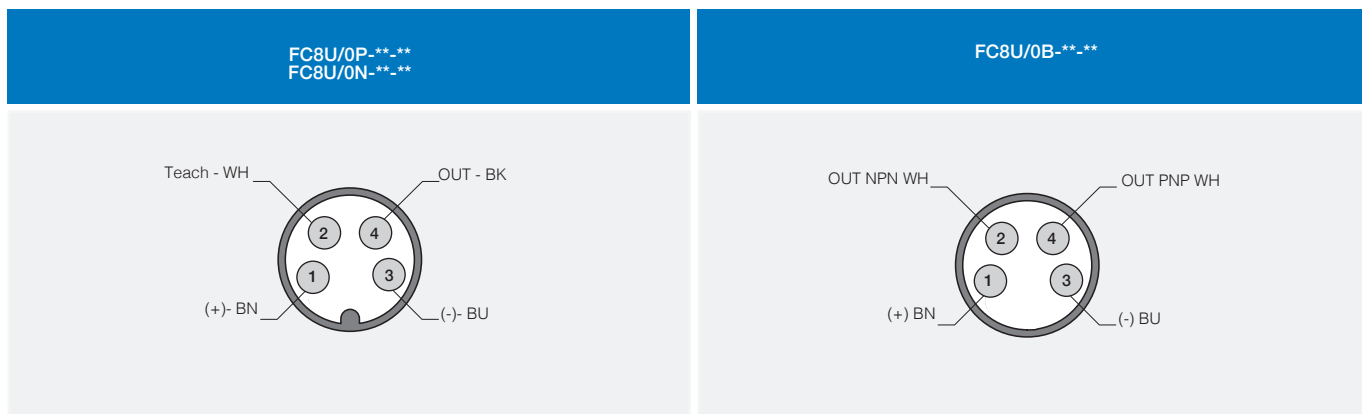
alimentazione	installazione	PNP	NPN	NPN / PNP
12...24 Vdc	M8 4 poli	FC8U/0P-M307-1F	FC8U/0N-M307-1F	FC8U/0B-M307-1F



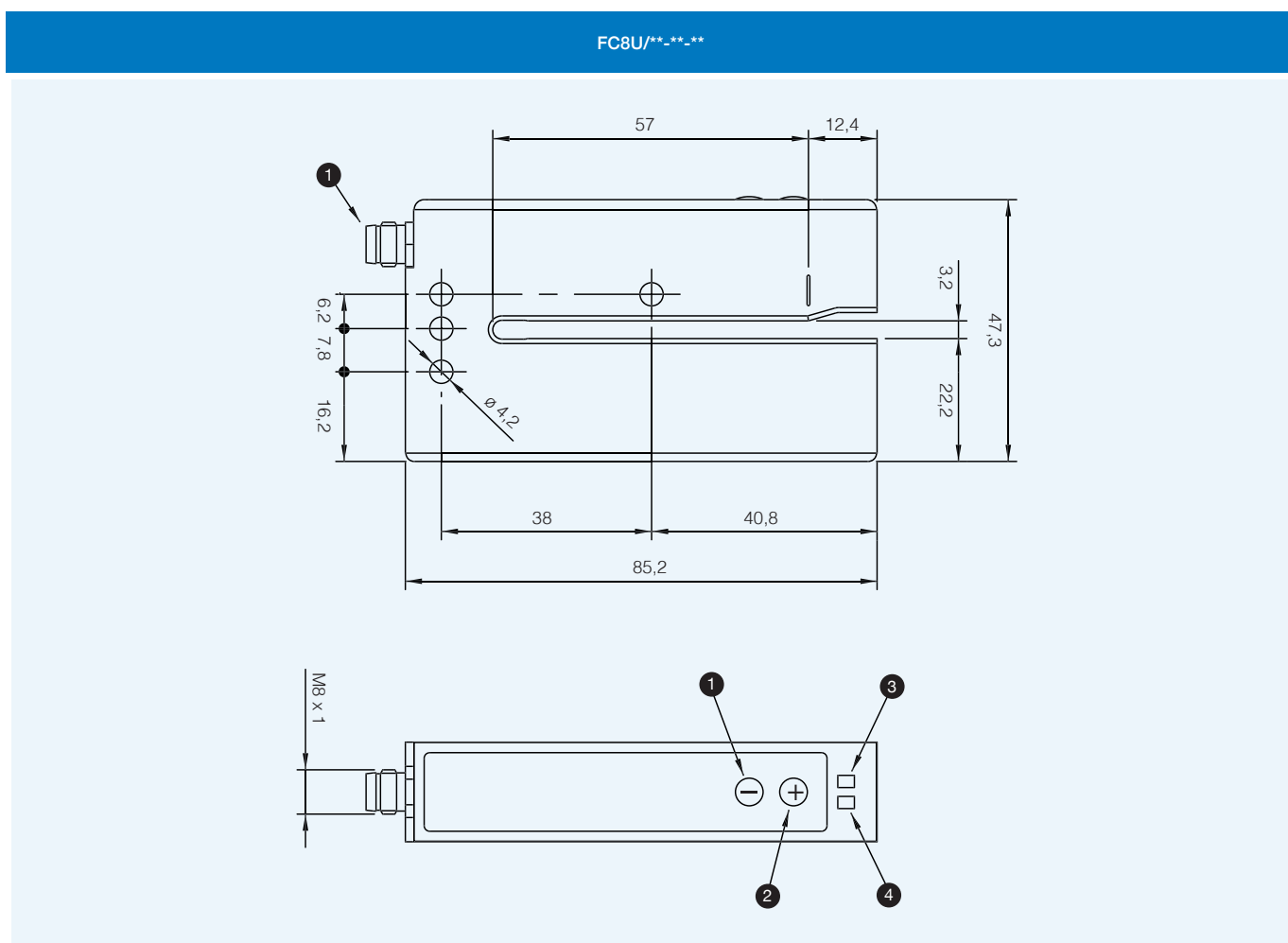
FC8U/0*-M307-1F	
	
distanza di rilevazione nominale	3 mm
dimensione minima dell'etichetta	2 mm
distanza minima tra due etichette	2 mm
profondità fessura di rilevamento	69 mm
larghezza fessura di rilevamento	-
emissione	ultrasonico
portata massima	180 m/min
accuratezza del rilevamento	+/- 0,20 µm a 120 m/min
tensione di alimentazione	12 ... 24 Vdc (protezione all'inversione di polarità)
massima ondulazione residua	10%
assorbimento a vuoto	45 mA
corrente di carico	100 mA
caduta di tensione in uscita	≤ 2 V @ IL = 100 mA
frequenza di lavoro	1.500 kHz
ritardo alla disponibilità	300 µs
protezioni elettriche	protezione dell'uscita al corto-circuito soppressione delle interferenze
temperatura operativa	+ 5 ... +55 °C
temperatura di immagazzinamento	- 20 ... +70 °C
grado di protezione	IP65, IEC (EN60529)
materiale corpo	struttura in alluminio verniciato
connettore	M8 4 pin
peso approssimativo	160 g

scemi elettrici delle connessioni





dimensioni (mm)



- 1 pulsante -
- 2 pulsante +
- 3 LED giallo, "ON" quando le uscite sono regolate su 1 (conduzione)
- 4 LED rosso: Tastiera bloccaggio e regolazione



Area for notes, consisting of 20 horizontal blue lines.



Amplificatori per fibre ottiche





Serie SSF

Amplificatori M18
per fibre ottiche



caratteristiche

- Modelli con regolazione della sensibilità mediante tasto Teach-In
- Vasta gamma di fibre ottiche disponibili
- Indicatore LED in tutti i modelli
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE e cULus listed



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Amplificatori M18
per fibre ottiche

descrizione del codice

SSF / ON - OA

serie	SS	Fotocellula M18
tipo	F	A fibra ottica
logica uscita	0	LO / DO selezionabile
logica uscita	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
materiale contenitore	0	Corpo plastico
	1	Corpo metallico
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo assiale 2 m
	E	Uscita connettore M12

modelli disponibili

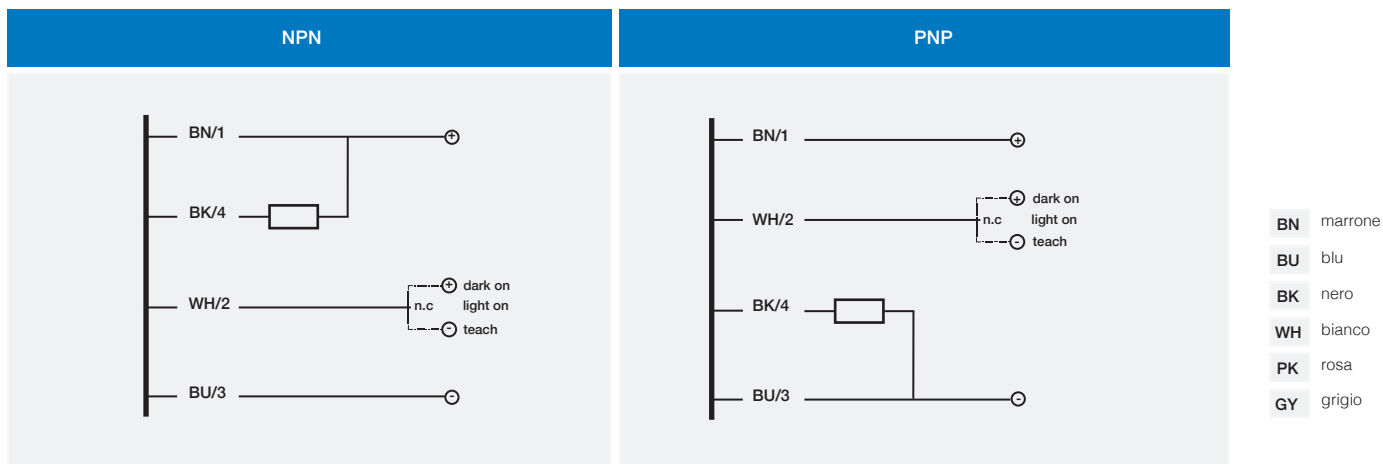
dimensioni	corpo	regolazione	connettore	PNP	NPN
				NO / NC	NO / NC
M18	plastico	Teach-In	cavo	SSF/0P-0A	SSF/0N-0A
			M12	SSF/0P-0E	SSF/0N-0E
	metallico		cavo	SSF/0P-1A	SSF/0N-1A
			M12	SSF/0P-1E	SSF/0N-1E



SSF/0*-**	
distanza di rilevazione nominale	a seconda delle fibre ottiche
emissione	rosso (660 nm)
tolleranza	+ 15 %...- 5 %
isteresi	≤ 10 %
ripetibilità	5 %
tensione di alimentazione	10...30 Vdc
ondulazione residua	≤ 10 %
corrente di uscita	100 mA
corrente assorbita	≤ 20 mA
corrente di perdita	≤ 10 µA
caduta di tensione in uscita	2 V max
tipo uscita	NPN o PNP - LO / DO selezionabile
frequenza di lavoro	800 Hz
ritardo alla disponibilità	150 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche uscita	cortocircuito (autoripristinante)
limiti temperatura	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)
deriva termica	10 % Sr
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾
indicatori LED	giallo
regolazione sensibilità	Teach-In
materiale contenitore	PBT (plastico), ottone nichelato (metallico)
materiale ottica	a seconda delle fibre ottiche
coppia serraggio	1 Nm (corpo plastico), 25 Nm (corpo metallico)
peso approssimativo	modelli plastici: 30 g connettore/ 100 g cavo modelli metallici: 70 g connettore / 130 g cavo

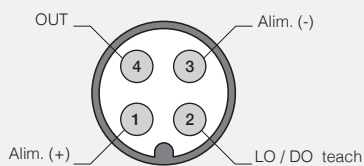
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

schemi elettrici delle connessioni



Se è necessario avere contemporaneamente funzioni dark on e teach-in remoto, collegare un resistore di pull up da 2,2 kΩ tra i fili Wh/2 e Bn/1.

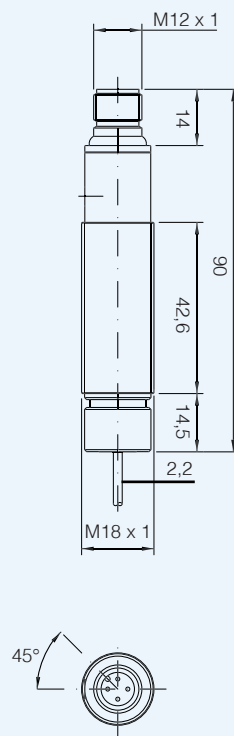
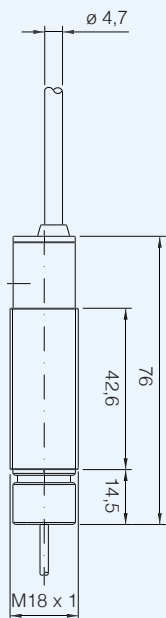
M12



dimensioni (mm)

SSF/0*-*A

SSF/0*-*E

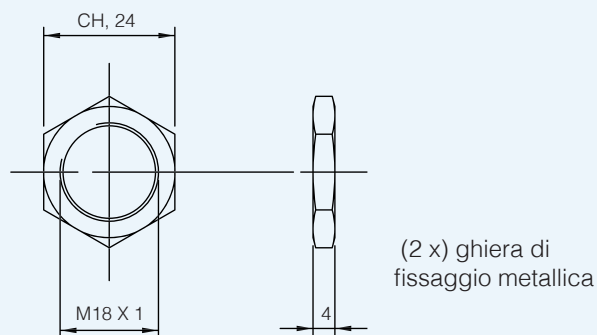
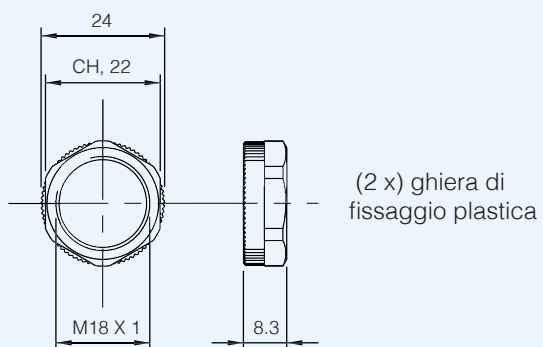


dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie FS1

Sensori Fotoelettrici cubici per fibre ottiche



caratteristiche

- Unità di controllo di dimensioni ridotte (solo 49 x 26 x15 mm)
- Uscita cavo o connettore M12 a 90° per il massimo contenimento degli ingombri
- Trimmer di regolazione sensibilità
- Uscita NPN o PNP con selezione NO/NC
- Spot luminoso rosso visibile; LED indicatore di stato
- Vasta gamma di fibre (plastiche ed in vetro)
- Totalmente protette contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Fissaggio con viti M4 (2xM4, passo 20 mm)



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Amplificatori cubici per fibre ottiche

descrizione del codice

FS1 / 0 N - C

serie	FS1	Amplificatore per fibre ottiche
tipo	0	Unità NO / NC selezionabile
logica uscita	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
uscita cavo / connettore	C	Uscita cavo radiale 2 m
	E	Uscita connettore M12 radiale

modelli disponibili

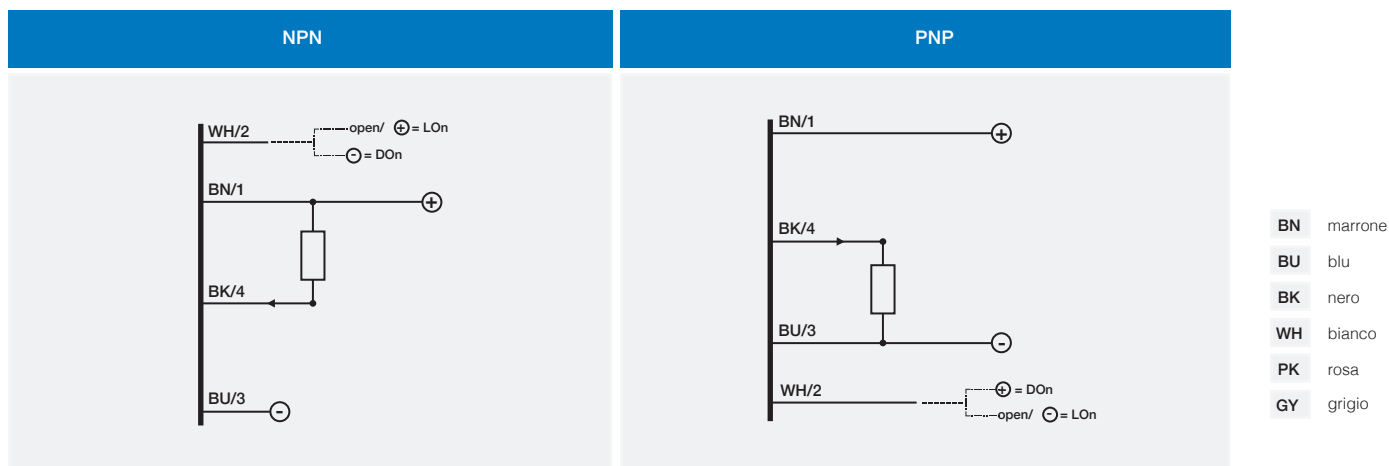
dimensioni (mm)	serie	barra DIN	regolazione	uscita	PNP	NPN
					NO / NC	NO / NC
15 x 26 x 67	FS1	-	trimmer	cavo	FS1/0P-C	FS1/0N-C
				M12	FS1/0P-E	FS1/0N-E



FS1/0*-*	
distanza di rilevazione nominale	vedi tabella delle fibre ottiche
emissione	rosso (660 nm)
tensione di alimentazione	10...30 Vdc
ondulazione residua	≤ 10 %
corrente di uscita	100 mA
corrente assorbita	30 mA
caduta di tensione in uscita	1,2 V max
tipo uscita	NPN o PNP - NO / NC selezionabile
frequenza di lavoro	1 kHz
ritardo alla disponibilità	200 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche uscita	Al cortocircuito (autoripristinante)
regolazione della sensibilità	trimmer ad 1 giro
limiti temperatura	- 25°C...+ 70°C (senza condensa)
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)
grado di protezione	IP65 (EN60529) ⁽¹⁾
indicatori LED	rosso (uscita NO in stato attivato)
materiale contenitore	poliammide
materiale ottica	a seconda delle fibre ottiche
peso approssimativo	50 g connettore / 120 g cavo (20 g staffa)

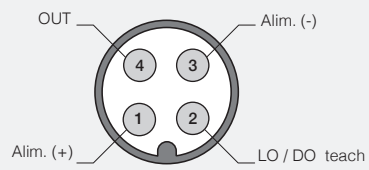
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.

scemi elettrici delle connessioni



Massima capacità ammissibile C = 0,2 µF, per tensioni e correnti di uscite massime.
 Le indicazioni NO e NC sono riferite all'uso di fibre ottiche a riflessione (in assenza di ostacolo).
 Per le versioni con catarifrangente e barriera l'indicazione NO diventerà NC e NC diventerà NO.

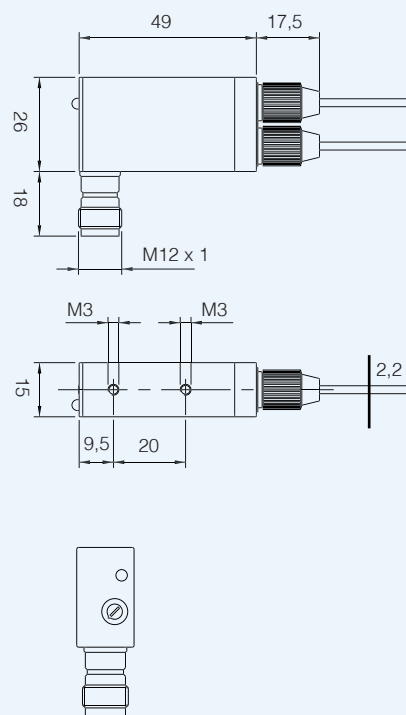
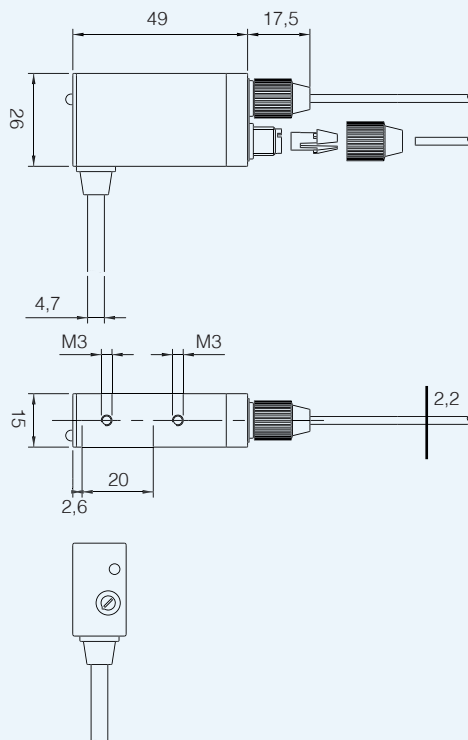
M12



dimensioni (mm)

FS1/0*-C

FS1/0*-E





Blank lined area for notes, consisting of multiple horizontal light blue lines.



Serie F

Amplificatori Fotoelettrici per fibre ottiche da guida DIN



caratteristiche

- Modelli con regolazione a trimmer
- Modelli con regolazione tramite Teach-In
- Doppio display digitale
- Approvazioni: CE



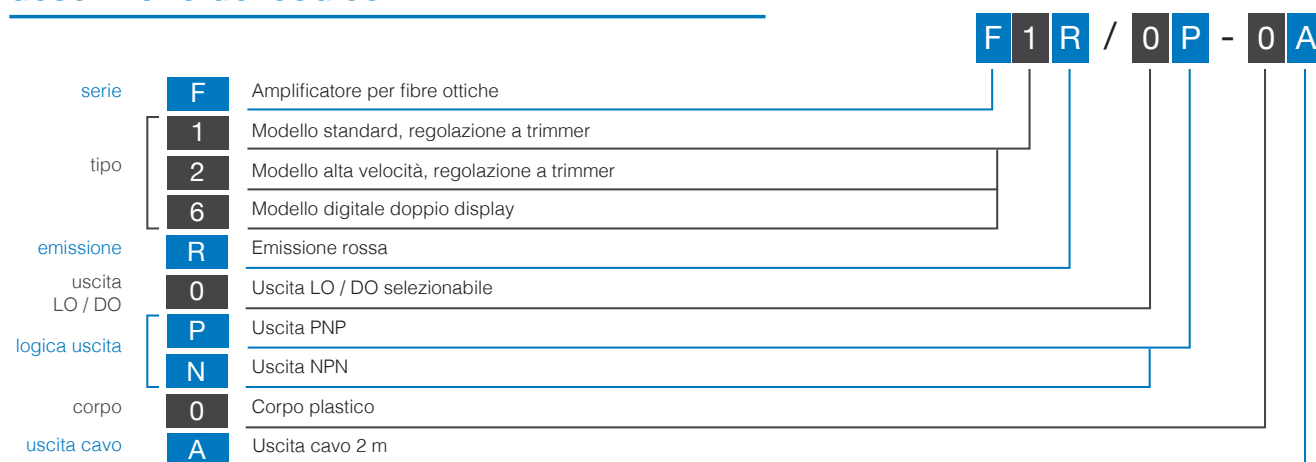
contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Amplificatori per fibre ottiche da guida DIN

descrizione del codice



modelli disponibili

uscita	regolazione	frequenza uscita	uscita PNP	uscita NPN
cavo	trimmer	standard	F1R/0P-0A	F1R/0N-0A
		alta velocità	F2R/0P-0A	F2R/0N-0A
	Teach-In	standard	F6R/0P-0A	F6R/0N-0A




	standard	alta velocità	digitali
	F1R/0*-0A	F2R/0*-0A	F6R/0*-0A
			
distanza di rilevazione nominale	a seconda della fibra usata		
emissione	rossa (680 nm)		rossa (650 nm)
isteresi	≤ 15 %		
ripetibilità	5 %		
tensione di alimentazione	12...24 Vdc		
ondulazione residua(controllata)	≤ 10 %		
corrente assorbita	< 35 mA	< 40 mA	
corrente di uscita	50 mA max		
corrente di perdita	< 10 µA		
caduta di tensione in uscita	1 V max		
tipo uscita	NPN o PNP - LO / DO selezionabile		
tempo di risposta	200 µs max	ON: 20 µs - OFF: 30 µs	1ms
ritardo alla disponibilità	≤ 200 ms		
protezione elettriche alimentazione	inversioni di polarità		
protezione elettriche uscita	corto circuito		
regolazione di sensibilità	trimmer (8 giri)		Teach-In
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	Arancione (uscita attiva) Verde (n.4 - livello segnale ricevuto) Rossa (nessun segnale ricevuto)		Arancione (uscita attiva) Display a 8 cifre (n.4 rosse: segnale ricevuto; n.4 verdi: soglia impostata)
materiale contenitore	PBT (corpo); PC (coperchio)		
peso approssimativo	70 g (approssimativamente)		

tabella dei valori

I valori, riportati nelle seguenti tabelle, sono stati misurati utilizzando come riferimento la fibra ottica CF/CB1 settata, su ogni tipo di amplificatore, per avere una isteresi di circa il 15%.

fibre ottiche in vetro serie CV (mm)

serie F1		serie F2		serie F6		modelli
ON 90 %	OFF 90 %	ON 90 %	OFF 90 %	ON 90 %	OFF 90 %	
-	-	70	90	-	-	CV-CB1
						CV-CB3
410	500	200	240	800	925	CV-RB4
						CV-RB6

fibre ottiche plastiche serie CF (mm)

serie F1		serie F2		serie F6		modelli
ON 90 %	OFF 90 %	ON 90 %	OFF 90 %	ON 90 %	OFF 90 %	
0	0	0	0	0	0	CF/CA1
40	47	15	18	100	115	CF-CA2
						CF-CA4
100	130	60	68	300	350	CF-RA4
						CF-RA7
150	180	70	90	300	345	CF-CB1
						CF-CB3
410	500	200	240	800	925	CF-RB3
						CF-RB4
						CF-RB6
4.000	4.000	2.400	2.800	> 4.000 EX.G. = 12		CF-RB9
						CF-RBA
50	58	20	25	90	115	CF-CC1
350	400	190	220	600	690	CF-RC6
2.200	2.600	1.600	1.900	> 4.000 EG = 12		CF-RC9
						CF-RCA

accessori per fibre ottiche serie CF (mm)

serie F1	serie F2	serie F6	modelli fibre	modelli
Sn				
400	200	800	CF-RB3-20	AF/ER9
1.500	1.000	3.000	CF-RBA-** CF-RCA-20	ST28

fibre ottiche componibili serie AF (mm)

serie F1	serie F2	serie F6	modelli
Sn			
1.500	700	3.000	AF/ER4
2.200	1.000	4500	AF/ER5
			AF/ER6
4.500	2.000	6.000	AF/ER7

accessori per fibre ottiche serie CV (mm)

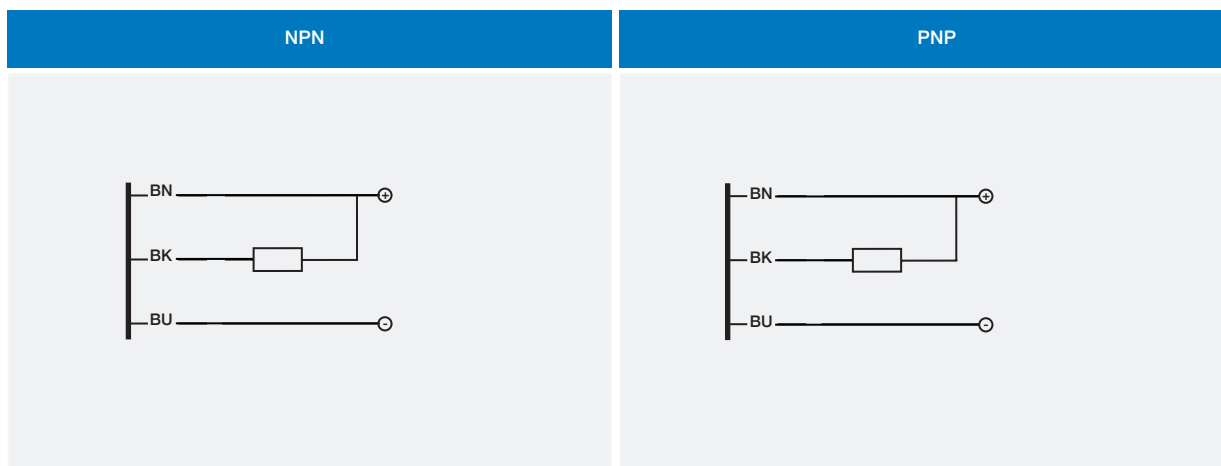
serie F1	serie F2	serie F6	modelli
Sn			
	20		AF/FC1
	30		AF/FC2
3.000	2.000	6.000	AF/ER1
4.000	3.000	8.000	AF/ER2
10.000	8.000	14.000	AF/ER3





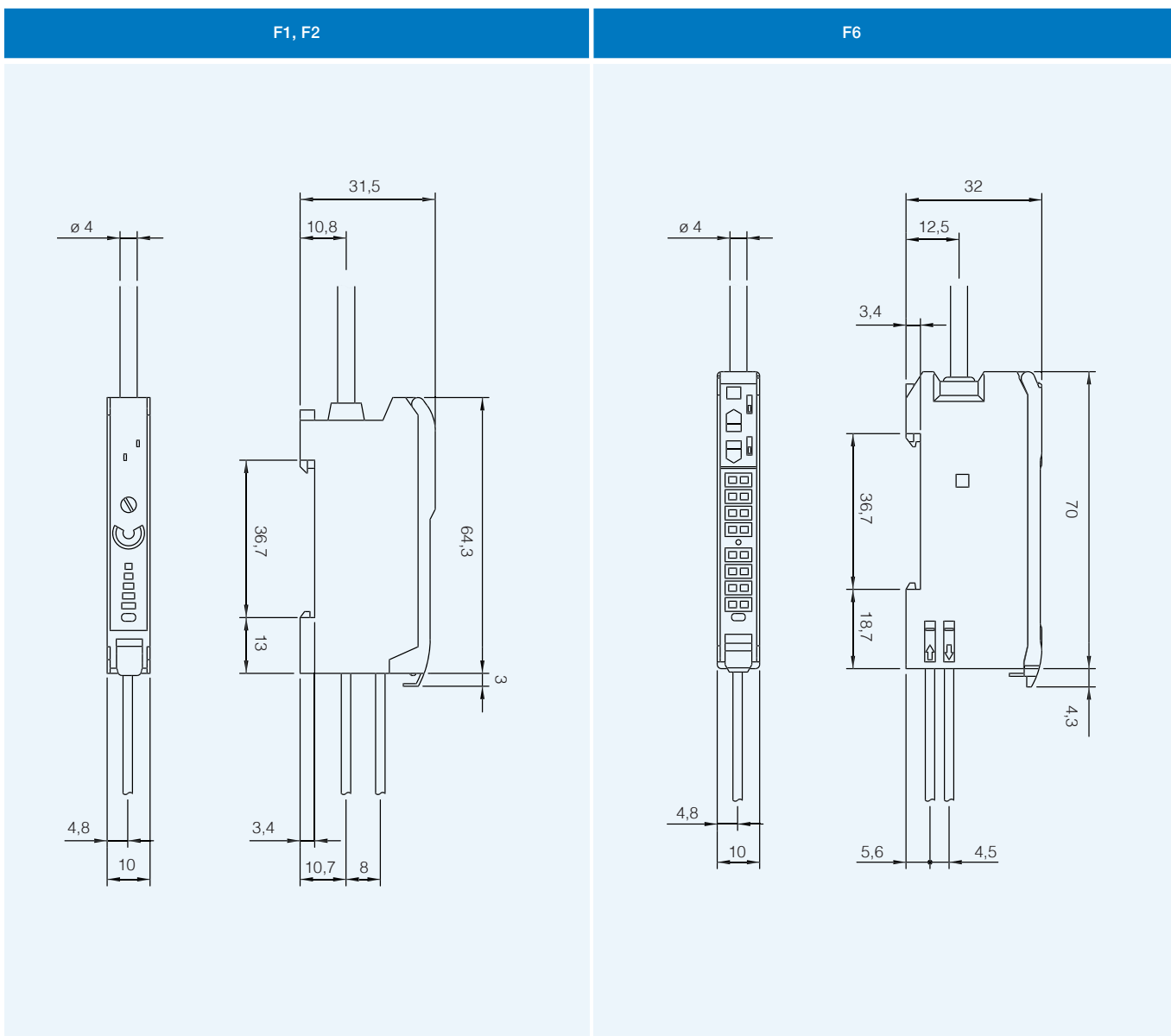
schemi elettrici delle connessioni

Amplificatori per fibre ottiche da guida DIN



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco
- PK** rosa
- GY** grigio

dimensioni (mm)





Serie FX

Amplificatori fotoelettrici per fibre ottiche da guida DIN



caratteristiche

- Amplificatore per fibre ottiche da guida DIN (DIN/EN 50022) e di facile impiego
- Regolazione della sensibilità mediante pulsante di auto apprendimento con possibilità di correzione fine manuale (FX4)
- Regolazione della sensibilità con potenziometro a 12 giri con scala illuminata (FX3)
- Regolazione della durata e del ritardo dell'impulso di uscita (FX4)
- Alta frequenza di lavoro: 1,5 kHz
- Corpo largo 10 mm ideale per l'impaccamento
- Apprendimento 1 (sfondo) apprendimento 2 (oggetto e sfondo) (FX4)
- Ampio campo di regolazione 20...200 mm

contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Amplificatori fotoelettrici per fibre ottiche da guida DIN

descrizione del codice

FX 3 / 0 P - 0 A

serie	FX	Amplificatore per fibra ottica
regolazione sensibilità	3	Regolazione della sensibilità con potenziometro
	4	Regolazione della sensibilità mediante pulsanti
luce / buio	0	Funzione impulso buio / impulso luce selezionabile
logica uscita	P	Uscita PNP
	N	Uscita NPN
corpo	0	Corpo in plastica
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo 2 m
	F	Uscita connettore M8 4 poli

modelli disponibili

dimensioni (mm)	serie	barra DIN	regolazione	uscita	PNP	NPN
					NO / NC	NO / NC
10 x 31 x 60	FX3	●	trimmer	cavo	FX3/0P-0A	FX3/0N-0A
				M8	FX3/0P-0F	FX3/0N-0F
	FX4		Teach-In	cavo	FX4/0P-0A	FX4/0N-0A
				M8	FX4/0P-0F	FX4/0N-0F



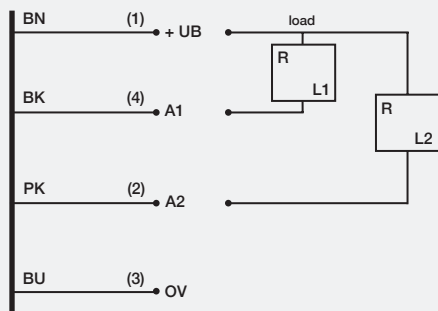
	FX4/0*-0*	FX3/0*-0*
distanza di rilevazione nominale	vedi tabella delle fibre ottiche	
campo di regolazione	20...200 mm	
passo regolazione	≤ 1 mm	-
isteresi	10 %	
ostacolo nominale	100x100 mm bianco	
emettitore (potenza luminosa controllata)	rosso (660 nm)	
uscita (commutabile)	NO / NC	
uscita di livello sicuro	-	light ON
indicatore dello stato di uscita	LEDs; analogico a barre	LED giallo
indicatore di livello sicuro	LED verde	
tensione di alimentazione	10 ... 30 Vcc/Vdc	
massima ondulazione residua	≤20% V al / UB	
corrente di carico	≤200 mA	
tensione di saturazione	≤2,0 V a / at 200 mA	
corrente assorbita senza carico	μ25 mA typ. a / at UB = 24 V	≤ 15 mA typ. a / at UB = 24 V
corrente di perdita	≤ 0,1 mA	
frequenza di lavoro	≤ 1.500 Hz	
tempo di risposta	≤ 330 μsec	
frequenza di modulazione	15 kHz	
ritardo all'accensione	80 ms	300 ms
massima luce ambiente alogena	5.000 Lux	
massima luce ambiente solare	10.000 Lux	
regolazione di sensibilità	pulsante di Teach-in	potenziometro
allungamento impulso di uscita	10 ... 150 msec	-
campo di temperature ambiente	-25 ... +55 °C	
deriva termica	0,2 % / °C	
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	incorporato	
protezione carichi induttivi	incorporato	
protezione al corto circuito	incorporato	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2 / 7.4	
lunghezza cavo	300 m max.	
peso	17 g connettore / 68 g cavo	18 g connettore / 69 g cavo
grado di protezione	IP64 (EN60529) ⁽¹⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
connessione fibra ottica	Ø 2,2 mm	
materiale del contenitore	PBTP	
cavo di connessione	PVC 4x0,25 mm ² /128x0,05 mm Ø	
tipo di connettore	M8 4 poli	

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

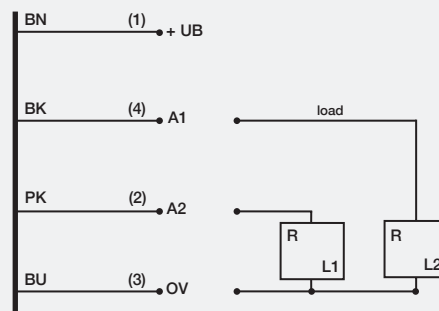
scemi elettrici delle connessioni



FX3/0*-0* uscita NPN

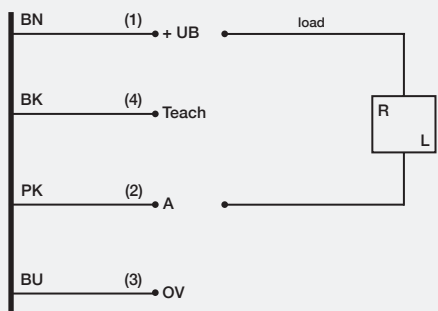


FX3/0*-0* uscita PNP

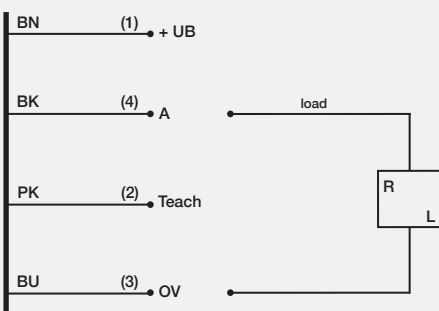


A1 Uscita (Luce-ON/Luce-OFF commutabile)
A2 Uscita di livello sicuro Luce-ON

FX4/0*-0* uscita NPN



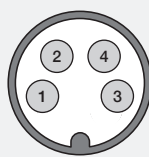
FX4/0*-0* uscita PNP



- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

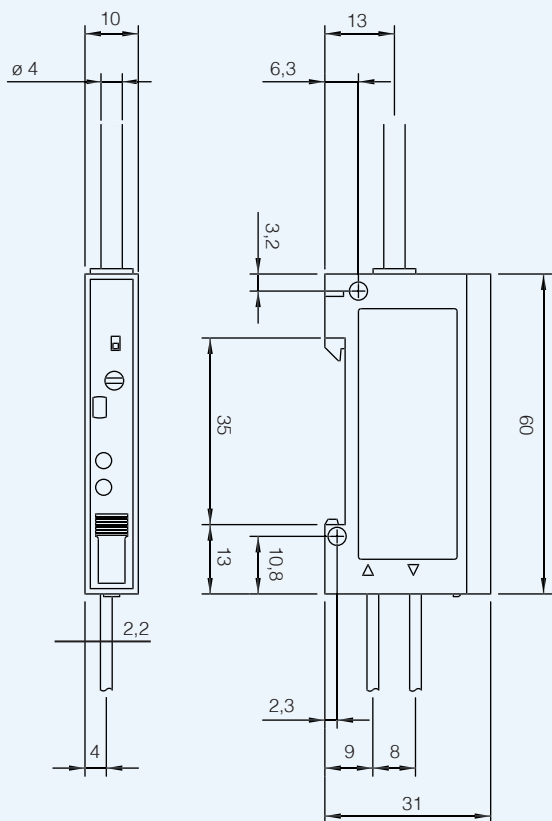
connettore

M8

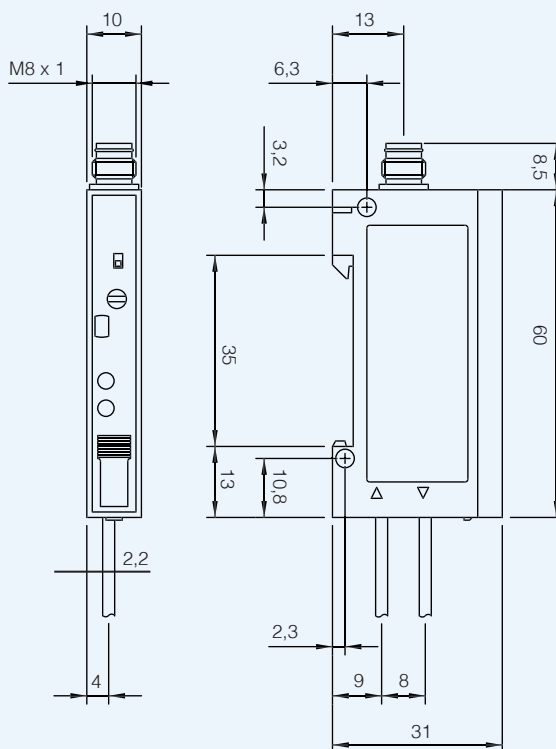




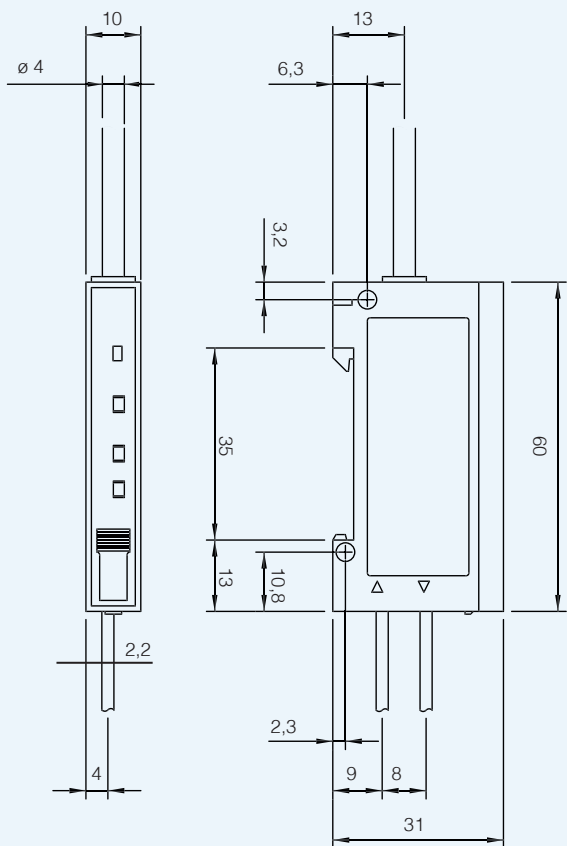
FX3/0*-0A



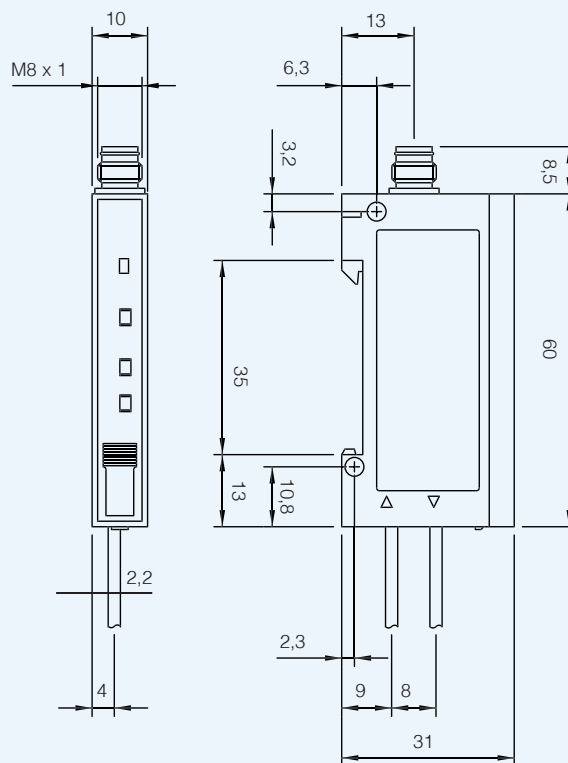
FX3/0*-0F



FX4/0*-0A



FX4/0*-0F





Fibre ottiche





Serie CF

Fibre ottiche plastiche



caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: ultrasottili per piccoli oggetti, lunghe distanze, spiralate per movimentazione
- Modelli con terminazioni sagomabili (con sleeve)
- Ampia disponibilità di modelli tagliabili
- Grado di protezione IP67
- Collegabile alle unità SSF – FS1 – FX3 – FX4
- Approvazioni: CE

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali


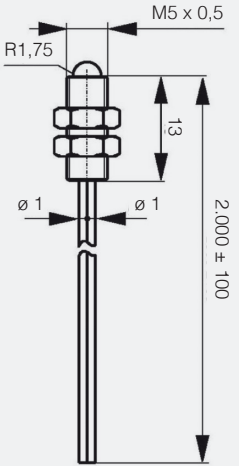


identificazione modelli


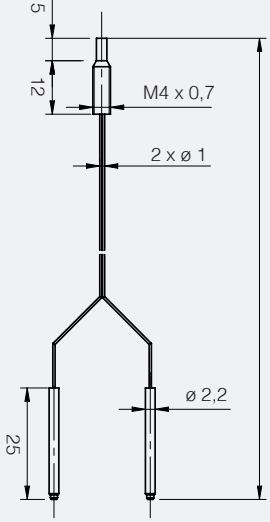
modelli ⁽¹⁾	SSF (EX.G.=1)	FS1 (EX.G.=1)	FX3 (EX.G.=1)	FX4 (EX.G.=1)	F1R	F2R	F6R	tipo	Ø nucleo a fibra ottica	tagliabili	lunghez- za ⁽²⁾	termina- zione	lente
CF/CA1-20	60 mm	60 mm	140 mm	140 mm	-	-	-			•	2 m	M5	•
CF/CA2-**			70 mm	110 mm				scanner	0,5	-	0,5...1 m	M4	
CF/CA4-**	15 mm	15 mm	60 mm	80 mm	40 mm	15 mm	100 mm						
CF/RA4-**								P/R					
CF/RA7-**	30 mm	30 mm	150 mm	250 mm	100 mm	60 mm						M3	
CF/CB1-**									1	•	1...2 m	M6	
CF/CB3-**	50 mm	50 mm	200 mm	300 mm	150 mm	70 mm	300 mm	scanner					
CF/CB3-**			700 mm	700 mm									
CF/RB3-20										•	1...2 m	M4 + sleeve	
CF/RB4-**	120 mm	120 mm	600 mm	900 mm	410 mm	200 mm	800 mm						
CF/RB6-**								P/R					
CF/RB9-**	1.200 mm	1.200 mm	8.000 mm	10.000 mm	4.000 mm	2.400 mm	> 4000 EG=2					M7	
CF/RBA-**													
CF/CC1-20	15 mm	15 mm	70 mm	100 mm	50 mm	20 mm	90 mm	scanner				M6	•
CF/RC6-20	100 mm	100 mm	500 mm	500 mm	350 mm	190 mm	600 mm					M4	-
CF/RC9-20									P/R	-	2 m	Ø 6 mm	•
CF/RCA-20	1.000 mm	1.000 mm	6.000 mm	8.000 mm	2.200 mm	1.600 mm	>4000 EG=2						
												M7	

⁽¹⁾ Gli ultimi due bit del codice indicano la lunghezza della fibra (in dm) ⁽²⁾ Lunghezza standard
Lunghezze speciali disponibili su richiesta.


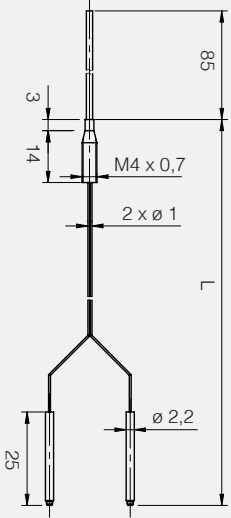
riflessione diretta con fascio stretto modello CF/CA1-20

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	0,5 mm	
	distanza (con SSF)	60 mm	
	distanza (con FS1)	60 mm	
	distanza (con FX3)	140 mm	
	distanza (con FX4)	140 mm	
	distanza (con F1R)	-	
	distanza (con F2R)	-	
	distanza (con F6R)	-	
	lunghezza fibra (L)	2 m	
	tagliabile	●	
	terminazione	M5	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-25°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	INOX	
accessori disponibili	AF/1A2 (fornito a corredo)		


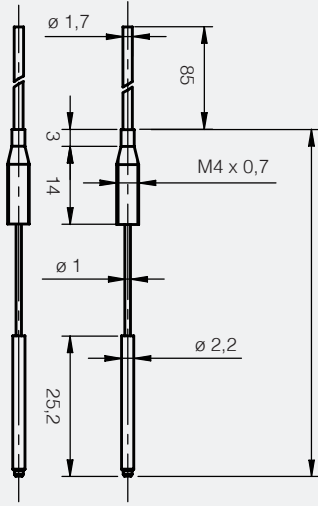
riflessione diretta modello CF/CA2-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	0,5 mm	
	distanza (con SSF)	15 mm	
	distanza (con FS1)	15 mm	
	distanza (con FX3)	70 mm	
	distanza (con FX4)	110 mm	
	distanza (con F1R)	40 mm	
	distanza (con F2R)	15 mm	
	distanza (con F6R)	100 mm	
	lunghezza fibra (L)	0,5...1 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M4	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	AF/1A2 (fornito a corredo)		

riflessione diretta con sleeve modello CF/CA4-**

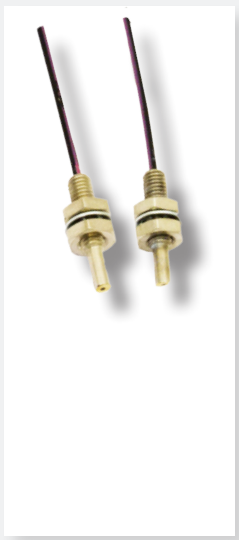
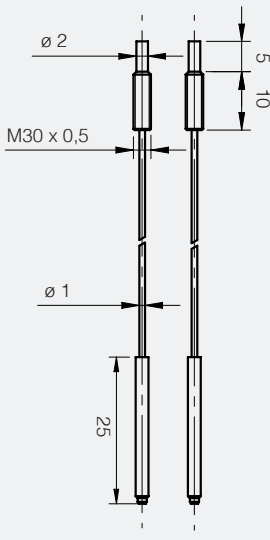
prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	0,5 mm	
	distanza (con SSF)	15 mm	
	distanza (con FS1)	15 mm	
	distanza (con FX3)	60 mm	
	distanza (con FX4)	80 mm	
	distanza (con F1R)	40 mm	
	distanza (con F2R)	15 mm	
	distanza (con F6R)	100 mm	
	lunghezza fibra (L)	0,5...1 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M4 con sleeve	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+55°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	AF/1A2		

barriera con sleeve modello CF/RA4-**


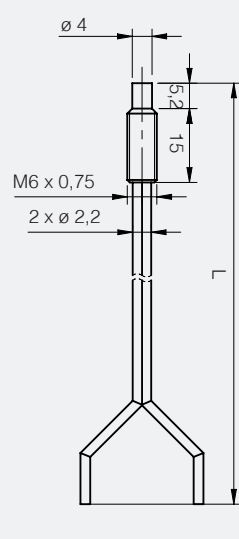
prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	0,5 mm	
	distanza (con SSF)	30 mm	
	distanza (con FS1)	30 mm	
	distanza (con FX3)	150 mm	
	distanza (con FX4)	250 mm	
	distanza (con F1R)	100 mm	
	distanza (con F2R)	60 mm	
	distanza (con F6R)	300 mm	
	lunghezza fibra (L)	0,5...1 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M4 con sleeve	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	40°C...+55°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	AF/1A2		




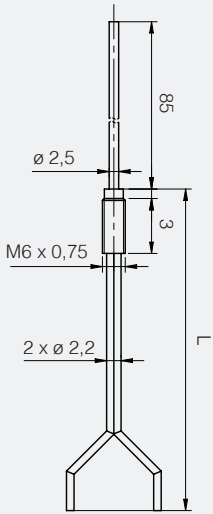
barriera modello CF/RA7-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	0,5 mm	
	distanza (con SSF)	30 mm	
	distanza (con FS1)	30 mm	
	distanza (con FX3)	150 mm	
	distanza (con FX4)	250 mm	
	distanza (con F1R)	100 mm	
	distanza (con F2R)	60 mm	
	distanza (con F6R)	300 mm	
	lunghezza fibra (L)	0,5...1 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M3	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	AF/1A2		


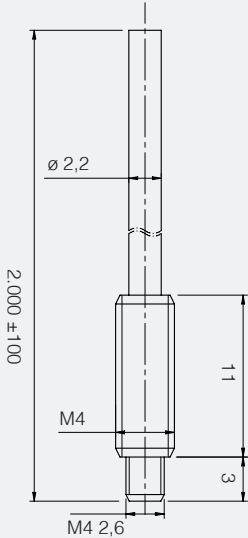
riflessione diretta modello CF/CB1-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	50 mm	
	distanza (con FS1)	50 mm	
	distanza (con FX3)	200 mm	
	distanza (con FX4)	300 mm	
	distanza (con F1R)	150 mm	
	distanza (con F2R)	70 mm	
	distanza (con F6R)	300 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	●	
	terminazione	M6	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
materiale fibre ottiche	PE, plastico		
materiale terminazione	ottone nichelato		
accessori disponibili	-		


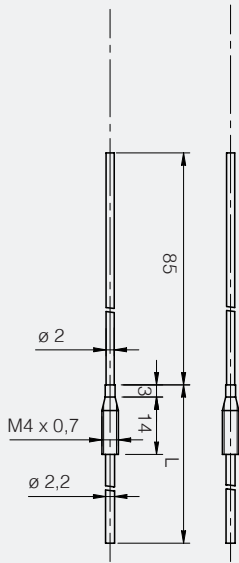
riflessione diretta con sleeve modello CF/CB3-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	50 mm	
	distanza (con FS1)	50 mm	
	distanza (con FX3)	200 mm	
	distanza (con FX4)	300 mm	
	distanza (con F1R)	150 mm	
	distanza (con F2R)	70 mm	
	distanza (con F6R)	300 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	●	
	terminazione	M6 con sleeve	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+55°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	-		


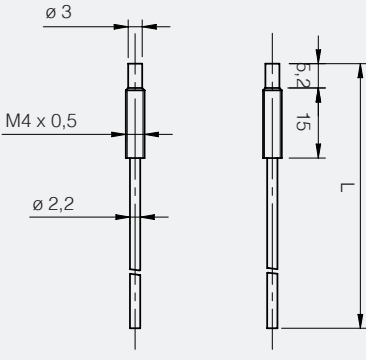
riflessione diretta con sleeve modello CF/RB3-20

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	120 mm	
	distanza (con FS1)	120 mm	
	distanza (con FX3)	700 mm	
	distanza (con FX4)	700 mm	
	distanza (con F1R)	150 mm	
	distanza (con F2R)	70 mm	
	distanza (con F6R)	300 mm	
	lunghezza fibra (L)	2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M4	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+55°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	AF/ER9		


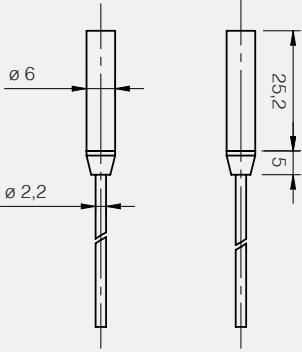
barriera con sleeve modello CF/RB4-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	120 mm	
	distanza (con FS1)	120 mm	
	distanza (con FX3)	600 mm	
	distanza (con FX4)	900 mm	
	distanza (con F1R)	410 mm	
	distanza (con F2R)	200 mm	
	distanza (con F6R)	800 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	●	
	terminazione	M4 con sleeve	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+55°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	-		


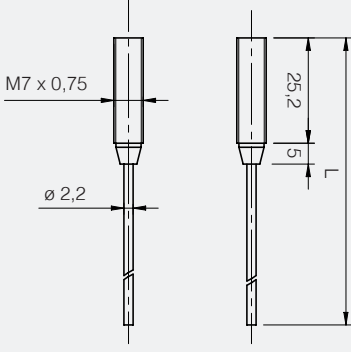
barriera modello CF/RB6-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	120 mm	
	distanza (con FS1)	120 mm	
	distanza (con FX3)	600 mm	
	distanza (con FX4)	900 mm	
	distanza (con F1R)	410 mm	
	distanza (con F2R)	200 mm	
	distanza (con F6R)	800 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M4	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	-		


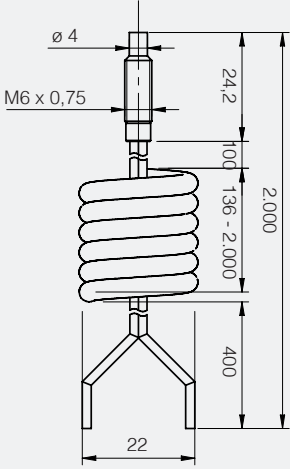
barriera con lenti modello CF/RB9-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	1.200 mm	
	distanza (con FS1)	1.200 mm	
	distanza (con FX3)	8.000 mm	
	distanza (con FX4)	10.000 mm	
	distanza (con F1R)	4.000 mm	
	distanza (con F2R)	2.400 mm	
	distanza (con F6R)	> 4.000 EX.G. = 12 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	●	
	terminazione	Ø 6 con lenti	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
	accessori disponibili	-	


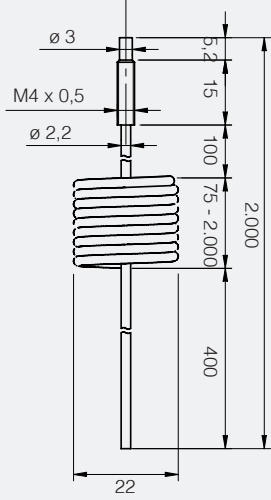
barriera con lenti modello CF/RBA-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	1.200 mm	
	distanza (con FS1)	1.200 mm	
	distanza (con FX3)	8.000 mm	
	distanza (con FX4)	10.000 mm	
	distanza (con F1R)	4.000 mm	
	distanza (con F2R)	2.400 mm	
	distanza (con F6R)	> 4.000 EX.G. = 12 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	●	
	terminazione	M7 con lenti	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
materiale terminazione	ottone nichelato		
accessori disponibili	ST 28		


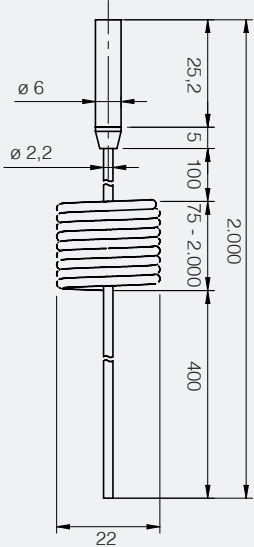
riflessione diretta modello CF/CC1-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm spiralata	
	distanza (con SSF)	15 mm	
	distanza (con FS1)	15 mm	
	distanza (con FX3)	70 mm	
	distanza (con FX4)	100 mm	
	distanza (con F1R)	50 mm	
	distanza (con F2R)	20 mm	
	distanza (con F6R)	90 mm	
	lunghezza fibra (L)	2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M6	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
materiale terminazione	ottone nichelato		
accessori disponibili	-		


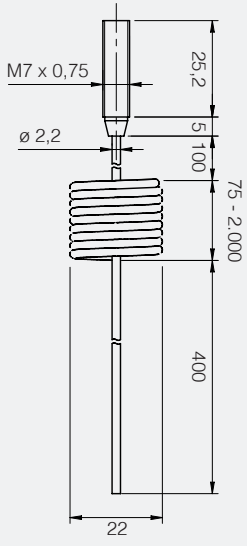
barriera modello CF/RC6-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm spiralata	
	distanza (con SSF)	100mm	
	distanza (con FS1)	100 mm	
	distanza (con FX3)	500 mm	
	distanza (con FX4)	500 mm	
	distanza (con F1R)	350 mm	
	distanza (con F2R)	190 mm	
	distanza (con F6R)	600 mm	
	lunghezza fibra (L)	2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M6	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
materiale terminazione	ottone nichelato		
accessori disponibili	-		

barriera con lenti modello CF/RC9-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm spiralata	
	distanza (con SSF)	1.000 mm	
	distanza (con FS1)	1.000 mm	
	distanza (con FX3)	6.000 mm	
	distanza (con FX4)	8.000 mm	
	distanza (con F1R)	2.200 mm	
	distanza (con F2R)	1.600 mm	
	distanza (con F6R)	> 4.000 mm EG = 2	
	lunghezza fibra (L)	2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	Ø 6 con lenti	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	-		

barriera con lenti modello CF/RCA-**

prodotto	caratteristiche principali		dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	1 mm spiralata	
	distanza (con SSF)	1.000 mm	
	distanza (con FS1)	1.000 mm	
	distanza (con FX3)	6.000 mm	
	distanza (con FX4)	8.000 mm	
	distanza (con F1R)	2.200 mm	
	distanza (con F2R)	1.600 mm	
	distanza (con F6R)	> 4.000 mm EG = 2	
	lunghezza fibra (L)	2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	Ø 7 con lenti	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C...+70°C	
	materiale fibre ottiche	PE, plastico	
	materiale terminazione	ottone nichelato	
accessori disponibili	ST 28		



A series of 22 horizontal light blue bars, each representing a line of text in a note-taking application.



Serie AF

Accessori per fibre ottiche CF



Accessori per
fibre ottiche CF

caratteristiche

- Vasta gamma di lenti collimatrici
- Grado di protezione IP67
- Collegabile alle unità SSF – FS1 – FX3 – FX4
- Accessorio di deviazione ottica 90°
- Accessorio di adattamento diametro fibre da 1 a 2 mm
- Approvazioni: CE

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



identificazione modelli


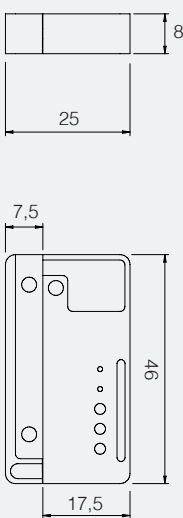
modelli	tipo di accessorio	tipo	SSF (EX.G.=1)	FS1 (EX.G.=1)	FX3 (EX.G.=1)	FX4 (EX.G.=1)	F1R	F2R	F6R	lente	modello fibra	Ø nucleo a fibra ottica
AF/C	cutter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
AF/1S	fibra a metratura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AF/ER4	lente collima- trice	P/R	600 mm	600 mm	2.000 mm	3.000 mm	1.500 mm	700 mm	3.000 mm	●	AF/1S	
AF/ER5			1.000 mm	1.000 mm	3.000 mm	5.000 mm	2.200 mm	1.000 mm	4.500 mm			
AF/ER6			3.500 mm	3.500 mm	6.000 mm	8.000 mm	4.500 mm	2.000 mm	6.000 mm			
AF/ER7			1.000 mm	1.000 mm								




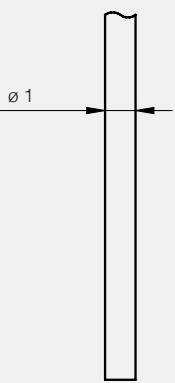
taglierino modello AF/C




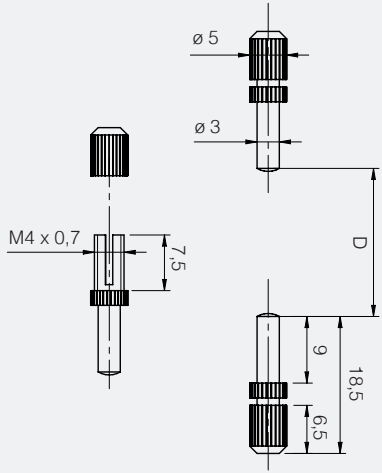
Accessori per
fibre ottiche CF

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)
	<p>1 mm (plastico)</p> <p>NOTA: Tagliare l'estremità della fibra ottica col taglierino in dotazione prima di inserirla nella terminazione; la precisione del taglio è fondamentale per ottenere prestazioni ottimali.</p>	

fibra ottica modello AF/1S


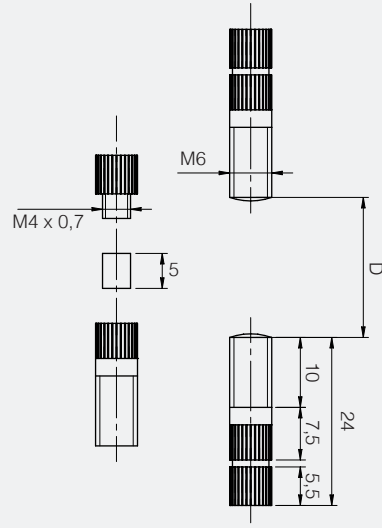
prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)
	<p>Ø nucleo fibra ottica 1 mm</p> <p>Ø fibra ottica 2,2 mm (plastico)</p> <p>fibra ottica singola - fornita in metratura</p>	

lenti collimatrici modello AF/ER4


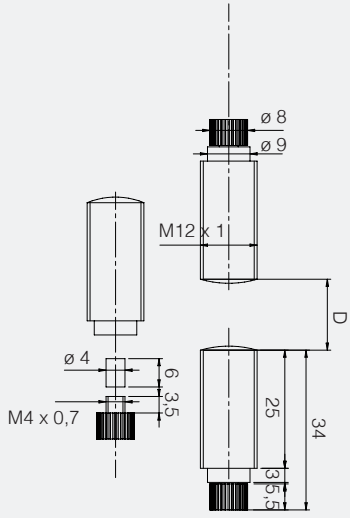
prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)
	codice fibra ottica	AF/1S
	Ø fibra ottica	2,2 mm (plastico)
	distanza (con SSF)	600 mm
	distanza (con FS1)	600 mm
	distanza (con FX3)	2.000 mm
	distanza (con FX4)	3.000 mm
	distanza (con F1R)	1.500 mm
	distanza (con F2R)	700 mm
	distanza (con F6R)	3.000 mm
	grado di protezione	IP67 (EN60529)
	limiti di temperatura	-40°C....+70°C
materiale	vetro, ETM, ottone nichelato	
		

Accessori per
fibre ottiche CF

lenti collimatrici modello AF/ER5


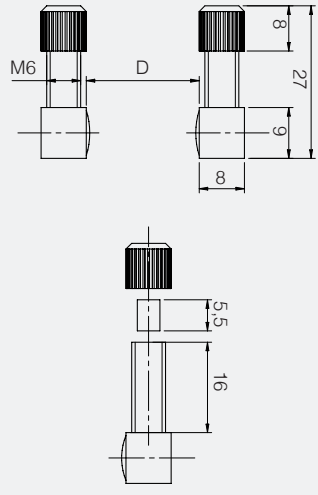
prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)
	codice fibra ottica	AF/1S
	Ø fibra ottica	2,2 mm (plastico)
	distanza (con SSF)	1.000 mm
	distanza (con FS1)	1.000 mm
	distanza (con FX3)	3.000 mm
	distanza (con FX4)	5.000 mm
	distanza (con F1R)	2.200 mm
	distanza (con F2R)	1.000 mm
	distanza (con F6R)	4.500 mm
	grado di protezione	IP67 (EN60529)
	limiti di temperatura	-40°C....+70°C
materiale	vetro, ETM, ottone nichelato	
		

lenti collimatrici modello AF/ER6



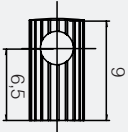
prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)
	codice fibra ottica	AF/1S
	Ø fibra ottica	2,2 mm (plastico)
	distanza (con SSF)	3.500 mm
	distanza (con FS1)	3.500 mm
	distanza (con FX3)	6.000 mm
	distanza (con FX4)	8.000 mm
	distanza (con F1R)	4.500 mm
	distanza (con F2R)	2.000 mm
	distanza (con F6R)	6.000 mm
	grado di protezione	IP67 (EN60529)
limiti di temperatura	-40°C....+70°C	
materiale	vetro, ETM, ottone nichelato	
		

Accessori per
fibre ottiche CF


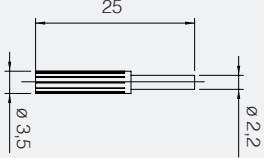
lenti collimatrici modello AF/ER7

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)
	codice fibra ottica	AF/1S
	Ø fibra ottica	2,2 mm (plastico)
	distanza (con SSF)	1.000 mm
	distanza (con FS1)	1.000 mm
	distanza (con FX3)	6.000 mm
	distanza (con FX4)	8.000 mm
	distanza (con F1R)	4.500 mm
	distanza (con F2R)	2.000 mm
	distanza (con F6R)	6.000 mm
	grado di protezione	IP67 (EN60529)
limiti di temperatura	-40°C....+70°C	
materiale	vetro, ETM, ottone nichelato	
		

lenti collimatrici modello AF/ER9

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 331 635 365">tipo</th> <th data-bbox="639 331 1011 365">P/R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 371 635 405">tipo di accessorio</td> <td data-bbox="639 371 1011 405">accessorio di deviazione ottica a 90°</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 412 635 445">SSF (EG = 1)</td> <td data-bbox="639 412 1011 445">120 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 452 635 486">FS1 (EG = 1)</td> <td data-bbox="639 452 1011 486">120 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 492 635 526">FX3 (EG = 1)</td> <td data-bbox="639 492 1011 526">700 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 533 635 566">FX4 (EG = 1)</td> <td data-bbox="639 533 1011 566">700 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 573 635 607">F1R</td> <td data-bbox="639 573 1011 607">400 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 613 635 647">F2R</td> <td data-bbox="639 613 1011 647">200 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 654 635 687">F6R</td> <td data-bbox="639 654 1011 687">800 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 694 635 728">Ø nucleo a fibra ottica</td> <td data-bbox="639 694 1011 728">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 734 635 768">modello fibra</td> <td data-bbox="639 734 1011 768">CF/RB3-20</td> </tr> </tbody> </table>	tipo	P/R	tipo di accessorio	accessorio di deviazione ottica a 90°	SSF (EG = 1)	120 mm	FS1 (EG = 1)	120 mm	FX3 (EG = 1)	700 mm	FX4 (EG = 1)	700 mm	F1R	400 mm	F2R	200 mm	F6R	800 mm	Ø nucleo a fibra ottica	1	modello fibra	CF/RB3-20	<p data-bbox="1187 367 1238 389">M 2,6</p>  
tipo	P/R																							
tipo di accessorio	accessorio di deviazione ottica a 90°																							
SSF (EG = 1)	120 mm																							
FS1 (EG = 1)	120 mm																							
FX3 (EG = 1)	700 mm																							
FX4 (EG = 1)	700 mm																							
F1R	400 mm																							
F2R	200 mm																							
F6R	800 mm																							
Ø nucleo a fibra ottica	1																							
modello fibra	CF/RB3-20																							

lenti collimatrici modello AF/1A2

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)				
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1261 635 1294">tipo</td> <td data-bbox="639 1249 1011 1305">accessorio di adattamento fibra da 1 a 2 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1312 635 1346">modello fibra</td> <td data-bbox="639 1312 1011 1346">tutti i modelli di fibre ottiche di Ø 1 mm</td> </tr> </tbody> </table>	tipo	accessorio di adattamento fibra da 1 a 2 mm	modello fibra	tutti i modelli di fibre ottiche di Ø 1 mm	
tipo	accessorio di adattamento fibra da 1 a 2 mm					
modello fibra	tutti i modelli di fibre ottiche di Ø 1 mm					

lenti collimatrici modello ST28

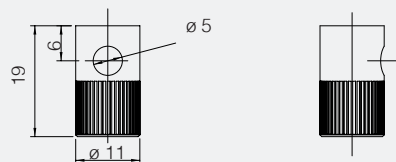
prodotto

caratteristiche principali

dimensioni (mm)



tipo	P/R
tipo di accessorio	deviaraggio
SSF (EG =1)	700 mm
FS1 (EG =1)	700 mm
FX3 (EG =1)	4.200 mm
FX4 (EG =1)	5.600 mm
F1R	1.500 mm
F2R	1.000 mm
F6R	3.000 mm
∅ nucleo a fibra ottica	-
modello fibra	CF/RBA-** CF/RCA-20





Serie CV

Fibre ottiche in vetro
per alte temperature



Fibre ottiche in vetro
per alte temperature

caratteristiche

- Modelli con terminazioni sagomabili (con sleeve)
- Vasta gamma di accessori (serie AF)
- Grado di protezione IP67
- Collegabile alle unità SSF - FS1 - FX3 - FX4
- Approvazioni: CE

area download



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



identificazione modelli

fibre in vetro fino a 200°C

tipo	SSF (EX.G.=1)	FS1 (EX.G.=1)	FX3 (EX.G.=1)	FX4 (EX.G.=1)	F1	F2	F6	Ø nucleo a fibra ottica	tagliabili	lunghezza ⁽²⁾	terminazione	lente	model ⁽¹⁾
scanner	50 mm	50 mm	150 mm	150 mm	-	70	-	1	-	1 - 2 m	M4	-	CV/CB1-**
											M4 + sleeve		CV/CB3-**
P/R	90 mm	90 mm	600 mm	900 mm	410	200	800	1	-	1 - 2 m	M4	-	CV/RB4-**
											M4		CV/RB6-**

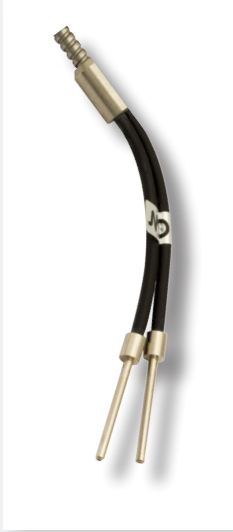
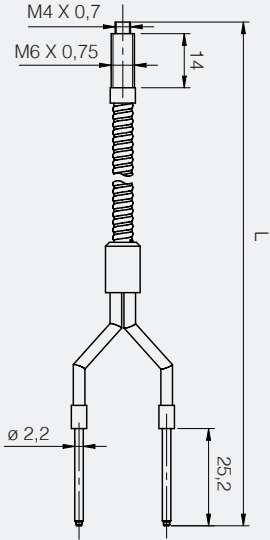
identificazione modelli

fibre in vetro fino a 250°C


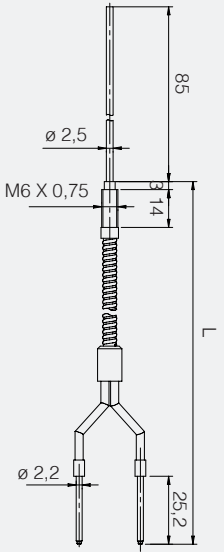
tipo	SSF (EX.G.=1)	FS1 (EX.G.=1)	FX3 (EX.G.=1)	FX4 (EX.G.=1)	F1	F2	F6	Ø nucleo a fibra ottica	tagliabili	lunghezza ⁽²⁾	terminazione	lente	model ⁽¹⁾
scanner	50 mm	50 mm	150 mm	150 mm	-	70	-	1	-	1 - 2 m	M4	-	CV/CB1-**ME
											M4 + sleeve		CV/CB3-**ME
P/R	90 mm	90 mm	600 mm	900 mm	410	200	800	1	-	1 - 2 m	M4	-	CV/RB4-**ME
											M4		CV/RB6-**ME

⁽¹⁾ Gli ultimi due bit del codice indicano la lunghezza della fibra (in dm) ⁽²⁾ Lunghezza standard
Lunghezze speciali disponibili su richiesta.


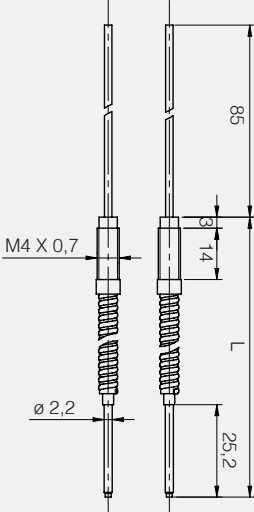
riflessione diretta (alte temperature) modello CV/CB1-**

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)																																
	<table border="1"> <tr> <td>Ø fibra ottica</td> <td>1 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con SSF)</td> <td>50 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FS1)</td> <td>50 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX3)</td> <td>150 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX4)</td> <td>150 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con F1)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>distanza (con F2)</td> <td>70 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con F6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>lunghezza fibra (L)</td> <td>1...2 m</td> </tr> <tr> <td>tagliabile</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>terminazione</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>grado di protezione</td> <td>IP67 (EN60529)</td> </tr> <tr> <td>limiti di temperatura</td> <td>-40°C...+200°C (versioni standard) -40°C...+250°C (versioni ME)</td> </tr> <tr> <td>materiale fibre ottiche</td> <td>vetro, ETM, ottone nichelato</td> </tr> <tr> <td>materiale terminazione</td> <td>ottone nichelato</td> </tr> <tr> <td>accessori disponibili</td> <td>AF/FC1, AF/FC2</td> </tr> </table>	Ø fibra ottica	1 mm	distanza (con SSF)	50 mm	distanza (con FS1)	50 mm	distanza (con FX3)	150 mm	distanza (con FX4)	150 mm	distanza (con F1)	-	distanza (con F2)	70 mm	distanza (con F6)	-	lunghezza fibra (L)	1...2 m	tagliabile	-	terminazione	M4	grado di protezione	IP67 (EN60529)	limiti di temperatura	-40°C...+200°C (versioni standard) -40°C...+250°C (versioni ME)	materiale fibre ottiche	vetro, ETM, ottone nichelato	materiale terminazione	ottone nichelato	accessori disponibili	AF/FC1, AF/FC2	
	Ø fibra ottica	1 mm																																
	distanza (con SSF)	50 mm																																
	distanza (con FS1)	50 mm																																
	distanza (con FX3)	150 mm																																
	distanza (con FX4)	150 mm																																
	distanza (con F1)	-																																
	distanza (con F2)	70 mm																																
	distanza (con F6)	-																																
	lunghezza fibra (L)	1...2 m																																
	tagliabile	-																																
	terminazione	M4																																
	grado di protezione	IP67 (EN60529)																																
	limiti di temperatura	-40°C...+200°C (versioni standard) -40°C...+250°C (versioni ME)																																
materiale fibre ottiche	vetro, ETM, ottone nichelato																																	
materiale terminazione	ottone nichelato																																	
accessori disponibili	AF/FC1, AF/FC2																																	

riflessione diretta con sleeve (alte temperature) modello CV/CB3-**


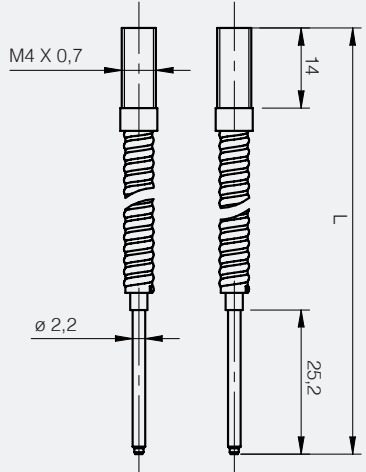
prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)																																
	<table border="1"> <tr> <td>Ø fibra ottica</td> <td>1 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con SSF)</td> <td>50 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FS1)</td> <td>50 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX3)</td> <td>150 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX4)</td> <td>150 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con F1)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>distanza (con F2)</td> <td>70 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con F6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>lunghezza fibra (L)</td> <td>1...2 m</td> </tr> <tr> <td>tagliabile</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>terminazione</td> <td>M4 con sleeve</td> </tr> <tr> <td>grado di protezione</td> <td>IP67 (EN60529)</td> </tr> <tr> <td>limiti di temperatura</td> <td>-40°C...+200°C (versioni standard) -40°C...+250°C (versioni ME)</td> </tr> <tr> <td>materiale fibre ottiche</td> <td>vetro, ETM, inox</td> </tr> <tr> <td>materiale terminazione</td> <td>ottone nichelato</td> </tr> <tr> <td>accessori disponibili</td> <td>-</td> </tr> </table>	Ø fibra ottica	1 mm	distanza (con SSF)	50 mm	distanza (con FS1)	50 mm	distanza (con FX3)	150 mm	distanza (con FX4)	150 mm	distanza (con F1)	-	distanza (con F2)	70 mm	distanza (con F6)	-	lunghezza fibra (L)	1...2 m	tagliabile	-	terminazione	M4 con sleeve	grado di protezione	IP67 (EN60529)	limiti di temperatura	-40°C...+200°C (versioni standard) -40°C...+250°C (versioni ME)	materiale fibre ottiche	vetro, ETM, inox	materiale terminazione	ottone nichelato	accessori disponibili	-	
	Ø fibra ottica	1 mm																																
	distanza (con SSF)	50 mm																																
	distanza (con FS1)	50 mm																																
	distanza (con FX3)	150 mm																																
	distanza (con FX4)	150 mm																																
	distanza (con F1)	-																																
	distanza (con F2)	70 mm																																
	distanza (con F6)	-																																
	lunghezza fibra (L)	1...2 m																																
	tagliabile	-																																
	terminazione	M4 con sleeve																																
	grado di protezione	IP67 (EN60529)																																
	limiti di temperatura	-40°C...+200°C (versioni standard) -40°C...+250°C (versioni ME)																																
materiale fibre ottiche	vetro, ETM, inox																																	
materiale terminazione	ottone nichelato																																	
accessori disponibili	-																																	

barriera con sleeve (alte temperature) modello CV/RB4-**

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)	
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	90 mm	
	distanza (con FS1)	90 mm	
	distanza (con FX3)	600 mm	
	distanza (con FX4)	900 mm	
	distanza (con F1)	410 mm	
	distanza (con F2)	200 mm	
	distanza (con F6)	800 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M4 con sleeve	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C....+200°C (versioni standard) -40°C....+250°C (versioni ME)	
materiale fibre ottiche	vetro, ETM, inox		
materiale terminazione	ottone nichelato		
accessori disponibili	-		

Fibre ottiche in vetro
per alte temperature

barriera (alte temperature) modello CV/RB6-**

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)	
	Ø fibra ottica	1 mm	
	distanza (con SSF)	90 mm	
	distanza (con FS1)	90 mm	
	distanza (con FX3)	600 mm	
	distanza (con FX4)	900 mm	
	distanza (con F1)	410 mm	
	distanza (con F2)	200 mm	
	distanza (con F6)	800 mm	
	lunghezza fibra (L)	1...2 m	
	tagliabile	-	
	terminazione	M4	
	grado di protezione	IP67 (EN60529)	
	limiti di temperatura	-40°C....+200°C (versioni standard) -40°C....+250°C (versioni ME)	
materiale fibre ottiche	vetro, ETM, inox		
materiale terminazione	ottone nichelato		
accessori disponibili	vedi serie AF		



A series of 22 horizontal light blue bars, each representing a line of text for notes.



Serie CV

Accessori per fibre ottiche in vetro



Accessori per fibre ottiche in vetro

caratteristiche

- Vasta gamma di focalizzatori
- Vasta gamma di lenti addominali
- Grado di protezione IP67
- Collegabile alle unità SSF - FS1 - FX3 - FX4
- Approvazioni: CE

area download




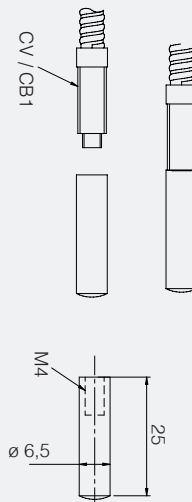
- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



identificazione modelli


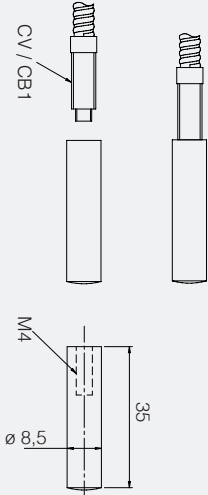
tipo	tipo di accessorio	SSF (EX.G.=1)	FS1 (EX.G.=1)	FX3 (EX.G.=1)	FX4 (EX.G.=1)	F1	F2	F6	Ø nucleo a fibra ottica	terminazione	modello fibra	modelli
scanner	focalizzatore	25 mm	25 mm	30 mm	30 mm	-	70	-	1	Ø 6,5 mm	CV/CB1-**	AF/FC1
		45 mm	45 mm	50 mm	50 mm						CV/CB1-**	AF/FC2
P/R	lente addizionale	1.000 mm	1.000 mm	4.000 mm	4.000 mm	410	200	800	1	Ø 5 mm	CV/RB6-**	AF/ER1
		3.000 mm	3.000 mm	8.000 mm	10.000 mm						CV/RB6-**	AF/ER2
				14.000 mm	16.000 mm						CV/RB6-**	AF/ER3

lenti collimatrici modello AF/FC1


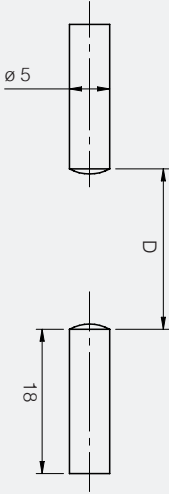
prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)
	Ø fibra ottica	CV/CB1-**
	distanza (con SSF)	25 mm
	distanza (con FS1)	25 mm
	distanza (con FX3)	30 mm
	distanza (con FX4)	30 mm
	filettatura	M4
	grado di protezione	IP67 (EN60529)
	limiti di temperatura	-40°C.....+125°C
materiale	vetro, ottone nichelato	




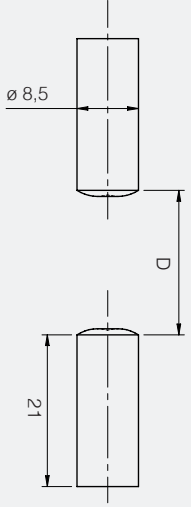
focalizzazione (riflessione diretta) modello AF/FC2

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)																		
	<table border="1"> <tr> <td>Ø fibra ottica</td> <td>CV/CB1-**</td> </tr> <tr> <td>distanza (con SSF)</td> <td>45 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FS1)</td> <td>45 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX3)</td> <td>50 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX4)</td> <td>50 mm</td> </tr> <tr> <td>filettatura</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>grado di protezione</td> <td>IP67 (EN60529)</td> </tr> <tr> <td>limiti di temperatura</td> <td>-40°C....+125°C</td> </tr> <tr> <td>materiale</td> <td>vetro, ottone nichelato</td> </tr> </table>	Ø fibra ottica	CV/CB1-**	distanza (con SSF)	45 mm	distanza (con FS1)	45 mm	distanza (con FX3)	50 mm	distanza (con FX4)	50 mm	filettatura	M4	grado di protezione	IP67 (EN60529)	limiti di temperatura	-40°C....+125°C	materiale	vetro, ottone nichelato	
	Ø fibra ottica	CV/CB1-**																		
	distanza (con SSF)	45 mm																		
	distanza (con FS1)	45 mm																		
	distanza (con FX3)	50 mm																		
	distanza (con FX4)	50 mm																		
	filettatura	M4																		
	grado di protezione	IP67 (EN60529)																		
limiti di temperatura	-40°C....+125°C																			
materiale	vetro, ottone nichelato																			


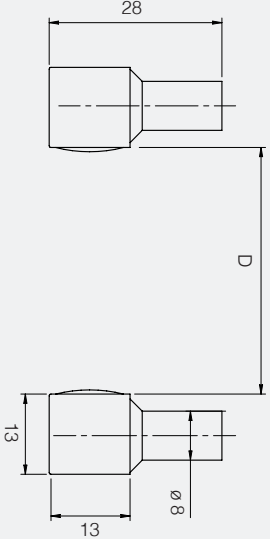
lente aggiuntiva (barriera) modello AF/ER1

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)																		
	<table border="1"> <tr> <td>Ø fibra ottica</td> <td>CV/RB6-**</td> </tr> <tr> <td>distanza (con SSF)</td> <td>1.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FS1)</td> <td>1.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX3)</td> <td>4.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX4)</td> <td>6.000 mm</td> </tr> <tr> <td>filettatura</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>grado di protezione</td> <td>IP67 (EN60529)</td> </tr> <tr> <td>limiti di temperatura</td> <td>-40°C....+70°C</td> </tr> <tr> <td>materiale</td> <td>vetro, ottone nichelato</td> </tr> </table>	Ø fibra ottica	CV/RB6-**	distanza (con SSF)	1.000 mm	distanza (con FS1)	1.000 mm	distanza (con FX3)	4.000 mm	distanza (con FX4)	6.000 mm	filettatura	M4	grado di protezione	IP67 (EN60529)	limiti di temperatura	-40°C....+70°C	materiale	vetro, ottone nichelato	
	Ø fibra ottica	CV/RB6-**																		
	distanza (con SSF)	1.000 mm																		
	distanza (con FS1)	1.000 mm																		
	distanza (con FX3)	4.000 mm																		
	distanza (con FX4)	6.000 mm																		
	filettatura	M4																		
	grado di protezione	IP67 (EN60529)																		
limiti di temperatura	-40°C....+70°C																			
materiale	vetro, ottone nichelato																			

lente addizionale (barriera) modello AF/ER2

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)																		
	<table border="1"> <tr> <td>Ø fibra ottica</td> <td>CV/RB6-**</td> </tr> <tr> <td>distanza (con SSF)</td> <td>3.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FS1)</td> <td>3.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX3)</td> <td>8.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX4)</td> <td>10.000 mm</td> </tr> <tr> <td>filettatura</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>grado di protezione</td> <td>IP67 (EN60529)</td> </tr> <tr> <td>limiti di temperatura</td> <td>-40°C....+125°C</td> </tr> <tr> <td>materiale</td> <td>vetro, ottone nichelato</td> </tr> </table>	Ø fibra ottica	CV/RB6-**	distanza (con SSF)	3.000 mm	distanza (con FS1)	3.000 mm	distanza (con FX3)	8.000 mm	distanza (con FX4)	10.000 mm	filettatura	M4	grado di protezione	IP67 (EN60529)	limiti di temperatura	-40°C....+125°C	materiale	vetro, ottone nichelato	
	Ø fibra ottica	CV/RB6-**																		
distanza (con SSF)	3.000 mm																			
distanza (con FS1)	3.000 mm																			
distanza (con FX3)	8.000 mm																			
distanza (con FX4)	10.000 mm																			
filettatura	M4																			
grado di protezione	IP67 (EN60529)																			
limiti di temperatura	-40°C....+125°C																			
materiale	vetro, ottone nichelato																			

lente addizionale (barriera) modello AF/ER3

prodotto	caratteristiche principali	dimensioni (mm)																		
	<table border="1"> <tr> <td>Ø fibra ottica</td> <td>CV/RB6-**</td> </tr> <tr> <td>distanza (con SSF)</td> <td>3.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FS1)</td> <td>3.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX3)</td> <td>8.000 mm</td> </tr> <tr> <td>distanza (con FX4)</td> <td>10.000 mm</td> </tr> <tr> <td>filettatura</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>grado di protezione</td> <td>IP67 (EN60529)</td> </tr> <tr> <td>limiti di temperatura</td> <td>-40°C....+70°C</td> </tr> <tr> <td>materiale</td> <td>vetro, ottone nichelato</td> </tr> </table>	Ø fibra ottica	CV/RB6-**	distanza (con SSF)	3.000 mm	distanza (con FS1)	3.000 mm	distanza (con FX3)	8.000 mm	distanza (con FX4)	10.000 mm	filettatura	M4	grado di protezione	IP67 (EN60529)	limiti di temperatura	-40°C....+70°C	materiale	vetro, ottone nichelato	
	Ø fibra ottica	CV/RB6-**																		
distanza (con SSF)	3.000 mm																			
distanza (con FS1)	3.000 mm																			
distanza (con FX3)	8.000 mm																			
distanza (con FX4)	10.000 mm																			
filettatura	M4																			
grado di protezione	IP67 (EN60529)																			
limiti di temperatura	-40°C....+70°C																			
materiale	vetro, ottone nichelato																			

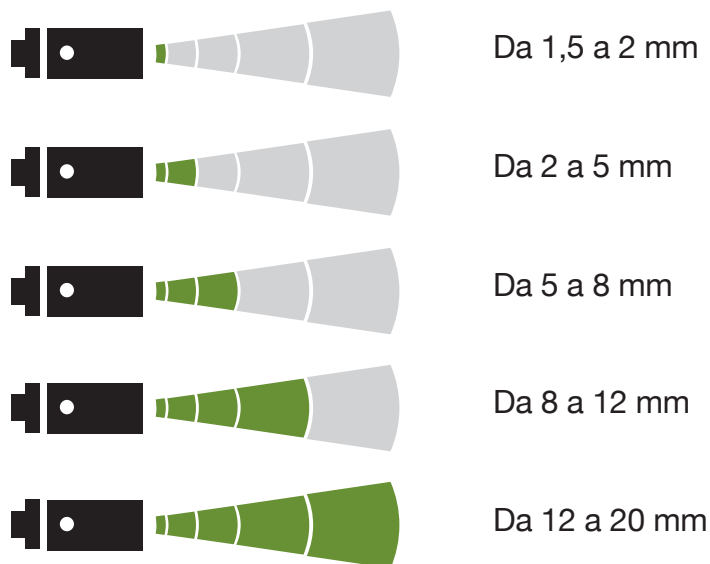


Sensori di Prossimità

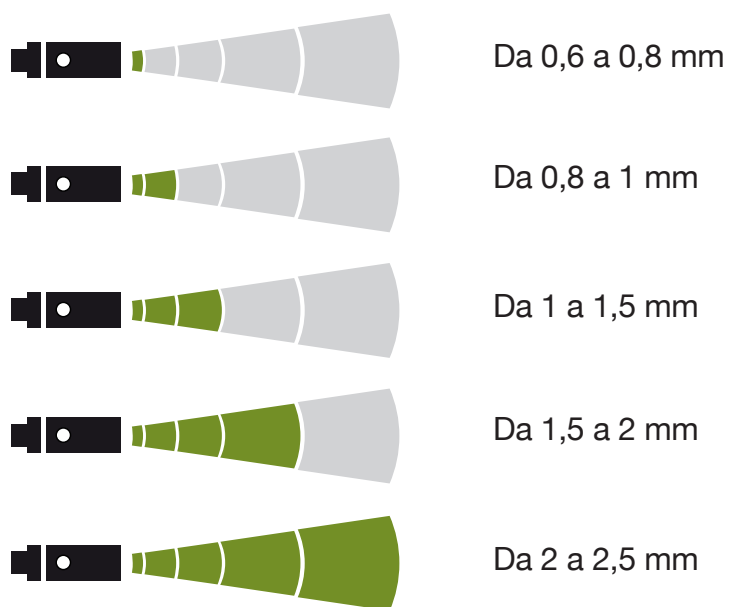
- Induttivi
- Capacitivi



Distanza di rilevazione nominale (modelli standard)



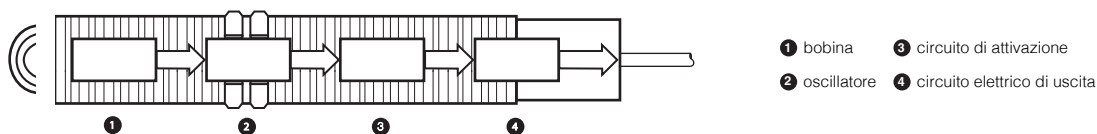
Distanza di rilevazione nominale (modelli miniaturizzati)





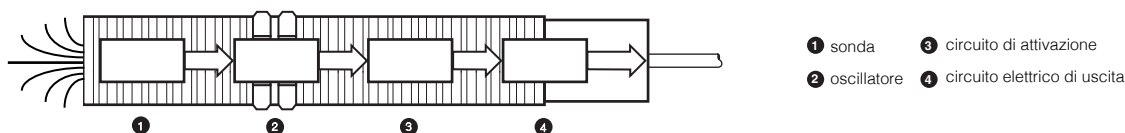


Principio di funzionamento dei sensori induttivi



La corrente elettrica che circola nella bobina, genera un campo elettromagnetico oscillante. Quando un oggetto metallico entra all'interno del campo, le correnti parassite indotte fanno diminuire l'ampiezza dell'oscillazione. Quando questa oscillazione diventa inferiore ad una certa soglia, il sensore commuta. L'allontanarsi dell'oggetto metallico restituisce energia al campo elettromagnetico, per cui l'ampiezza dell'oscillazione del campo aumenta fintanto che, al di sopra di una certa soglia, il sensore commuta nuovamente, ritornando nello stato iniziale. Solamente un oggetto metallico genera correnti parassite sufficienti da far variare l'ampiezza dell'oscillazione del campo magnetico generato dal sensore. Un sensore induttivo rileva quindi solamente oggetti metallici e non è invece influenzato dalla presenza di altri materiali, sia solidi (legno, vetro, plastica, ...) che liquidi (acqua, oli, ...).

Principio di funzionamento dei sensori capacitivi



La sonda capacitiva genera un campo elettrostatico. Quando un oggetto si avvicina alla sonda capacitiva, l'oscillatore inizia ad oscillare e l'ampiezza delle oscillazioni aumenta man mano che il target si avvicina al sensore. Al di sopra di una certa ampiezza il circuito di rilevamento fa commutare il sensore. Quando l'oggetto si allontana dalla sonda l'ampiezza delle oscillazioni diminuisce fintanto che il sensore, al di sotto di una soglia determinata, commuta nuovamente nelle condizioni iniziali.

Considerazioni sui target

Il target standard utilizzato per determinare la portata di un sensore induttivo è rappresentato da un quadrato di acciaio dolce, con lo spessore di 1 mm e lato pari a:

- diametro della superficie attiva (se $\varnothing > 3 \times S_n$)
- $3 \times S_n$ (se $3 \times S_n > \varnothing$)

Ad esempio, per un sensore diametro M8 con portata nominale $S_n = 2$ mm, il lato del target standard sarà $L = 8$ mm; per un sensore M30 con portata nominale $S_n = 15$ mm, il lato del target standard sarà $L = 45$ mm. La composizione del target ha un grosso effetto per quanto riguarda la distanza di rilevamento effettiva. A seconda del materiale utilizzato, la portata si modifica secondo i fattori di correzione caratteristici di ciascun materiale e quindi:

campo di rilevamento = (portata nominale) x (fattore di riduzione)

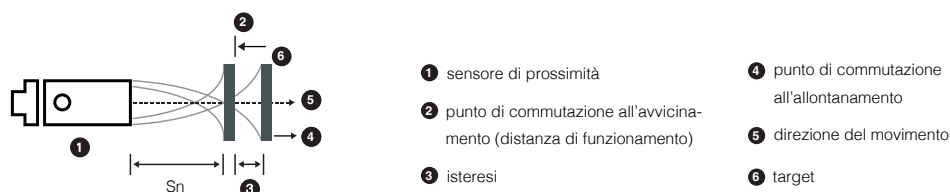
fattori di correzione	
materiale target	fattore di correzione
acciaio dolce	1.00
acciaio inossidabile	0.85
ottone	0.50
alluminio	0.45
rame	0.40

Valori indicativi. Il fattore di correzione dipende dal materiale e dalle caratteristiche della bobina utilizzata. Per un determinato sensore, fare riferimento alle specifiche tecniche del prodotto.

Isteresi (isteresi)

La differenza tra il punto di attivazione e il punto di disattivazione dell'uscita quando il target si avvicina e allontana, è chiamata isteresi o isteresi.

L'isteresi è necessaria per evitare il verificarsi di rapide attivazioni e disattivazioni dell'uscita quando il sensore è soggetto a vibrazioni o quando il target si trova fermo alla distanza di rilevazione nominale.



- 1 sensore di prossimità
- 2 punto di commutazione all'avvicinamento (distanza di funzionamento)
- 3 isteresi
- 4 punto di commutazione all'allontanamento
- 5 direzione del movimento
- 6 target

Fattori di correzione del target (capacitivi)

I sensori capacitivi possono rilevare praticamente qualunque tipo di materiale, ma la effettiva distanza di rilevamento dipende, oltre che dalle dimensioni del target, dalla sua costante dielettrica: materiali con costanti dielettriche elevate (metalli, acqua, ...) sono rilevati a distanze superiori rispetto a materiali con distanze dielettriche basse (farina, oli, ...). Di seguito un elenco parziale di materiali con le rispettive costanti dielettriche:

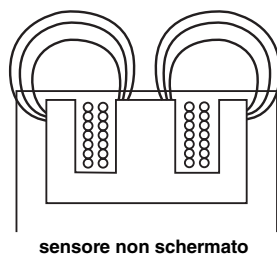
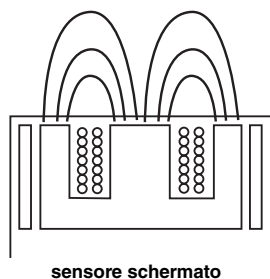
costanti dielettriche di materiali industriali comuni		
Acetone 19,5	Glicerina 47	Resina acrilica 2,7-4,5
Acqua 80	Glicole etilenico 38,7	Resina di cloruro di polivinile 2,8-3,1
Alcool 25,8	Gomma 2,5-35	Resina di melammina 4,7-10,2
Ammoniaca 15-25	Gomma lacca 2,5-4,7	Resina di poliestere 2,8-8,1
Anidride carbonica 1,0	Latte in polvere 3,5-4	Resina di stirene 2,3-3,4
Anilina 6,9	Legno, asciutto 2-7	Resina di urea 5-8
Aria 1,0	Legno, umido 10-30	Resina epossidica 2,5-6
Bachelite 3,6	Marmo 8,0-8,5	Resina fenolica 4-12
Benzene 2,3	Mica 5,7-6,7	Sabbia 3-5
Benzina 2,2	Nitrobenzina 36	Sale 6,0
Calcare 1,2	Nylon 4-5	Solfuro 3,4
Carta 1,6-2,6	Olio di soia 2,9-3,5	Soluzioni acquose 50-80
Carta oleata 4,0	Olio di trementina 2,2	Teflon 2,0
Cartone 2-5	Olio per trasformatori 2,2	Tetracloruro di carbonio 2,2
Celluloide 3,0	Paraffina 1,9-2,5	Toluene 2,3
Cemento 4,0	Perspex 3,2-3,5	Vaselina 2,2-2,9
Cenere accesa 1,5-1,7	Petrolio 2,0-2,2	Vernice siliconica 2,8-3,3
Cereali 3-5	Poliammide 5,0	Vetro 3,7-10
Cloro in soluzione 2,0	Polietilene 2,3	Vetro di quarzo 3,7
Ebanite 2,7-2,9	Polipropilene 2,0-2,3	Zucchero 3,0
Etanolo 24	Polistirene 3,0	
Farina 1,5-1,7	Poliacetato 3,6-3,7	
Freon R22 e 502 (liquido) 6,11	Porcellana 4,4-7	

Modelli schermati e modelli non schermati

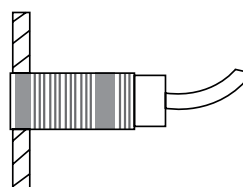
I sensori di prossimità si differenziano in schermati e non schermati.

I modelli **schermati** hanno la parte sensibile completamente a filo del corpo del sensore. Il campo generato dal sensore è presente solo sulla faccia attiva e rilevano quindi solamente un target in posizione frontale. Questi modelli possono essere montati completamente annegati nel corpo metallico della macchina.

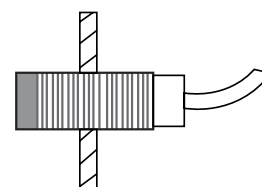
I modelli **non schermati** hanno la parte sensibile sporgente dal corpo del sensore. Il campo di rilevamento è presente anche lateralmente alla faccia attiva, avendo quindi una estensione maggiore, la portata di rilevamento è maggiore rispetto a quella dei modelli schermati. Questi modelli devono essere montati sporgenti rispetto al corpo metallico della macchina.



schermato



non schermato



Frequenza di lavoro

Indica la frequenza massima di impulsi alla quale un sensore può attivare l'uscita mentre il target entra ed esce dal campo di rilevamento. Questo valore dipende dal tipo di sensore, dalle dimensioni del target, dalla distanza del target dalla superficie sensibile e dalla velocità del target. Questo valore indica il numero massimo di operazioni per secondo.



Sensori di Prossimità Induttivi





Serie AA

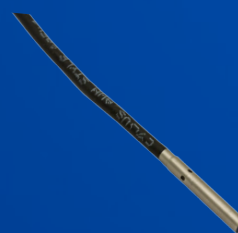
Sensori di Prossimità
miniaturizzati cilindrici Ø 3



Induttivi cilindrici
miniaturizzati Ø 3

caratteristiche

- Gamma completa di sensori induttivi cilindrici ultraminiaturizzati Ø 3
- Grado di protezione IP67



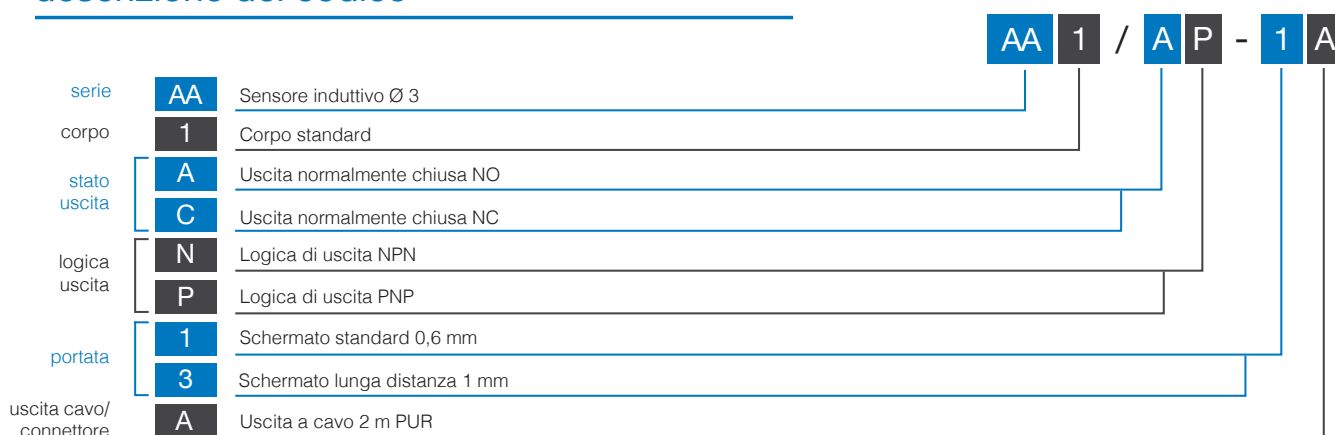
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



modelli disponibili

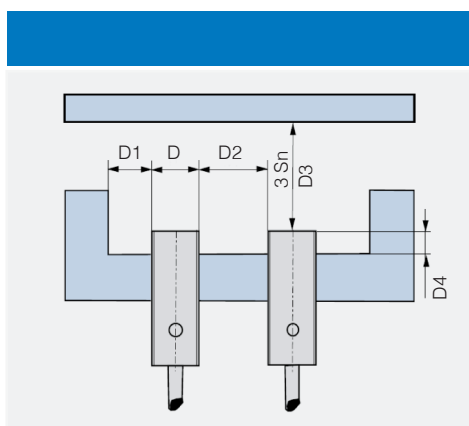
diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO	NPN/NO	PNP/NC	NPN/NC
Ø 3	schermato	standard	cavo	0,6 mm	AA1/AP-1A	AA1/AN-1A	AA1/CP-1A	AA1/CN-1A
		lunga distanza		1 mm	AA1/AP-3A	AA1/AN-3A	AA1/CP-3A	AA1/CN-3A

	AA1/**-1*	AA1/**-3*
distanza di rilevazione nominale	0,6 mm	1 mm
distanza di lavoro	0...0,48 mm	0 ...0,81 mm
isteresi	1...20%	
dimensione oggetto	3x3 mm FE360	
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,5 V @ 100mA	
corrente assorbita	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA	
frequenza di lavoro	3 kHz	3,5 kHz
ritardo alla disponibilità	≤ 50 ms	
limiti di temperatura	-25°C...+70°C	
deriva termica	10%	
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità	
protezione elettriche di uscita	corto circuito (auto ripristinante), sovratensione impulsiva	
compatibilità elettromagnetica EMC	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP 67	
materiale contenitore	acciaio inox AISI 303	
materiale faccia attiva	PBT	
fattore di riduzione	vedi tabella	
indicatori LED	uscita attivata (LED giallo)	
connessione	cavo 2 m PUR	

coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AA1/**-**	1	0,32 ± 10%	0,24 ± 10%	0,39 ± 10%	0,57 ± 10%
AA1/**-3*	1	0,33 ± 10%	0,29 ± 10%	0,35 ± 10%	0,71 ± 10%

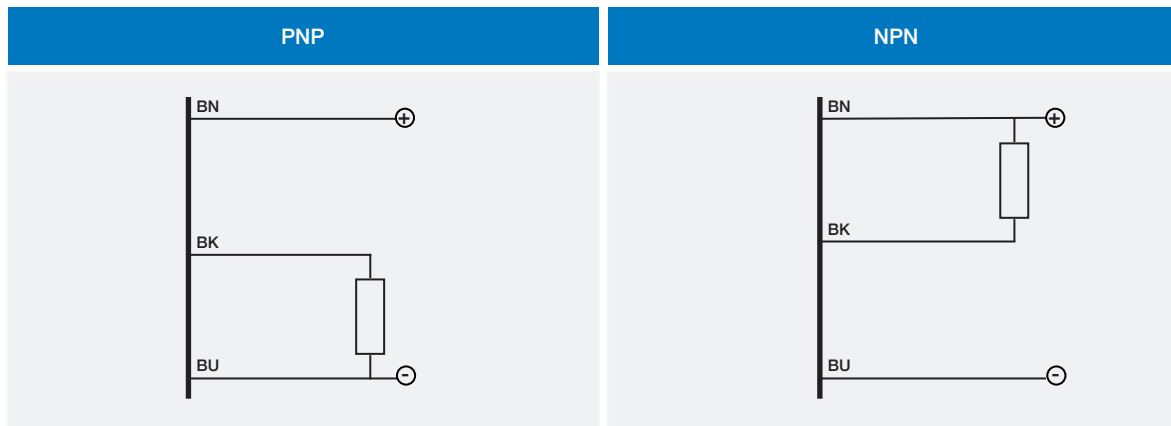
montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
AA1/**-1*	≥ 0 mm ⁽¹⁾	≥ 2 mm	≥ 3 mm	≥ 1,8 mm
AA1/**-3*	≥ 2,5 mm ⁽²⁾	≥ 2 mm	≥ 3 mm	≥ 3 mm

⁽¹⁾ ≥ 3 mm in assenza di materiale ferromagnetico
⁽²⁾ ≥ 3 mm in assenza di materiale ferromagnetico

scemi elettrici delle connessioni

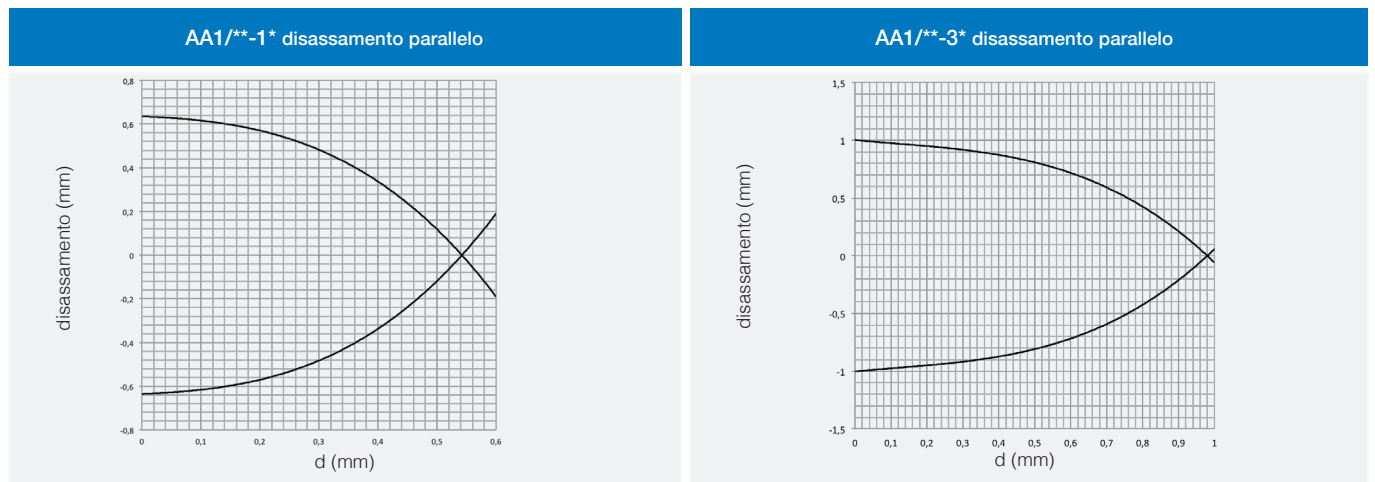


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco



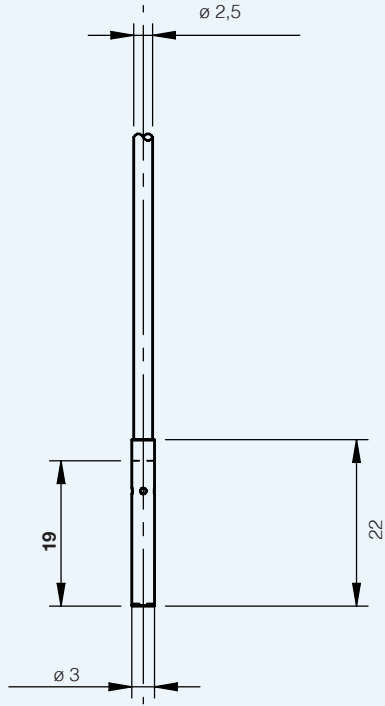
Induttivi cilindrici
miniaturizzati Ø 3

curve di risposta





AA*/**-**





Serie AB

Sensori di Prossimità
miniaturizzati cilindrici M4



Induttivi cilindrici
miniaturizzati M4

caratteristiche

- Gamma completa di sensori induttivi cilindrici ultraminiaturizzati M4
- Grado di protezione IP67



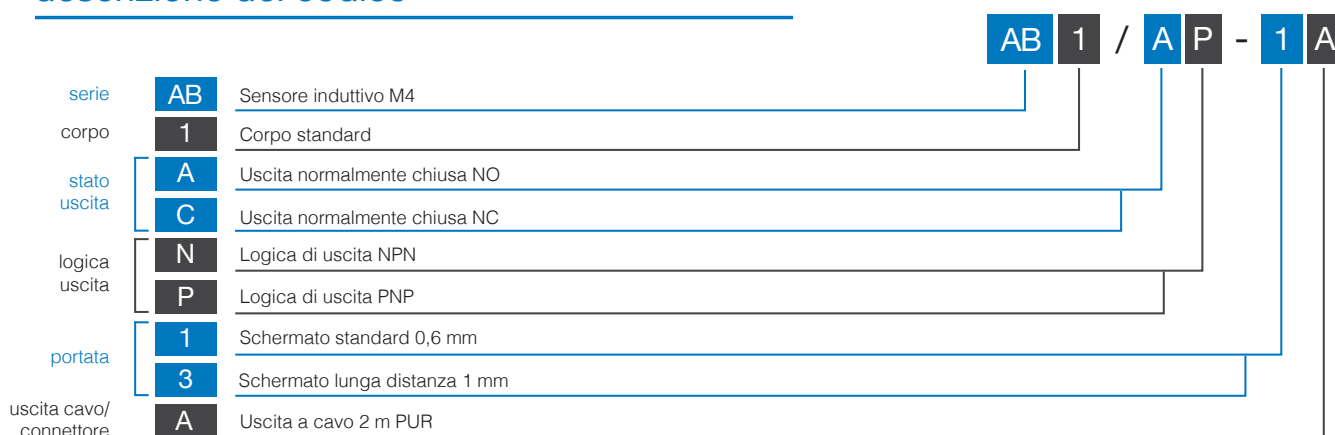
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali





descrizione del codice



modelli disponibili

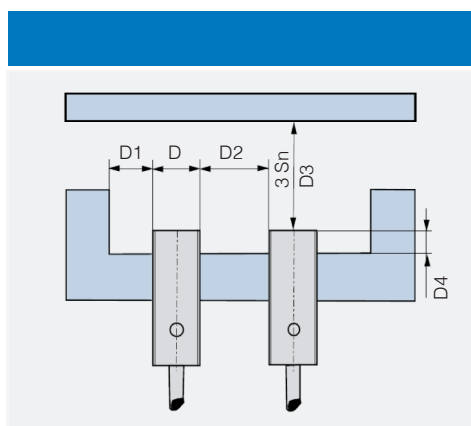
diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO	NPN/NO	PNP/NC	NPN/NC
M4	schermato	standard	cavo	0,6 mm	AB1/AP-1A	AB1/AN-1A	AB1/CP-1A	AB1/CN-1A
		lunga distanza		1 mm	AB1/AP-3A	AB1/AN-3A	AB1/CP-3A	AB1/CN-3A

	AB ^{*/**} -1*	AB ^{*/**} -3*
		
distanza di rilevazione nominale	0,6 mm	1 mm
distanza di lavoro	0...0,48 mm	0...0,81 mm
isteresi	1...20%	
dimensione oggetto	4x4 mm FE360	
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,5 V @ 100mA	
corrente assorbita	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA	
frequenza di lavoro	3 kHz	3,5 kHz
ritardo alla disponibilità	≤ 50 ms	
limiti di temperatura	-25°C...+70°C	
deriva termica	10%	
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità	
protezione elettriche di uscita	corto circuito (auto ripristinante), sovratensione impulsiva	
compatibilità elettromagnetica EMC	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP 67	
materiale contenitore	acciaio inox AISI 303	
materiale faccia attiva	PBT	
fattore di riduzione	vedi tabella	
indicatori LED	uscita attivata (LED giallo)	
connessione	cavo 2 m PUR	

coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AB1 ^{*/**} -1*	1	0,23 ± 10%	0,26 ± 10%	0,31 ± 10%	0,52 ± 10%
AB1 ^{*/**} -3*	1	0,30 ± 10%	0,22 ± 10%	0,32 ± 10%	0,57 ± 10%

montaggio



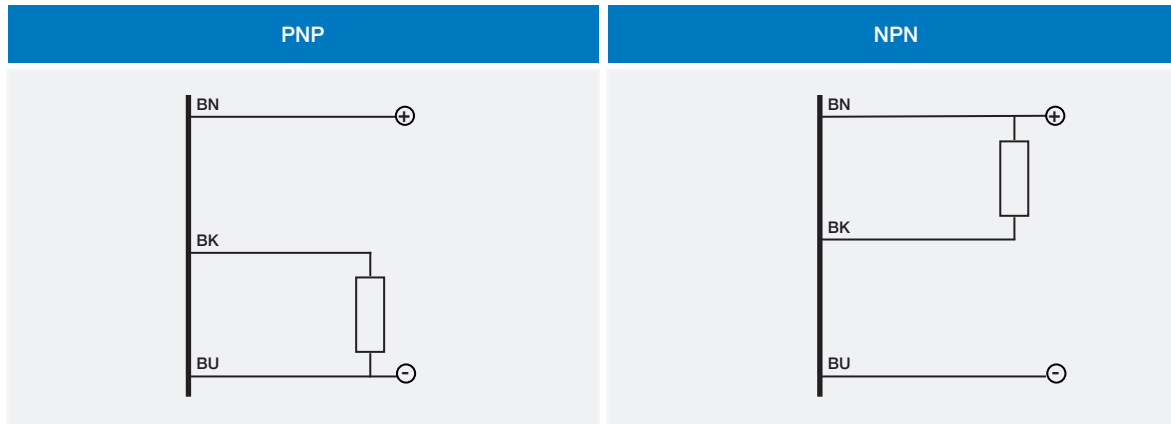
codice	D4	D1	D2	D3
AB1 ^{*/**} -1*	≥ 0 mm ⁽¹⁾	≥ 2 mm	≥ 4 mm	≥ 1,8 mm
AB1 ^{*/**} -3*	≥ 0mm ⁽²⁾	≥ 2 mm	≥ 4 mm	≥ 3 mm

⁽¹⁾ ≥ 2,5 mm in assenza di materiale ferromagnetico
⁽²⁾ ≥ 2,5 mm in assenza di materiale ferromagnetico

scemi elettrici delle connessioni

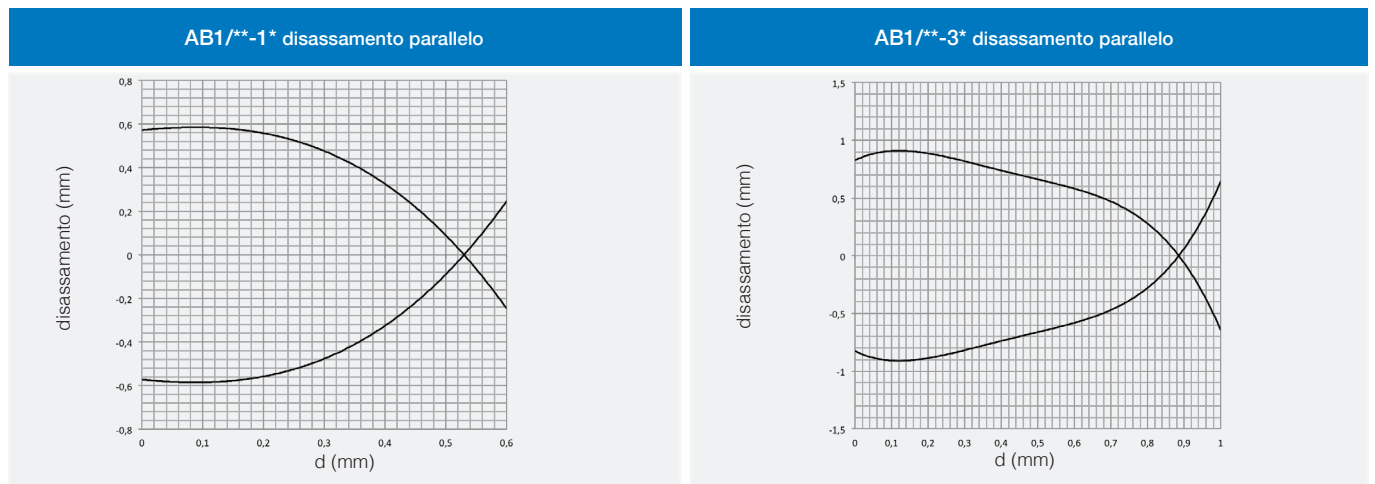


Induttivi cilindrici
miniaturizzati M4



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

curve di risposta

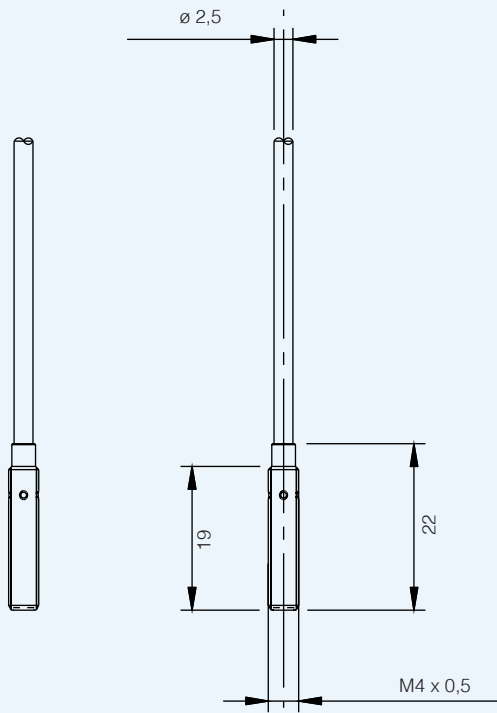




dimensioni (mm)

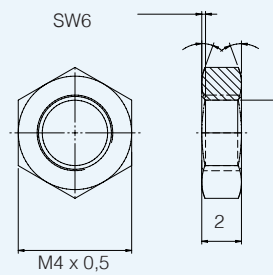
Induttivi cilindrici
miniaturizzati M4

AB*/**-**



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





Serie PA

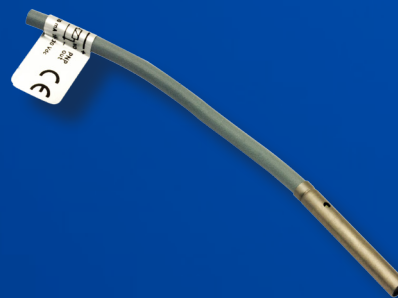
Sensori di Prossimità induttivi cilindrici miniaturizzati Ø 3mm



Induttivi cilindrici miniaturizzati Ø 3 mm

caratteristiche

- Dimensioni estremamente ridotte: Ø 3 mm x 22 mm di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc, corrente di uscita: 100 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



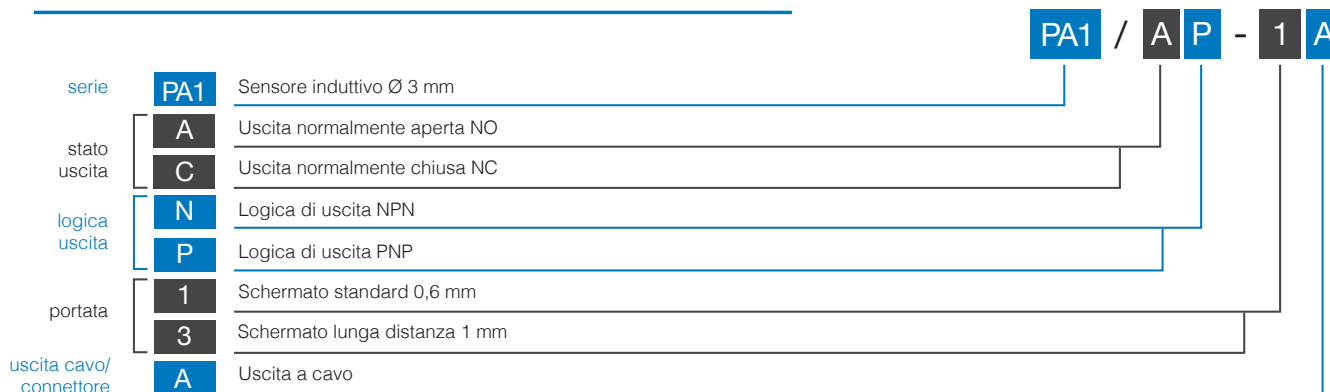
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali





descrizione del codice



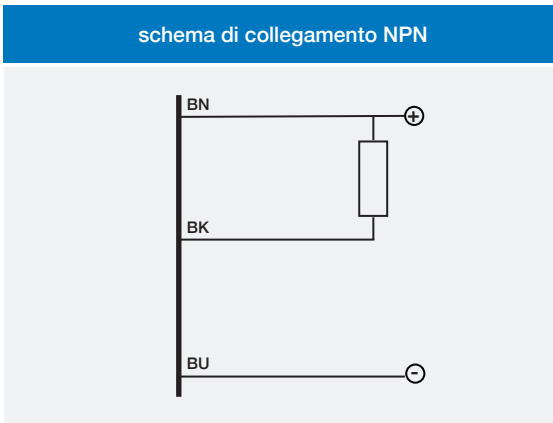
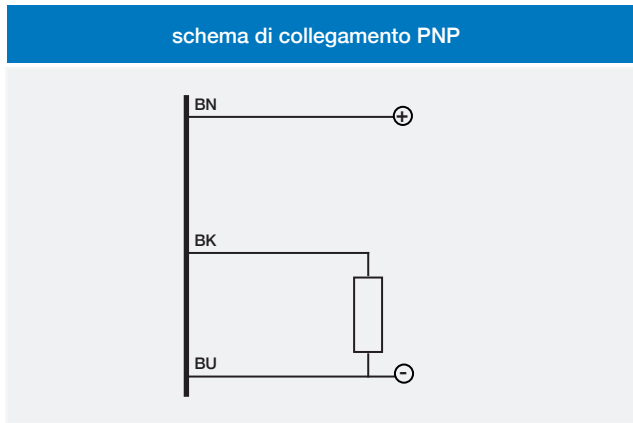
modelli disponibili

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
Ø 3	schermato	standard	cavo	0,6	-	-	PA1/AP-1A	-
		lunga distanza		1	PA1/AN-3A	-	PA1/AP-3A	-

	PA1/**-1A	PA1/**-3A
		
distanza di rilevazione nominale	0,6 mm	1 mm
isteresi	≤ 10% Sr	
dimensione oggetto normalizzato	3 x 3 x 1 mm	
ripetibilità	2%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 20%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 2,0 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 0,1 mA	
frequenza di lavoro	≤ 5.000 Hz	≤ 3.000 Hz
ritardo all'accensione	10 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di Sr	≤ 10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
peso	16 g	
grado di protezione	IP 67	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
materiale contenitore	acciaio INOX	
superficie sensibile	poliestere	
connessione	cavo 2 m PUR	

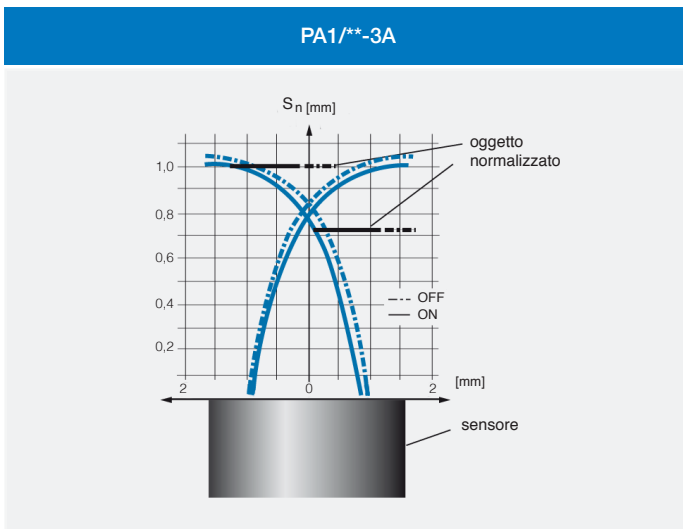
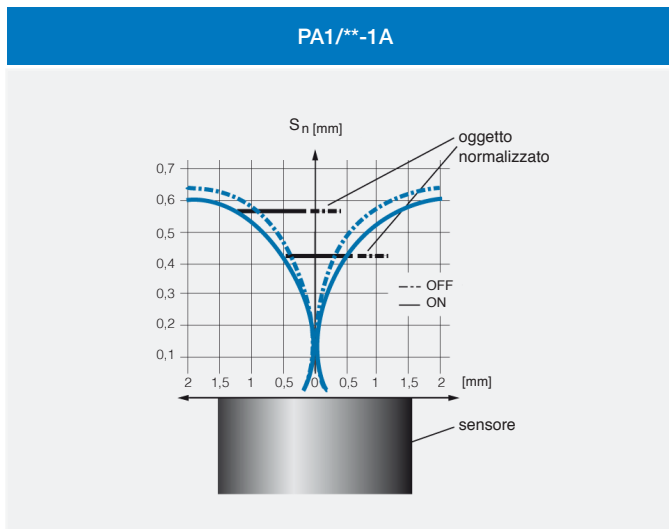
coefficienti di riduzione

acciaio FE 360		rame		alluminio		ottone		acciaio INOX	
PA1/**-1*	PA1/**-3*	PA1/**-1*	PA1/**-3*	PA1/**-1*	PA1/**-3*	PA1/**-1*	PA1/**-3*	PA1/**-1*	PA1/**-3*
1,0	1,0	0,50	0,45	0,55	0,50	0,65	0,60	0,80	0,80

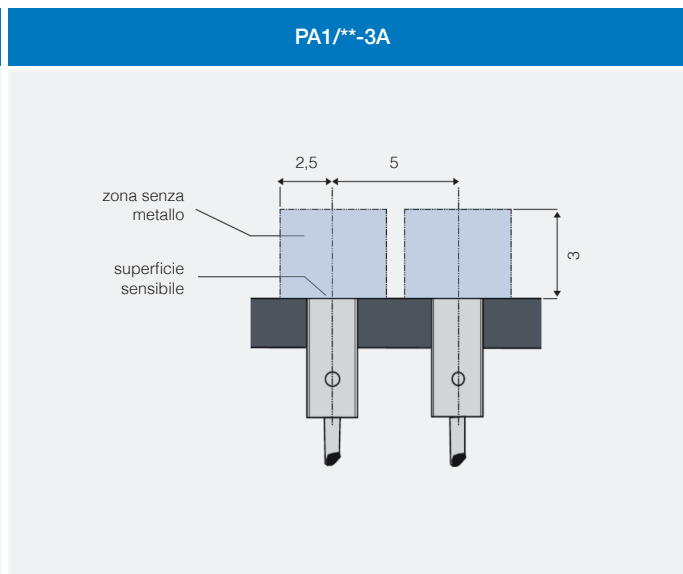
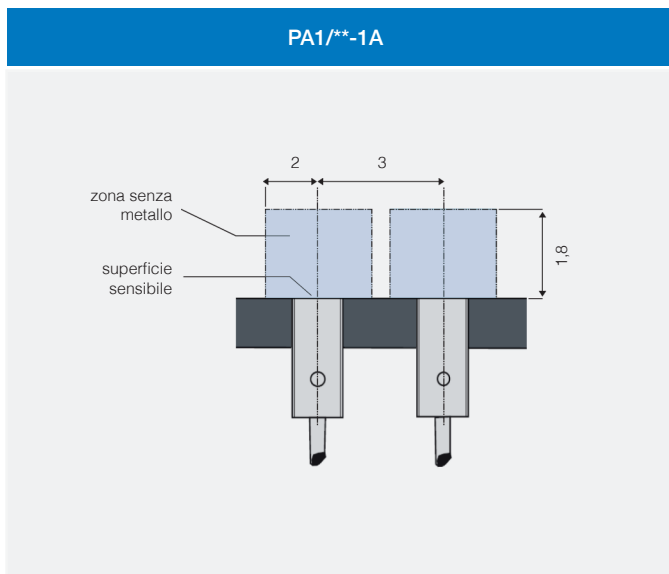


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

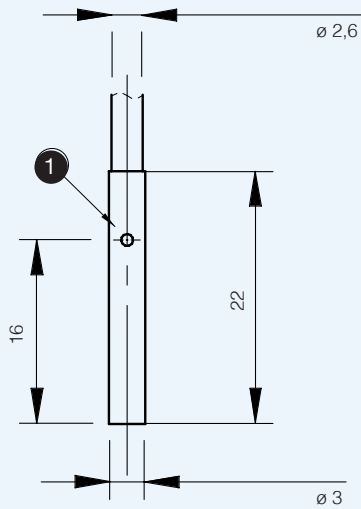
curve di risposta



montaggio



PA1/**-*A



1 LED



Serie PB

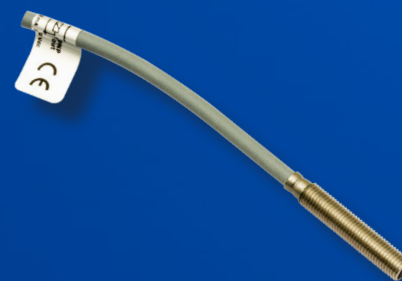
Sensori di Prossimità induttivi cilindrici miniaturizzati M4



Induttivi cilindrici miniaturizzati M4

caratteristiche

- Dimensioni estremamente ridotte: M4 x 22 mm di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc, corrente di uscita: 100 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



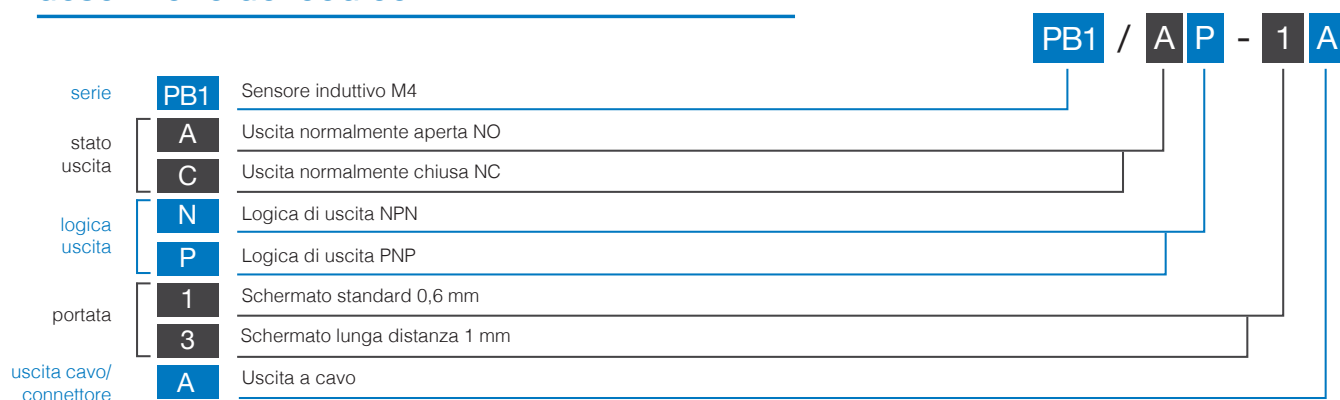
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali





descrizione del codice



modelli disponibili

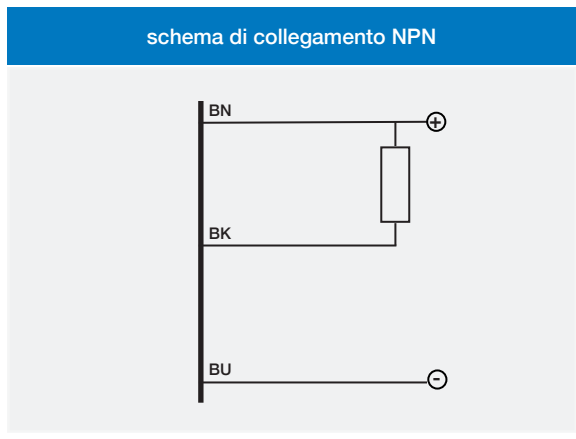
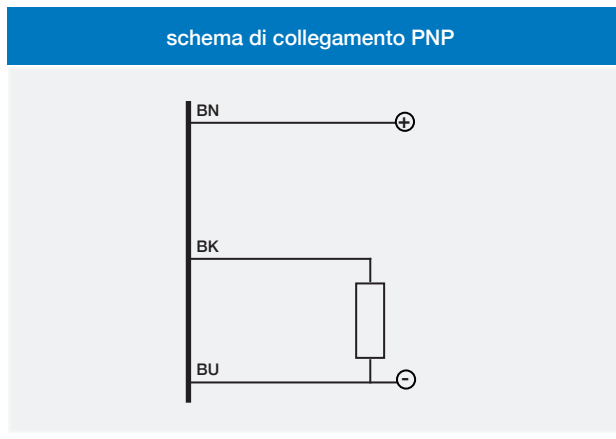
diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
M4	schermato	standard	cavo	0,6	PB1/AN-1A	PB1/CN-1A	PB1/AP-1A	-
		lunga distanza		1	PB1/AN-3A	-	PB1/AP-3A	-

specifiche tecniche

	PB1/**-1A	PB1/**-3A
		
distanza di rilevazione nominale	0,6 mm	1 mm
isteresi	≤ 10% Sr	
dimensione oggetto normalizzato	4x4x1 mm	
ripetibilità	2%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 20%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 2,0 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 0,1 mA	
frequenza di lavoro	≤ 5.000 Hz	≤ 3.000 Hz
ritardo all'accensione	10 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di Sr	≤ 10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
peso	17 g	
grado di protezione	IP 67	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
materiale contenitore	acciaio INOX	
superficie sensibile	poliestere	
connessione	cavo 2 m PUR	

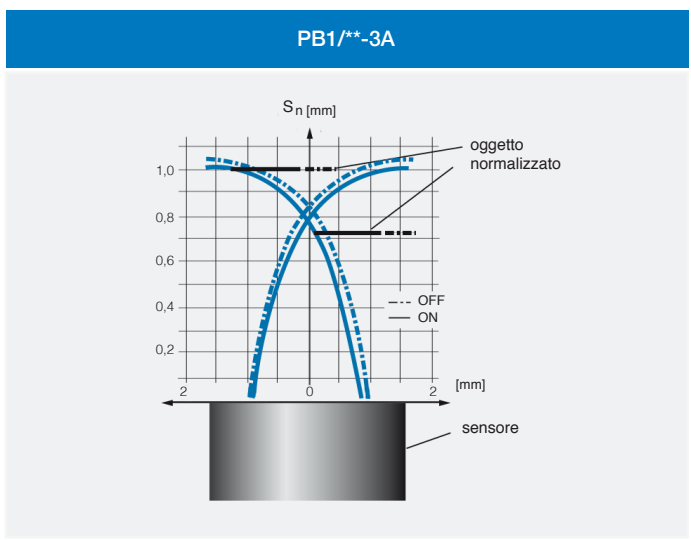
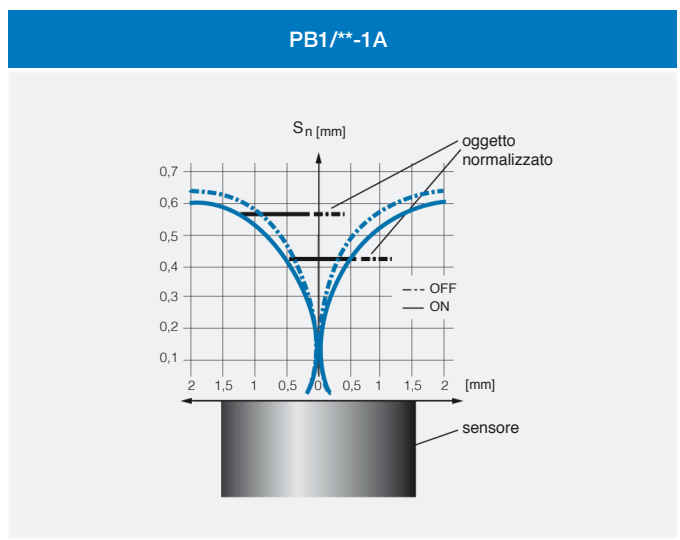
coefficienti di riduzione

acciaio FE 360		rame		alluminio		ottone		acciaio INOX	
PB1/**-1A	PB1/**-3A	PB1/**-1A	PB1/**-3A	PB1/**-1A	PB1/**-3A	PB1/**-1A	PB1/**-3A	PB1/**-1A	PB1/**-3A
1,0	1,0	0,50	0,45	0,55	0,50	0,65	0,60	0,80	0,80

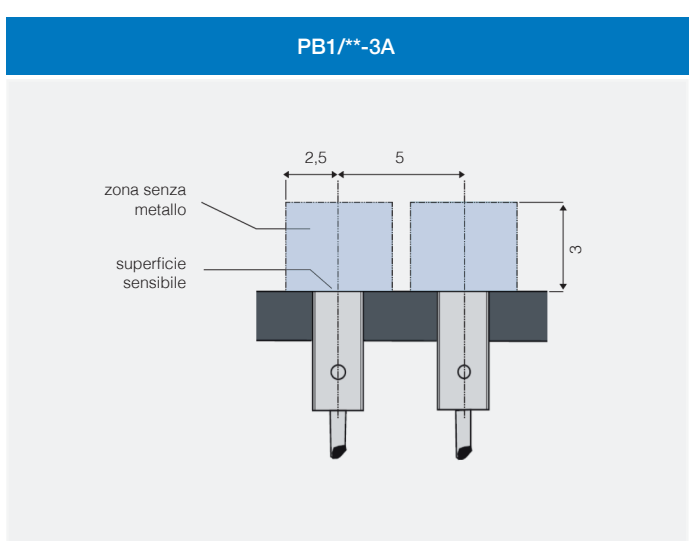
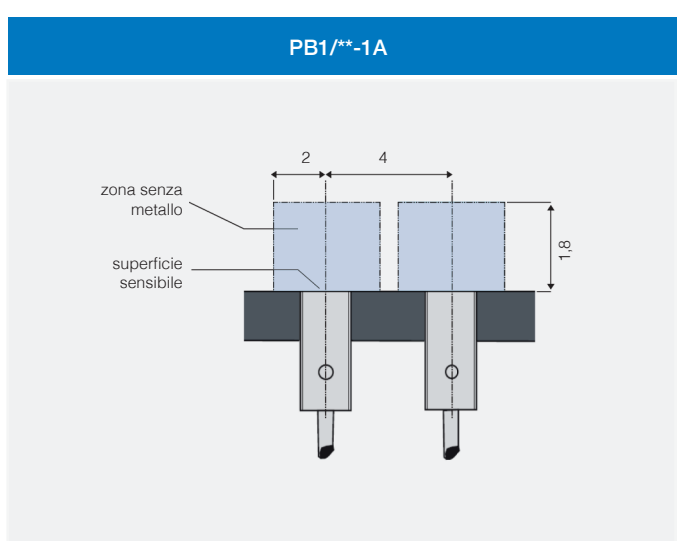


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

curve di risposta



montaggio

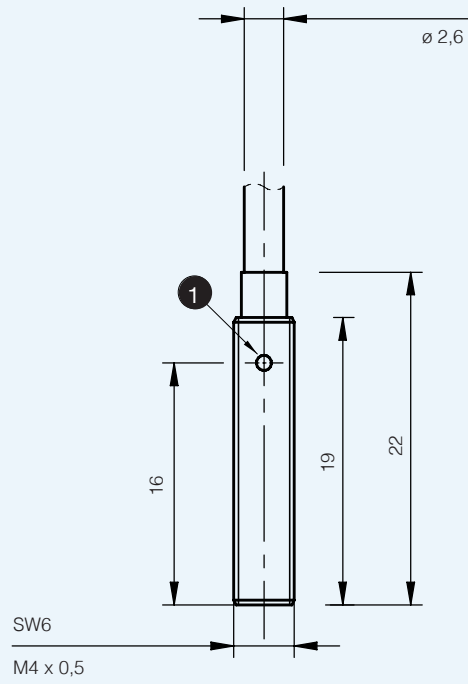




dimensioni (mm)

Induttivi cilindrici
miniaturizzati M4

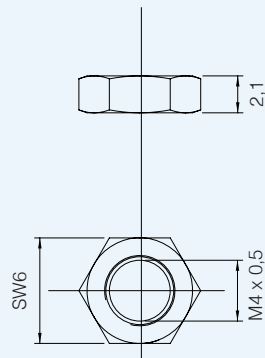
PB1/**-A



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





Serie AC

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici Ø 4 mm



Induttivi cilindrici
miniaturizzati Ø 4 mm

caratteristiche

- Corpo in acciaio inox liscio
- Ø 4 mm
- Il LED giallo acceso indica l'attivazione dell'uscita
- Sono disponibili modelli con cavo PVC o PUR 2 m o modelli connettore M8
- Grado di protezione IP 67



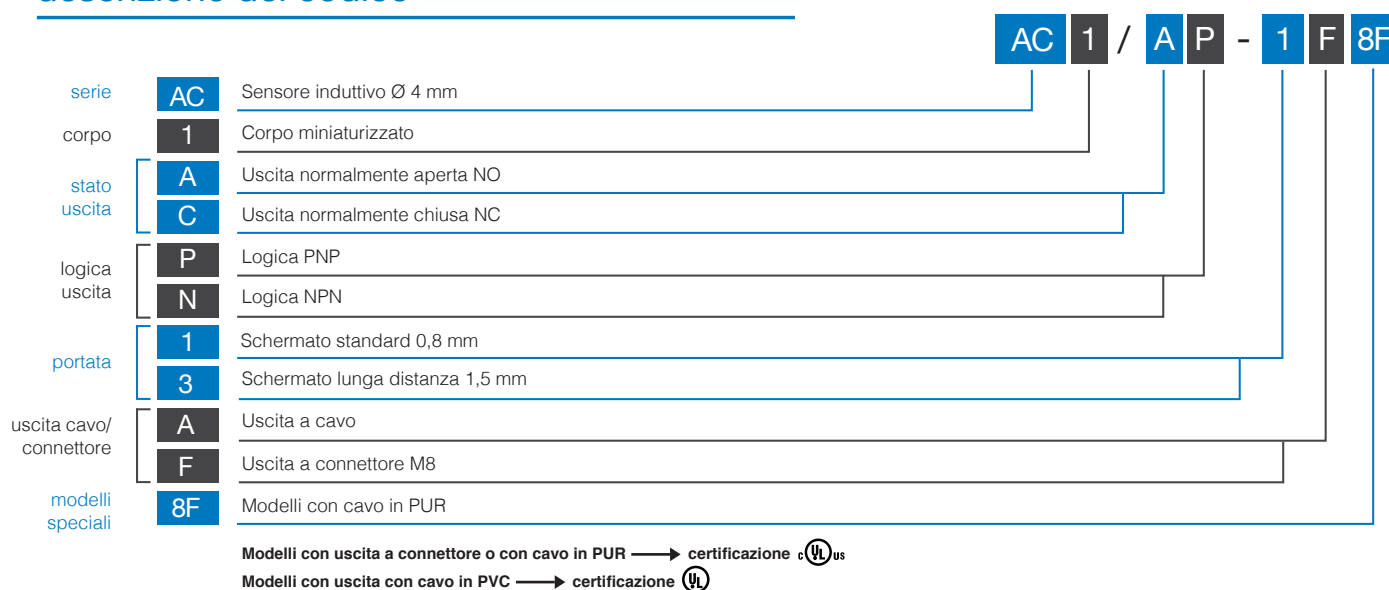
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)





(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO	NPN/NO	PNP/NC	NPN/NC
Ø 4	schermato	standard	cavo	0,8	AC1/AP-1A	AC1/AN-1A	AC1/CP-1A	AC1/CN-1A
			M8		AC1/AP-1F	AC1/AN-1F	AC1/CP-1F	AC1/CN-1F
		lunga distanza	cavo	1,5	AC1/AP-3A	AC1/AN-3A	AC1/CP-3A	AC1/CN-3A
			M8		AC1/AP-3F	AC1/AN-3F	AC1/CP-3F	AC1/CN-3F

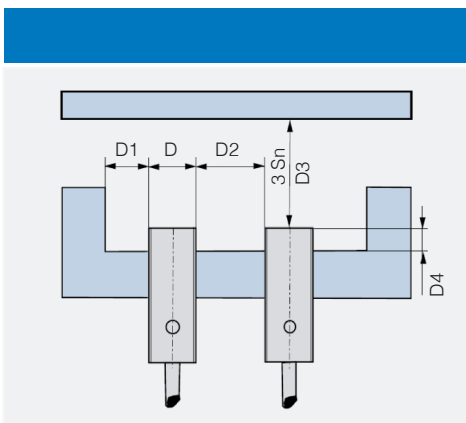
AC

	AC1/**-1*	AC1/**-3*
		
distanza di rilevazione nominale	0,8 mm	1,5 mm
distanza di lavoro	0...0,65 mm	0...1,21 mm
isteresi	1...20%	
dimensione oggetto	4 x 4 mm	4,5 x 4,5 mm
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,5 V @ 100 mA	
corrente assorbita	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA	
frequenza di lavoro	5 kHz	
ritardo alla disponibilità	≤ 50 ms	
limiti di temperatura	-25...+70 °C	
deriva termica	≤ 10%	
protezioni elettriche alimentazione	inversione polarità	
protezione elettriche di uscita	corto circuito (autoripristinante), sovratensioni impulsive	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP67	
materiale contenitore	acciaio inox AISI 303	
materiale faccia attiva	PBT	
fattore di riduzione	vedi tabella	
indicatori LED	uscita attivata (LED giallo)	
peso	4 g connettore M8 / 30 g cavo	

coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AC1/**-1*	1	0,28 ± 10%	0,21 ± 10%	0,32 ± 10%	0,63 ± 10%
AC1/**-3*		0,29 ± 10%	0,23 ± 10%	0,31 ± 10%	0,66 ± 10%

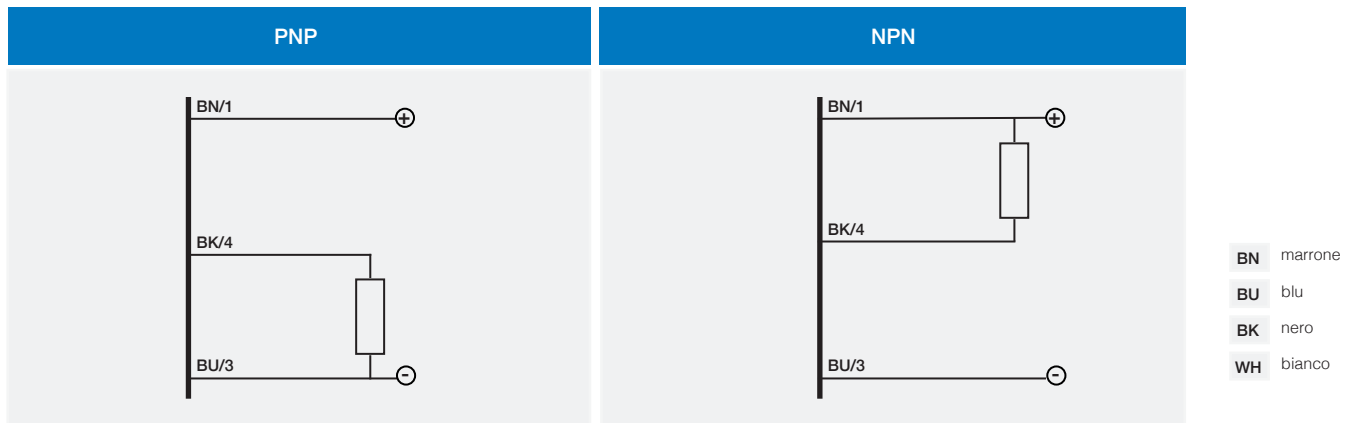
montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
AC1/**-1*	≥ 2 mm ⁽¹⁾	≥ 4 mm	≥ 8 mm	≥ 2,4 mm
AC1/**-3*	≥ 3 mm ⁽²⁾	≥ 4 mm	≥ 8 mm	≥ 4,5 mm

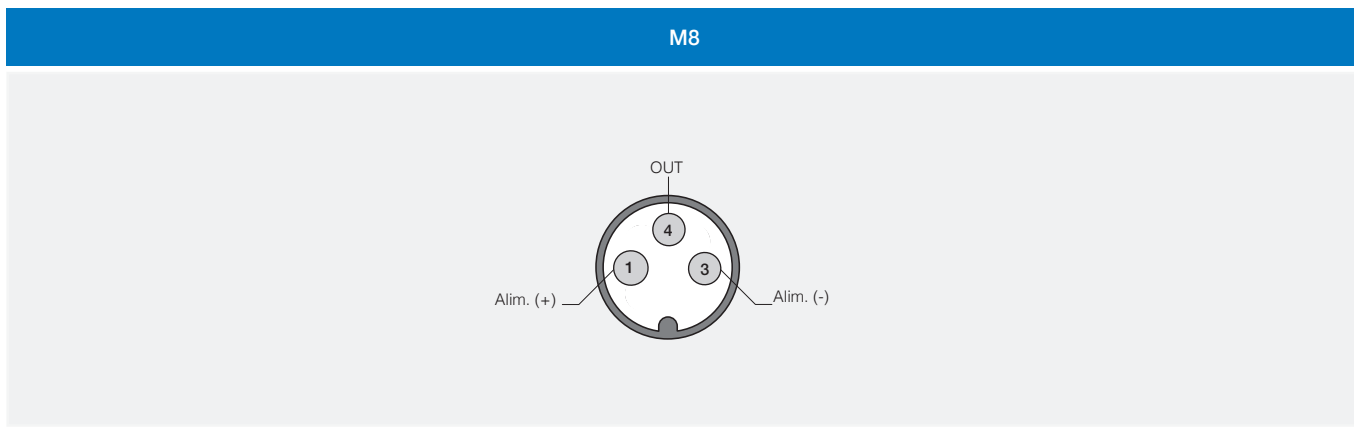
⁽¹⁾ ≥ 3 mm in assenza di materiale ferromagnetico
⁽²⁾ ≥ 4 mm in assenza di materiale ferromagnetico

scemi elettrici delle connessioni

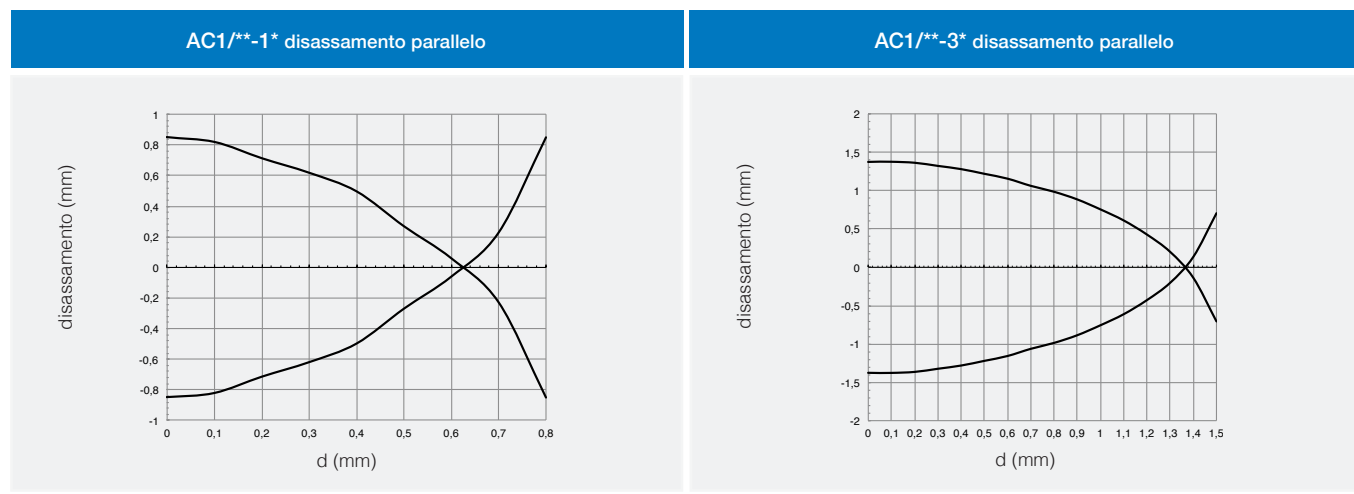


Induttivi cilindrici miniaturizzati Ø 4 mm

connettore



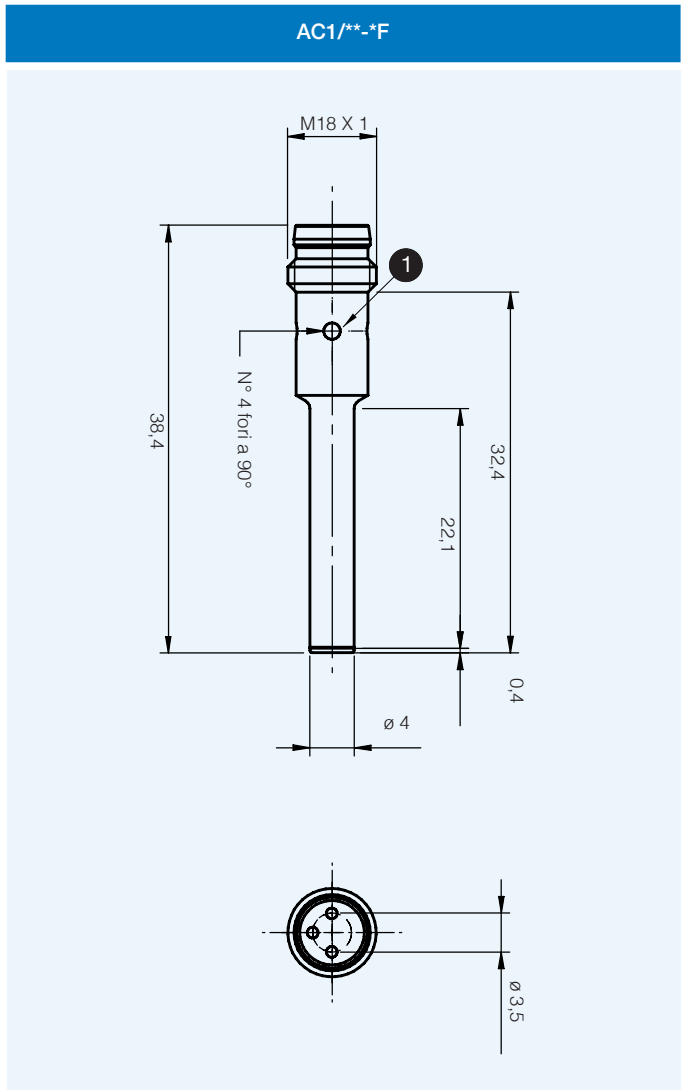
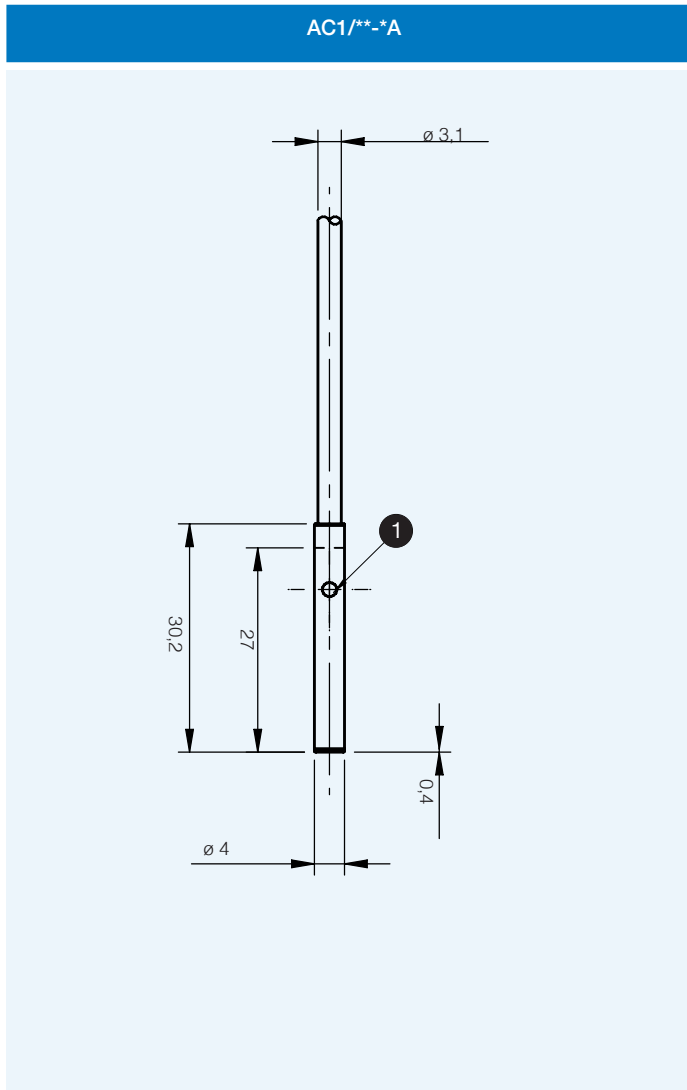
curve di risposta





dimensioni (mm)

Induttivi cilindrici
miniaturizzati Ø 4 mm



1 LED



Serie PC1

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici Ø 4 mm



Induttivi cilindrici
miniaturizzati Ø 4 mm

caratteristiche

- Versioni a cavo e a connettore M8
- Dimensioni ridotte: Ø 4 mm x 25 mm (a cavo) / 38 mm (a connettore) di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10 ÷ 30 Vcc
- Corrente di uscita: 200 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



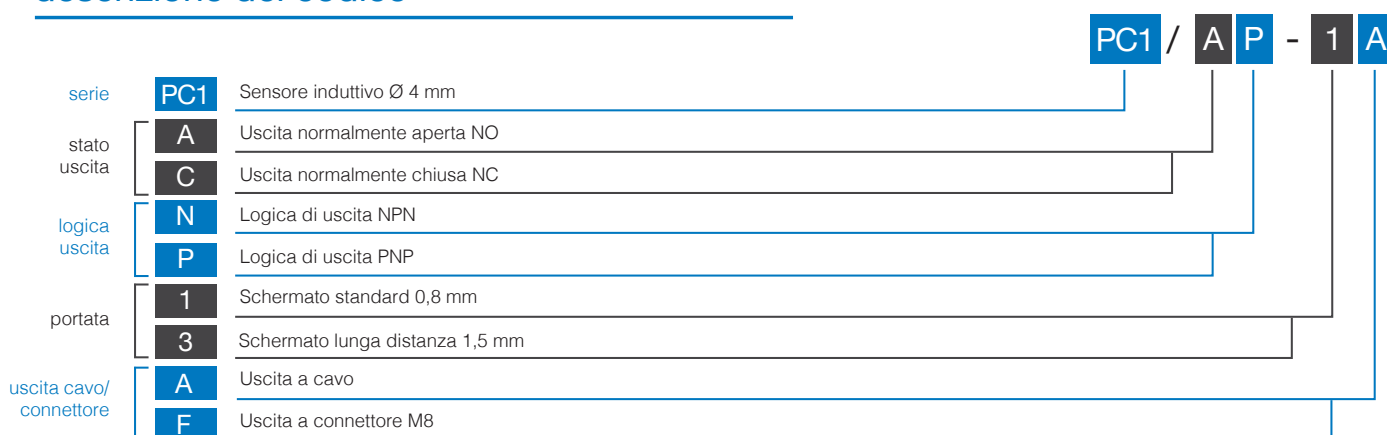
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali




descrizione del codice



modelli disponibili

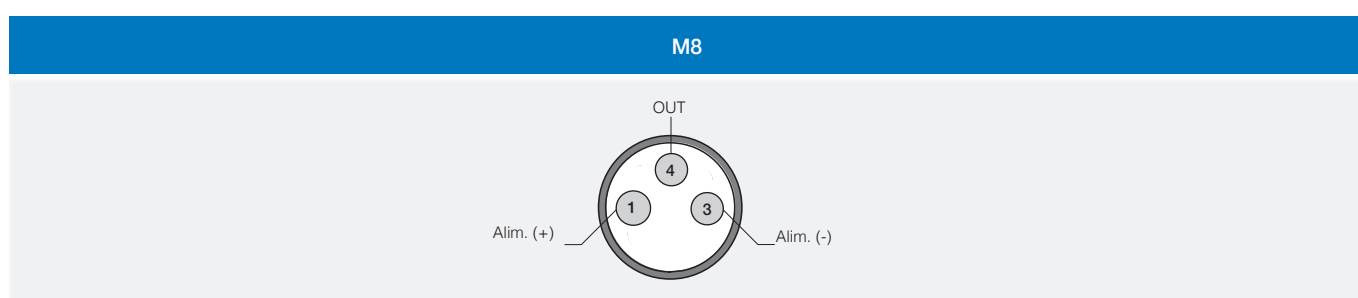
diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
Ø 4	schermato	standard	cavo	0,8	-	PC1/CN-1A	PC1/AP-1A	PC1/CP-1A
			M8		PC1/AN-1F	PC1/CN-1F	-	PC1/CP-1F
		lunga distanza	cavo	1,5	-	-	-	-
			M8		PC1/AN-3F	-	-	-

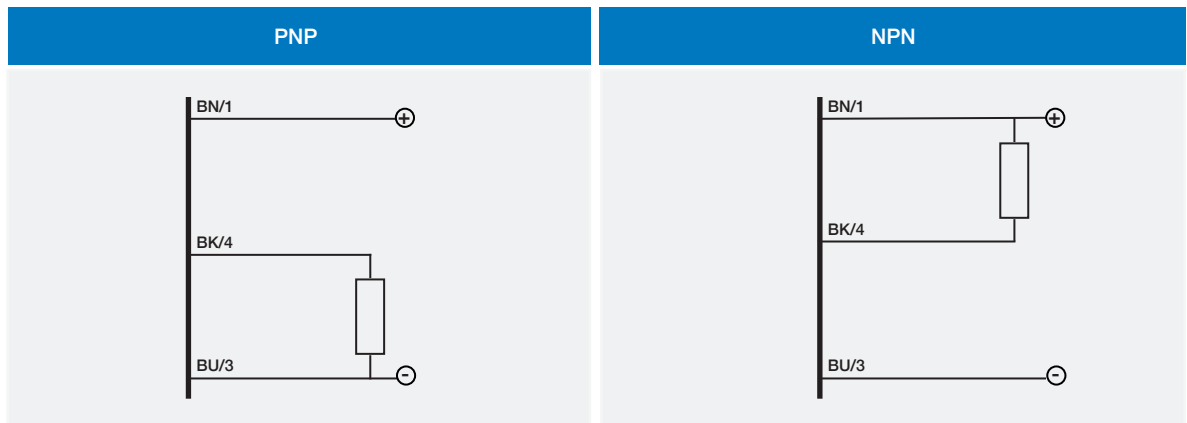
	PC1/**-1*	PC1/**-3*
		
distanza di rilevazione nominale	0,8 mm	1,5 mm
isteresi	≤ 10% Sr	
dimensione oggetto normalizzato	4 x 4 x 1 mm	4,5 x 4,5 x 1 mm
ripetibilità	2%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 20%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 200 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 2,0 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 0,1 mA	
frequenza di lavoro	≤ 5.000 Hz	≤ 3.000 Hz
ritardo all'accensione	≤ 10 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di Sr	≤ 10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2 / 7.4	
peso	3 g connettore M8 32 g cavo	
grado di protezione	IP 67	
protezione EMC:		
IEC 60255-5	1 kV	
IEC 61000-4-2	livello 2	livello 3
IEC 61000-4-3	livello 3	
IEC 61000-4-4	livello 2	livello 3
materiale contenitore	acciaio INOX	
superficie sensibile	poliestere	
connessione	cavo 2 m PVC	

coefficienti di riduzione

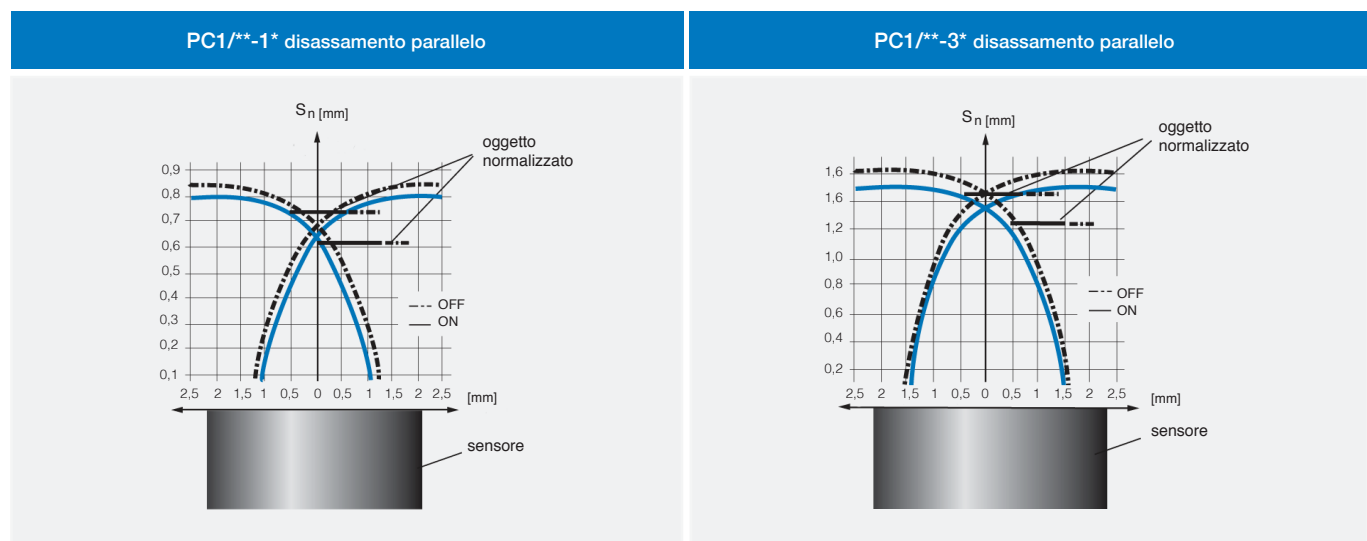
acciaio FE 360		rame		alluminio		ottone		acciaio INOX	
PC1/**-1A	PC1/**-3A	PC1/**-1A	PC1/**-3A	PC1/**-1A	PC1/**-3A	PC1/**-1A	PC1/**-3A	PC1/**-1A	PC1/**-3A
1,0	1,0	0,45	0,40	0,50	0,40	0,55	0,50	0,80	0,75

connettore

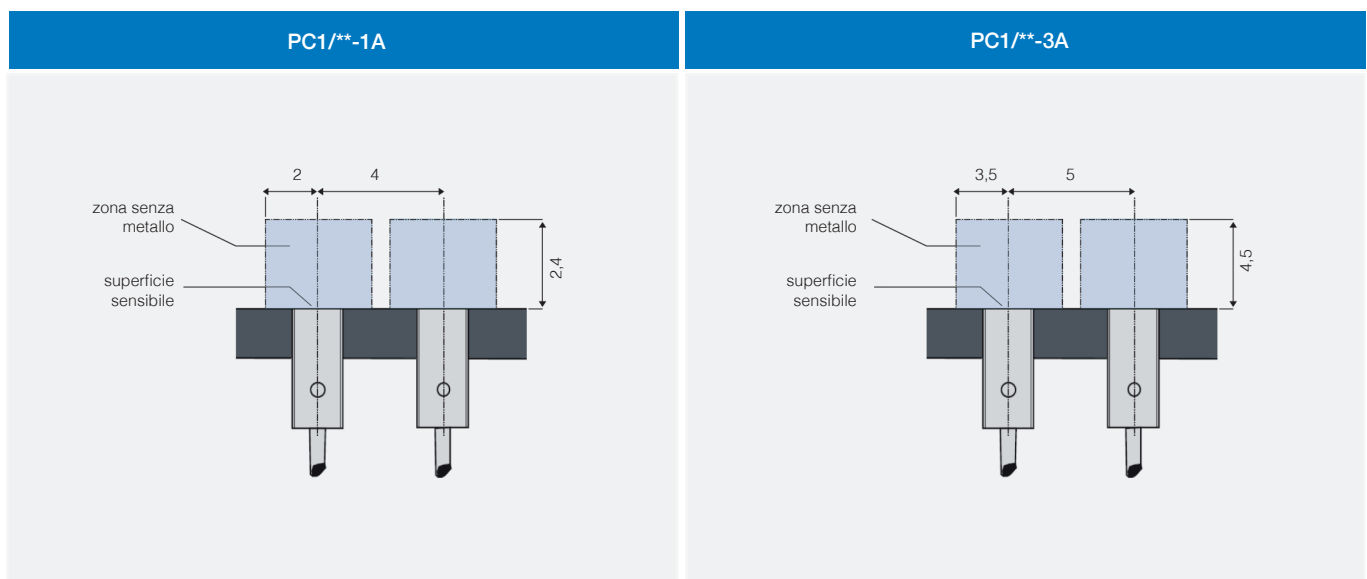




curve di risposta



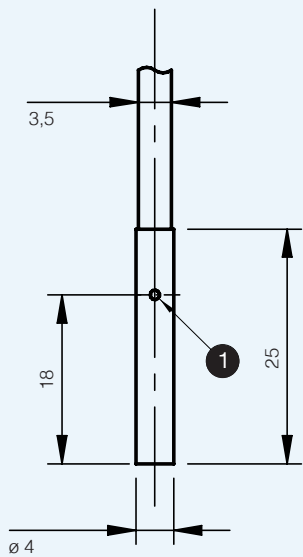
montaggio



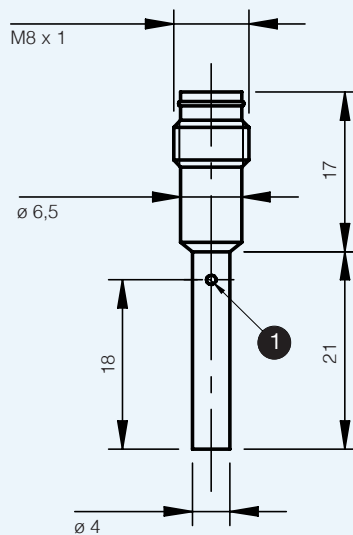


Induttivi cilindrici
miniaturizzati Ø 4 mm

PC1/**-*A



PC1/**-*F



1 LED



Serie AD1

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici M5



Induttivi cilindrici
miniaturizzati M5

caratteristiche

- Versioni estremamente ridotte: M5 x 30 mm (a cavo) / 38 mm (a connettore) di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 100 mA
- LED indicatore di uscita
- Uscita a cavo e a connettore M8
- Protezione completa contro i guasti elettrici
- Corpo metallico



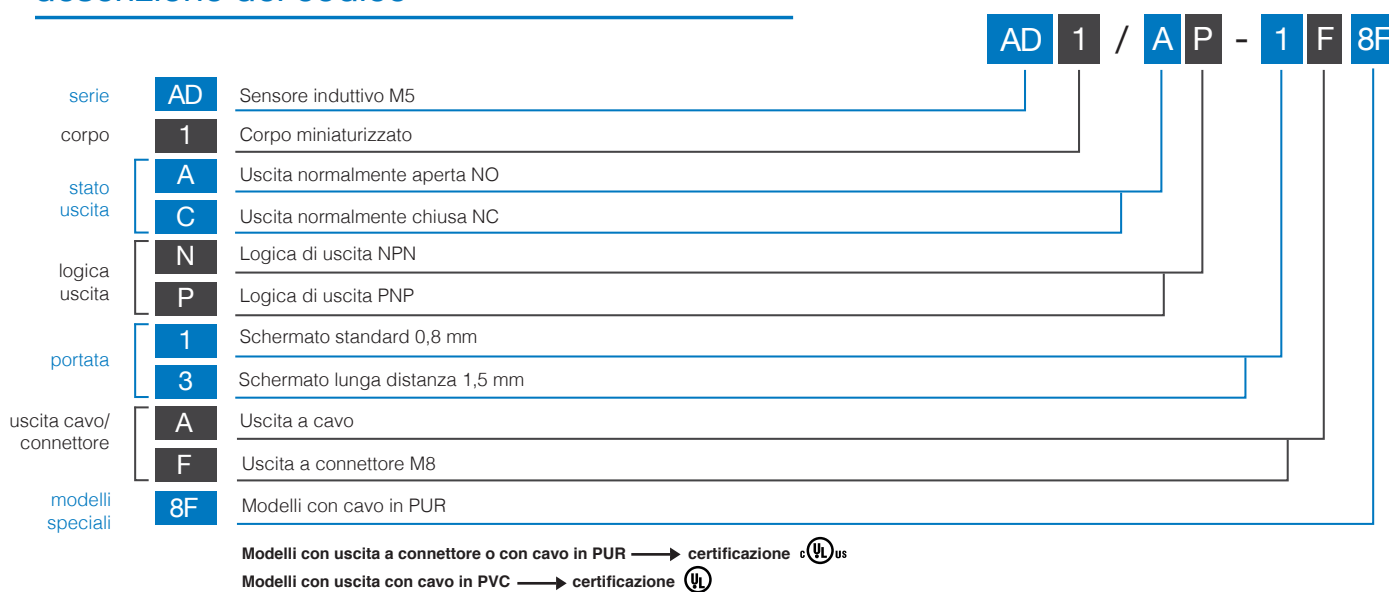
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)



(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO	NPN/NO	PNP/NC	NPN/NC
M5	schermato	standard	cavo	0,8	AD1/AP-1A	AD1/AN-1A	AD1/CP-1A	AD1/CN-1A
			M8		AD1/AP-1F	AD1/AN-1F	AD1/CP-1F	AD1/CN-1F
		lunga distanza	cavo	1,5	AD1/AP-3A	AD1/AN-3A	AD1/CP-3A	AD1/CN-3A
			M8		AD1/AP-3F	AD1/AN-3F	AD1/CP-3F	AD1/CN-3F

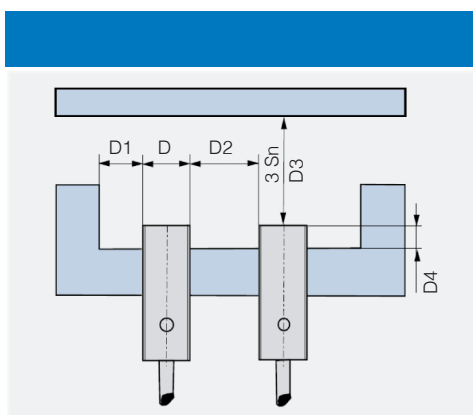
AD

	AD1/**-1*	AD1/**-3*
distanza di rilevazione nominale	0,8 mm	1,5 mm
distanza di lavoro	0...0,65 mm	0...1,21 mm
isteresi	1...20%	
dimensione oggetto	5x5 mm	
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,5 V @ 100mA	
corrente assorbita	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA	
frequenza di lavoro	5 kHz	
ritardo alla disponibilità	≤ 50 ms	
limiti di temperatura	-25°C...+70°C	
deriva termica	≤ 10%	
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità	
protezione elettriche di uscita	corto circuito (auto ripristinante), sovratensione impulsiva	
compatibilità elettromagnetica EMC	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP 67	
materiale contenitore	acciaio inox AISI 303	
materiale faccia attiva	PBT	
fattore di riduzione	vedi tabella	
indicatori LED	uscita attivata (LED giallo)	
peso	30 g cavo / 4 g connettore M8	

coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AD1/**-1*	1	0,32 ± 10%	0,26 ± 10%	0,35 ± 10%	0,66 ± 10%
AD1/**-3*		0,33 ± 10%	0,27 ± 10%	0,34 ± 10%	

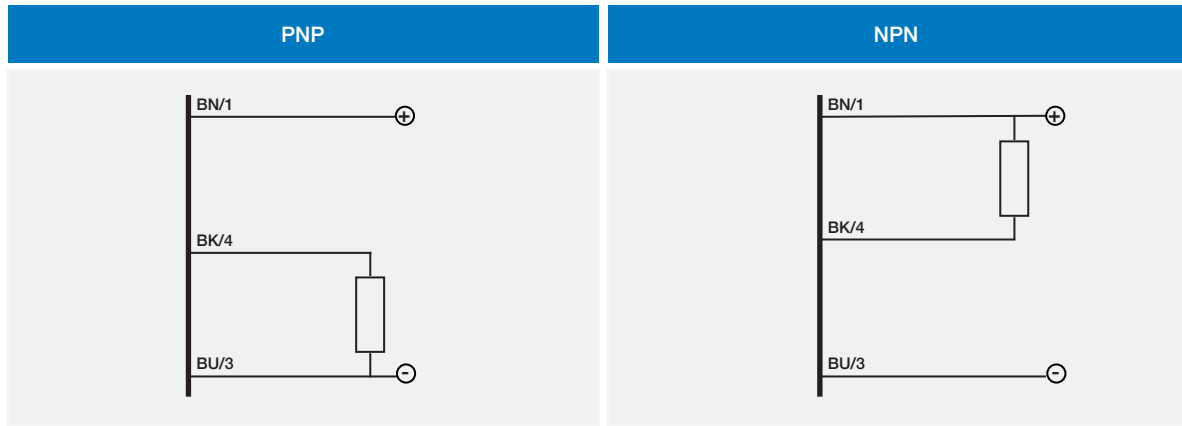
montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
AD1/**-1*	≥ 0 mm ⁽¹⁾	≥ 5 mm	≥ 5 mm	≥ 2,4 mm
AD1/**-3*	≥ 1 mm ⁽²⁾		≥ 10 mm	≥ 4,5 mm

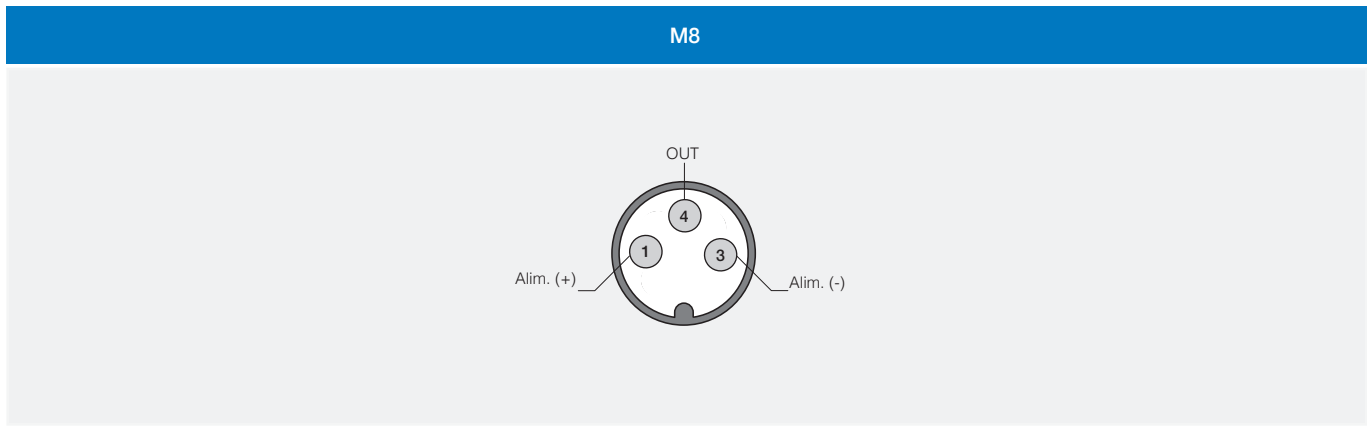
⁽¹⁾ ≥ 1 mm in assenza di materiale ferromagnetico
⁽²⁾ ≥ 2 mm in assenza di materiale ferromagnetico

scemi elettrici delle connessioni

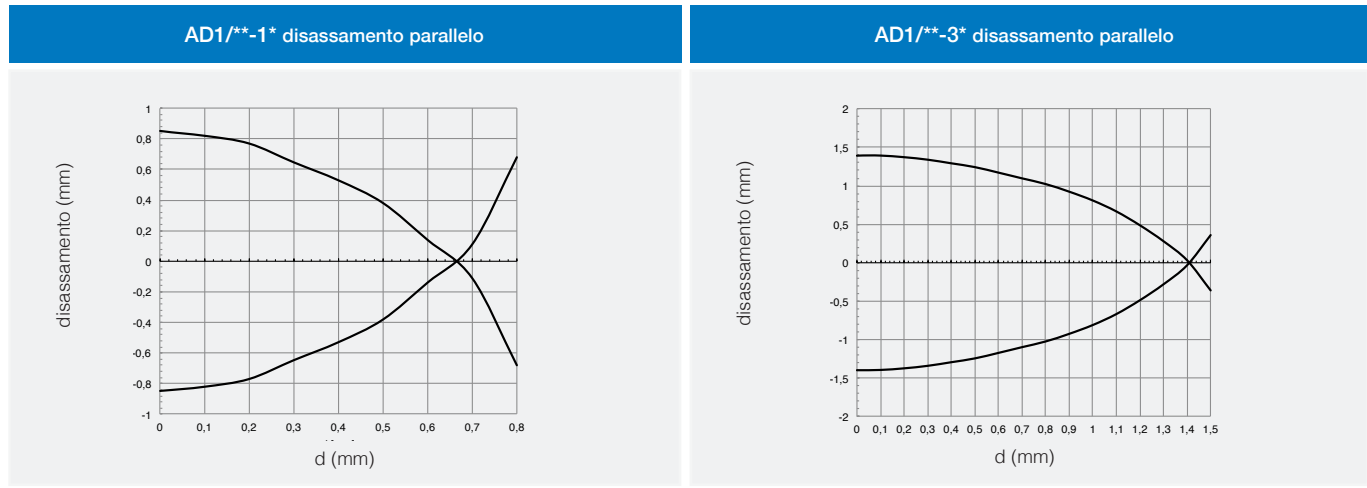


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

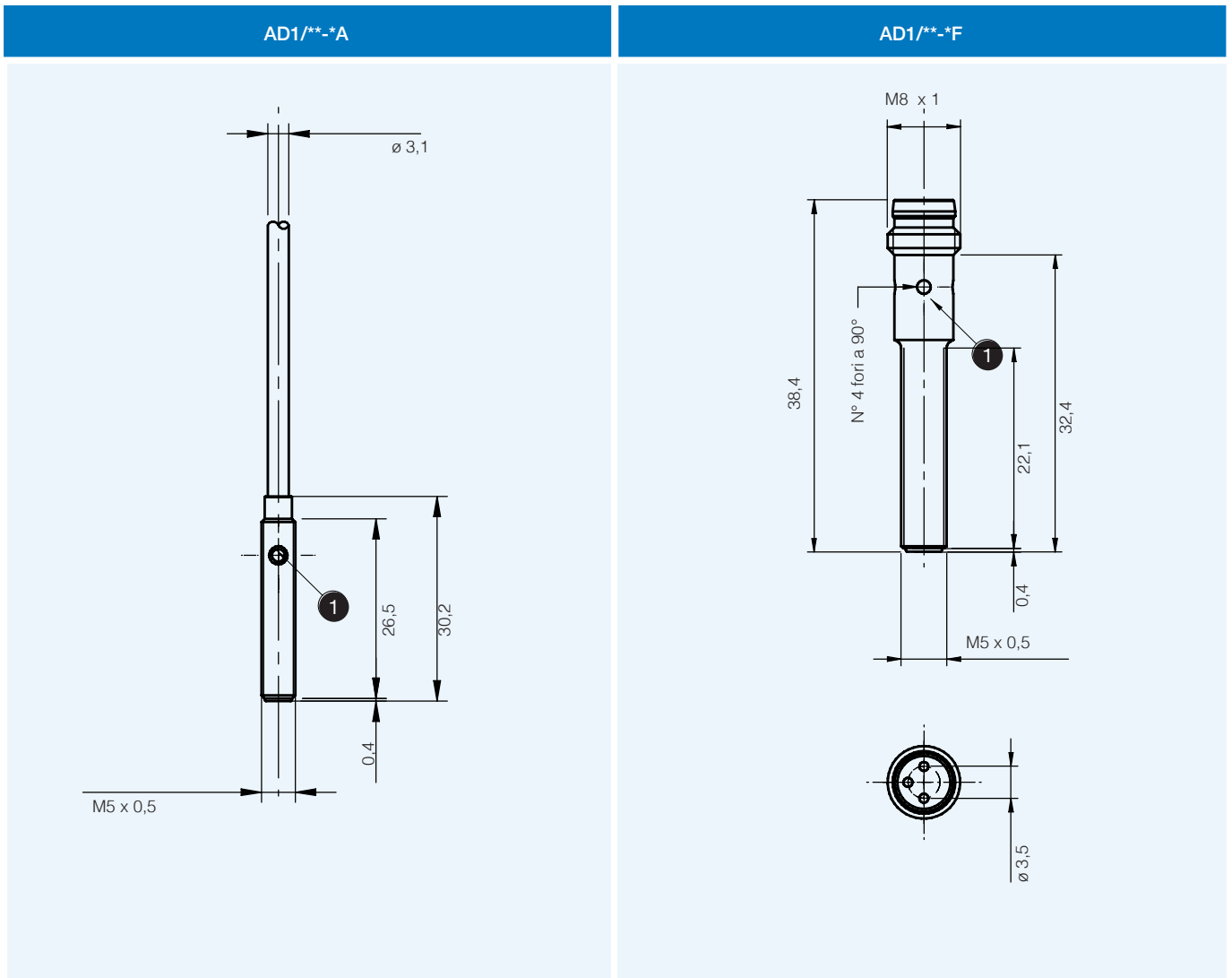
connettore



curve di risposta



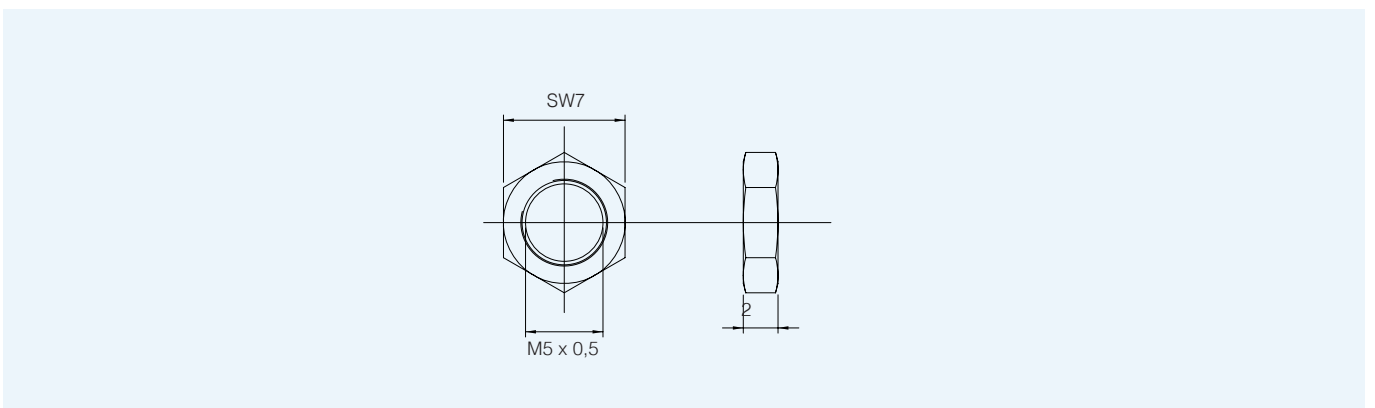
dimensioni (mm)



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





Serie PD1

Sensori di Prossimità Induttivi cilindrici miniaturizzati M5



Induttivi cilindrici miniaturizzati M5

caratteristiche

- Versioni a cavo e a connettore M8
- Dimensioni molto ridotte: M5 x 25 mm (a cavo) / 38 mm (a connettore) di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 100 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



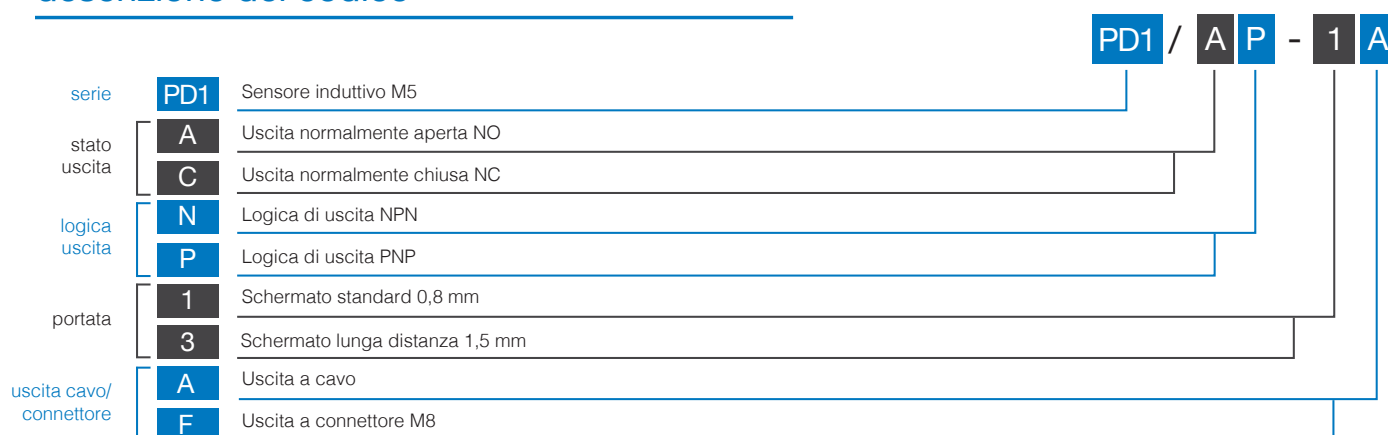
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



modelli disponibili

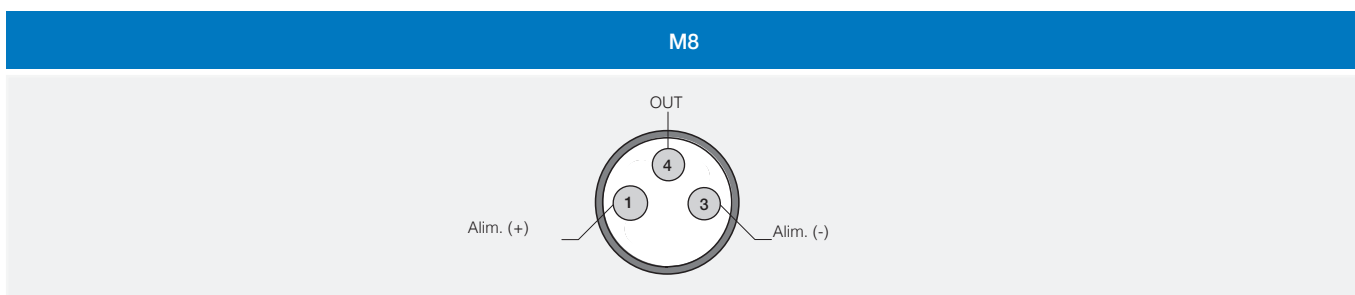
diámetro	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
M5	schermato	standard	cavo	0,8	PD1/AN-1A	-	PD1/AP-1A	PD1/CP-1A
			M8		-	PD1/CN-1F	PD1/AP-1F	PD1/CP-1F
		lunga distanza	cavo	1,5	PD1/AN-3A	-	-	-
			M8		PD1/AN-3F	-	PD1/AP-3F	-

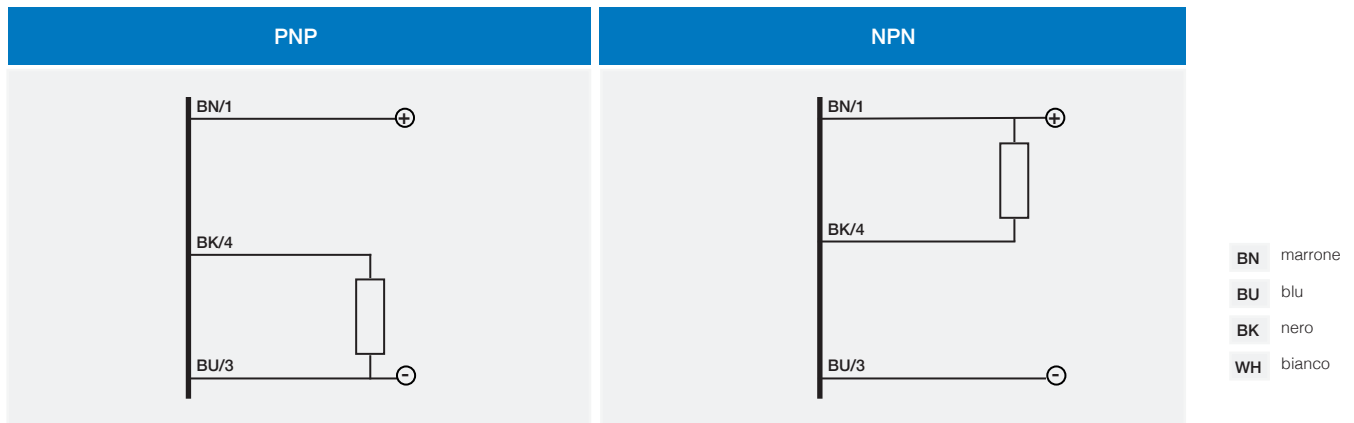
	PD1/**-1A	PD1/**-3A
distanza di rilevazione nominale	0,8 mm	1,5 mm
isteresi	≤ 10% Sr	
dimensione oggetto normalizzato	5 x 5 x 1 mm	
ripetibilità	2%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 20%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 200 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 2,0 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 0,1 mA	
frequenza di lavoro	≤ 5.000 Hz	≤ 3.000 Hz
ritardo all'accensione	10 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di Sr	≤ 10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
peso	5 g connettore M8 34 g cavo	
grado di protezione	IP 67	
protezione EMC:		
IEC 60255-5	1 kV	
IEC 61000-4-2	livello 2	livello 3
IEC 61000-4-3	livello 3	
IEC 61000-4-4	livello 2	livello 3
materiale contenitore	acciaio INOX	
superficie sensibile	poliestere	
connessione	cavo 2 m PVC o connettore M8	

coefficienti di riduzione

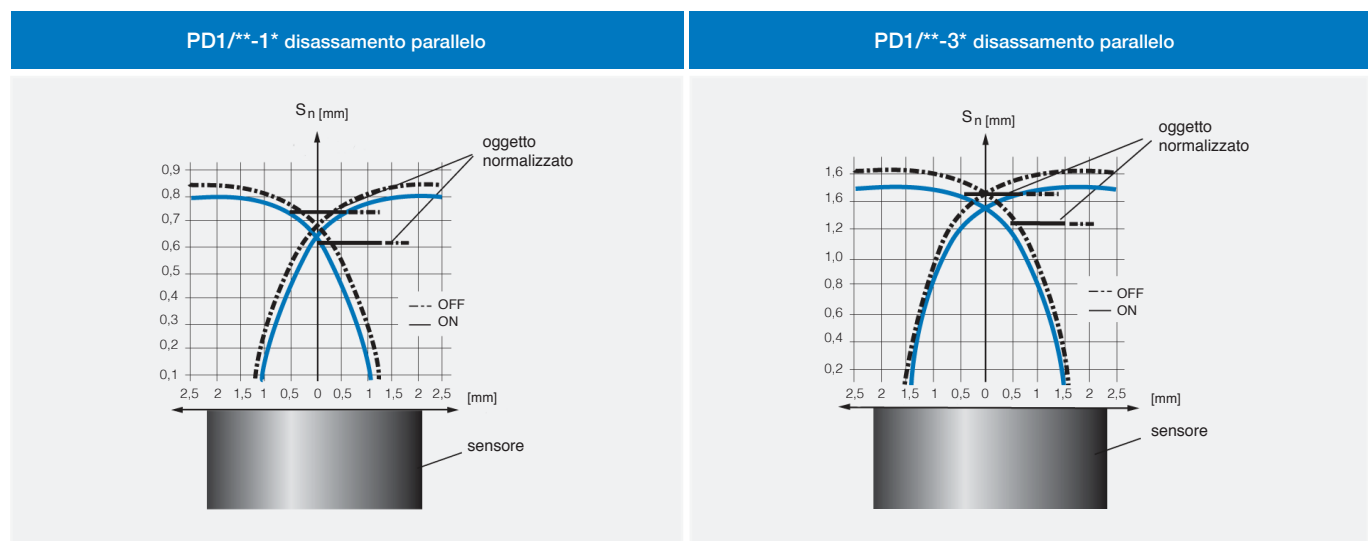
acciaio FE 360		rame		alluminio		ottone		acciaio INOX	
PD1/**-1	PD1/**-3*	PD1/**-1*	PD1/**-3*	PD1/**-1*	PD1/**-3*	PD1/**-1*	PD1/**-3*	PD1/**-1*	PD1/**-3*
1,0	1,0	0,45	0,40	0,50	0,40	0,55	0,50	0,80	0,75

connettore

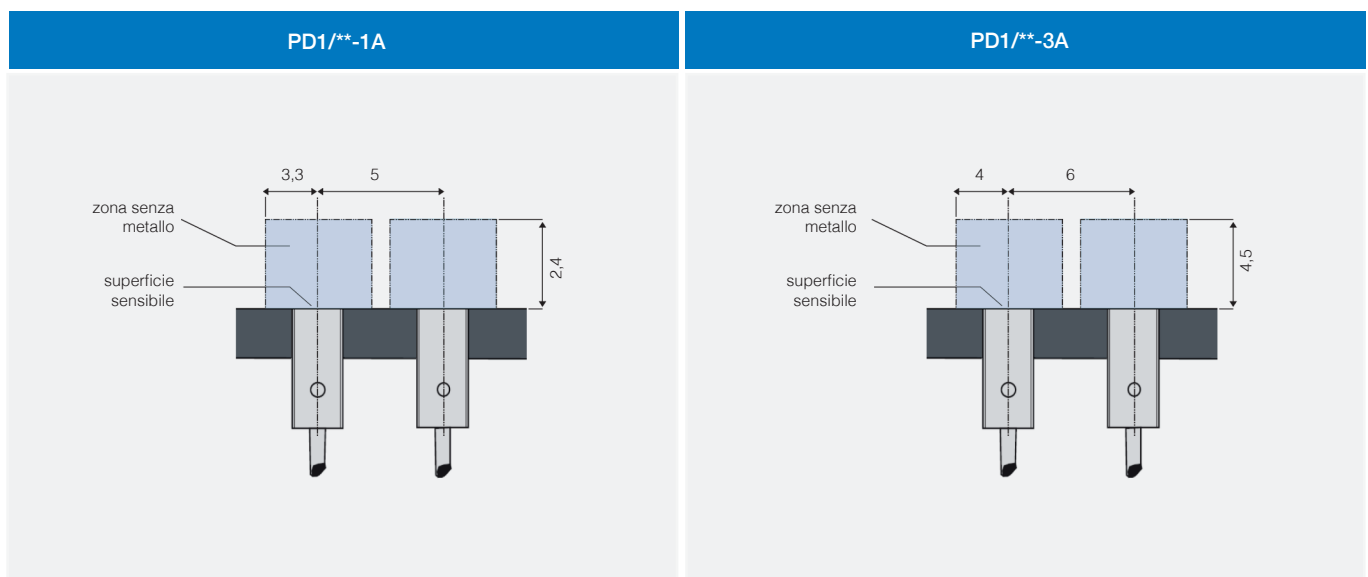




curve di risposta



montaggio

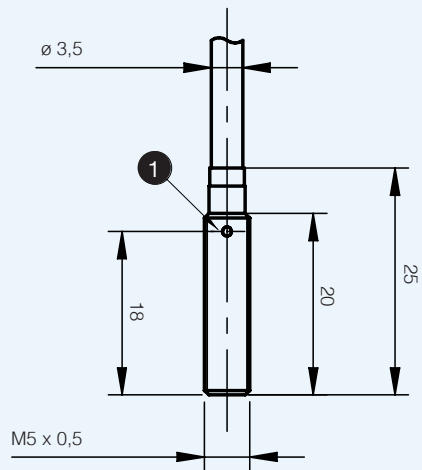




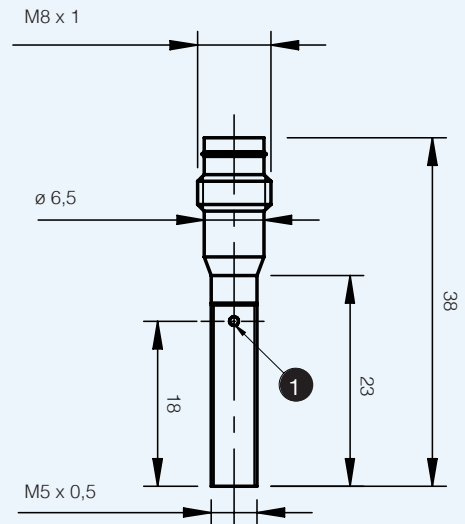
dimensioni (mm)

Induttori cilindrici
miniaturizzati M5

PD1/**-*A



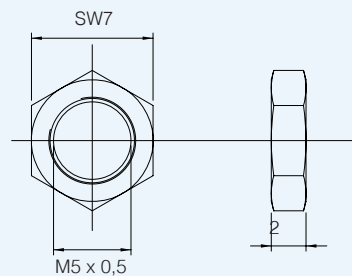
PD1/**-*F



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





Serie AHS

Sensori di Prossimità Induttivi cilindrici miniaturizzati Ø 6,5 mm



Induttivi cilindrici miniaturizzati Ø 6,5 mm

caratteristiche

- Dimensioni molto ridotte: Ø 6,5 x 20 mm (a cavo) / 30 mm (a connettore)
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 100 mA
- LED indicatore di uscita
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Uscita a cavo e a connettore M8
- Corpo metallico



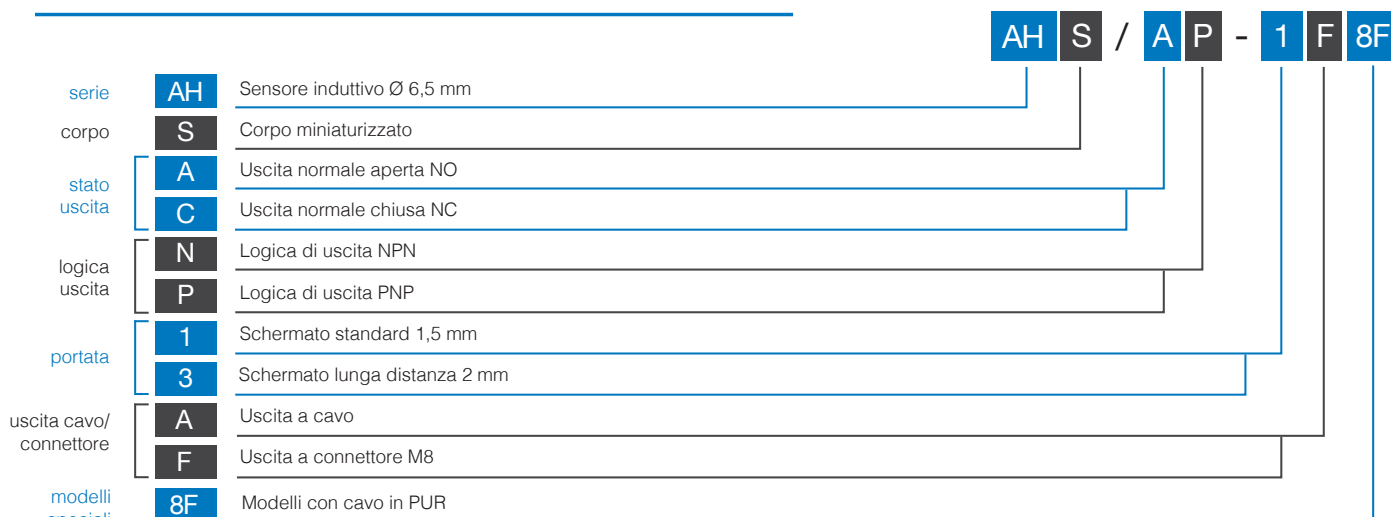
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)



Modelli con uscita a connettore o con cavo in PUR → certificazione



Modelli con uscita con cavo in PVC → certificazione

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO	NPN/NO	PNP/NC	NPN/NC
Ø 6,5 mm	schermato	standard	cavo	1,5	AHS/AP-1A	AHS/AN-1A	AHS/CP-1A	AHS/CN-1A
			M8		AHS/AP-1F	AHS/AN-1F	AHS/CP-1F	AHS/CN-1F
		lunga distanza	cavo	2	AHS/AP-3A	AHS/AN-3A	AHS/CP-3A	AHS/CN-3A
			M8		AHS/AP-3F	AHS/AN-3F	AHS/CP-3F	AHS/CN-3F

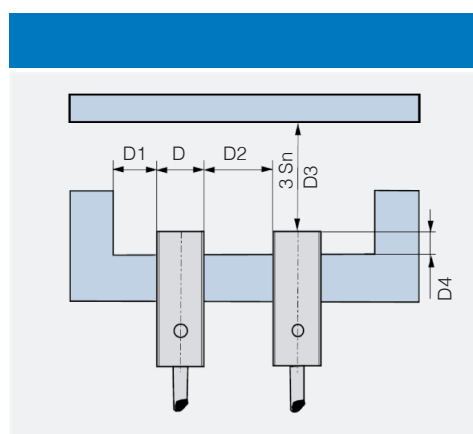
AHS

	AHS/**-1*	AHS/**-3*
		
distanza di rilevazione nominale	1,5 mm	2,0 mm
distanza di lavoro	0...1,21 mm	0...1,62 mm
isteresi	1...20%	
dimensione oggetto	6,5 x 6,5 mm	
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
ondulazione residua	≤ 10%	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,5 V @ 100 mA	
corrente assorbita	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA	
frequenza di lavoro	7 kHz	
ritardo alla disponibilità	≤ 50 ms	
limiti di temperatura	-25°C...+70°C	
deriva termica	≤ 10%	
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità	
protezione elettriche di uscita	corto circuito (auto ripristinante), sovratensione impulsiva	
compatibilità elettromagnetica EMC	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP67	
materiale contenitore	acciaio inossidabile AISI 303	
materiale faccia attiva	PBT	
fattore di riduzione	vedi tabella	
indicatori LED	uscita attivata (LED giallo)	
peso	4 g connettore M8 / 30 g cavo	

coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AHS/**-1*	1	0,10 ± 10%	0,05 ± 10%	0,13 ± 10%	0,54 ± 10%
AHS/**-3*		0,05 ± 10%		0,10 ± 10%	0,50 ± 10%

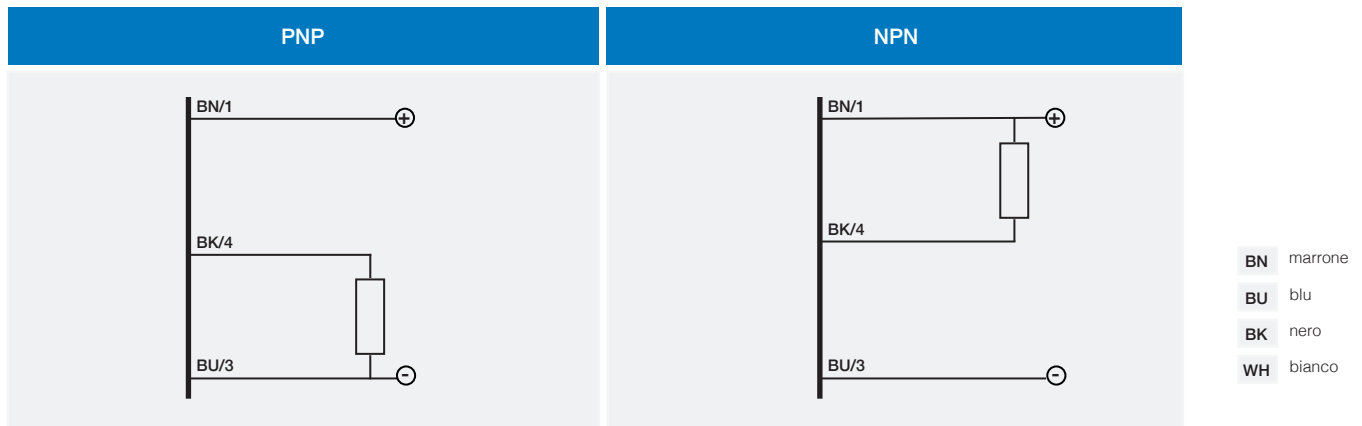
montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
AHS/**-1*	≥ 3,9 mm ⁽¹⁾	≥ 6,5 mm	≥ 13 mm	≥ 4,5 mm
AHS/**-3*				≥ 6 mm

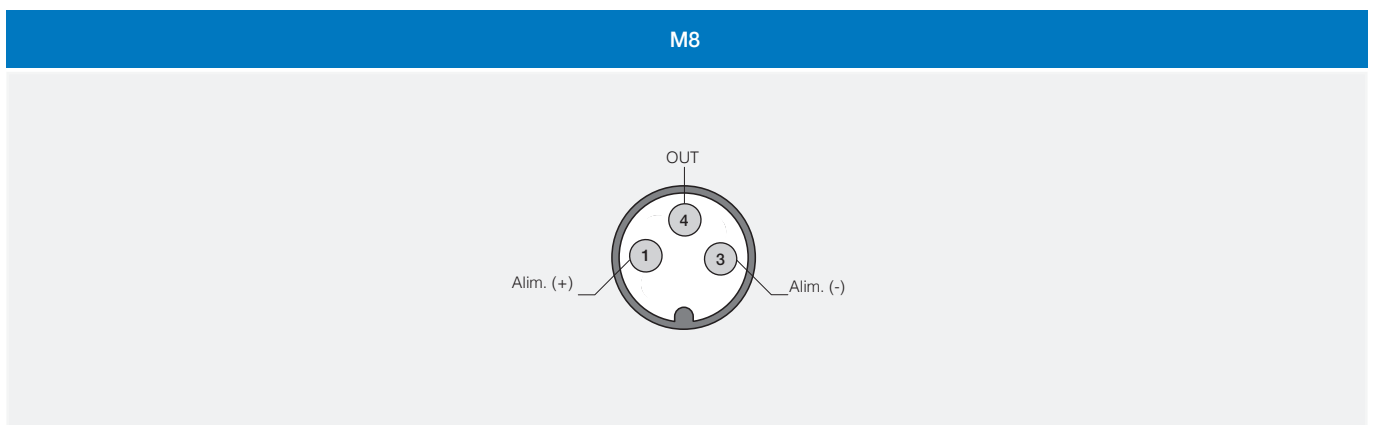
⁽¹⁾ ≥ 4 mm in assenza di materiale ferromagnetico
⁽²⁾ ≥ 4,5 mm in assenza di materiale ferromagnetico

scemi elettrici delle connessioni

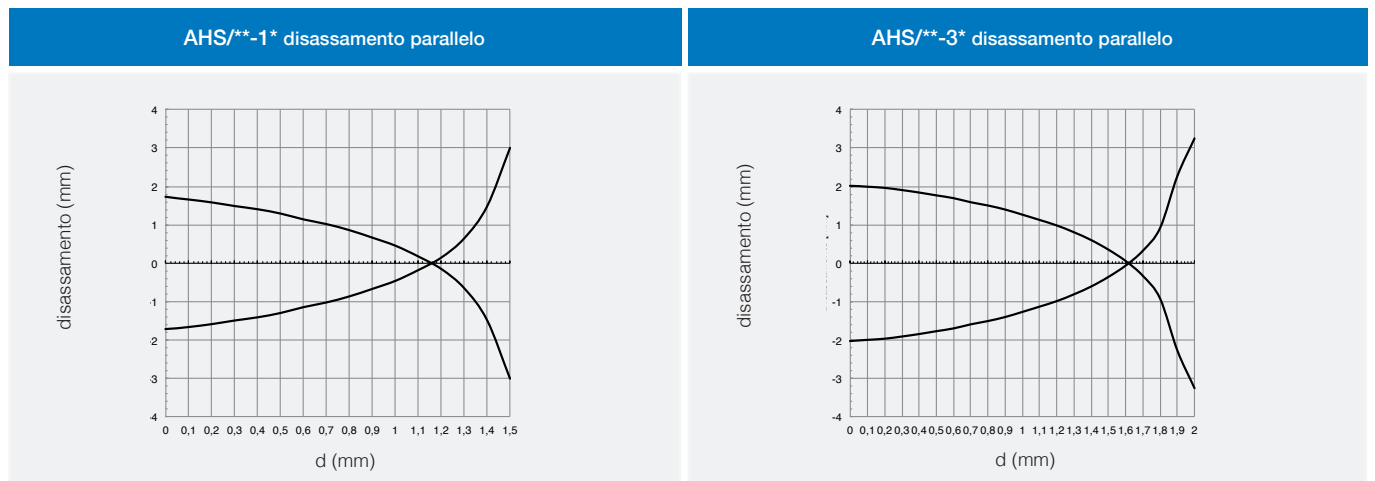


Induttivi cilindrici
 miniaturizzati Ø 6,5 mm

connettore



curve di risposta

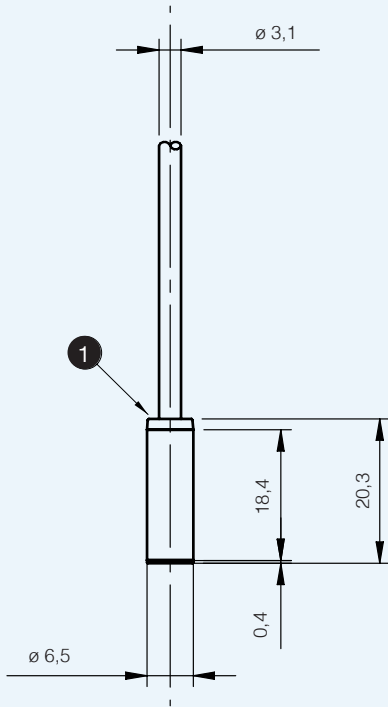




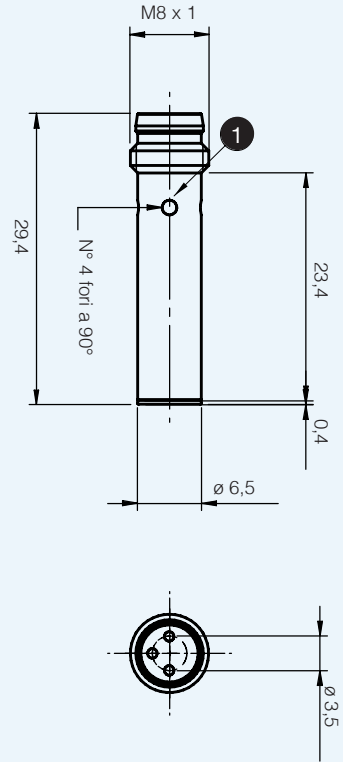
dimensioni (mm)

Induttivi cilindrici
miniaturizzati Ø 6,5 mm

AHS/**-*A



AHS/**-*F



1 LED



Serie PH6

Sensori di Prossimità induttivi cilindrici miniaturizzati Ø 6,5 mm



Induttivi cilindrici miniaturizzati Ø 6,5 mm

caratteristiche

- Versioni a cavo e a connettore M8
- Dimensioni ridotte: Ø 6,5 mm x 16 mm (a cavo) / 29 mm (a connettore) di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 200 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



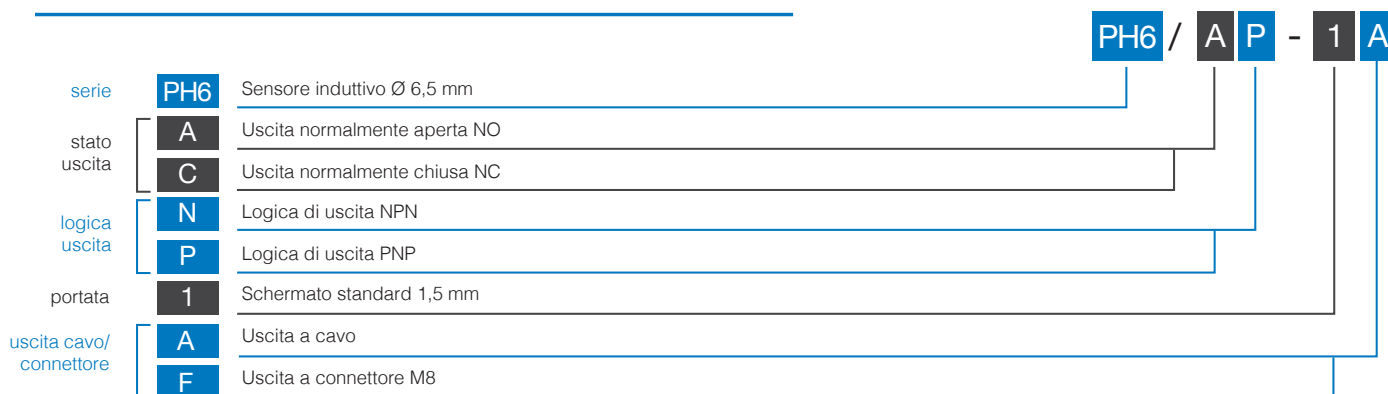
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali




descrizione del codice (*)



(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

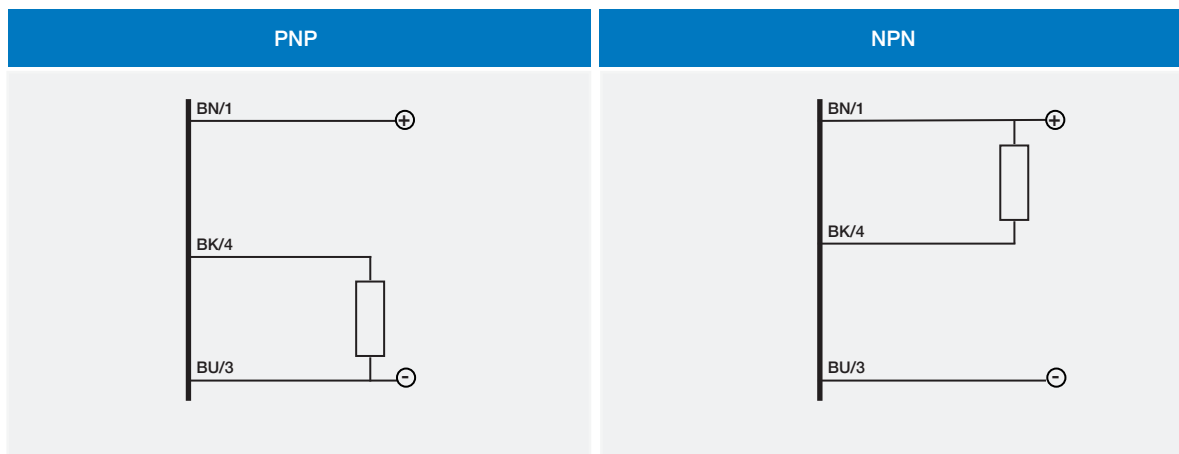
modelli disponibili

diametro	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
Ø 6,5 mm	schermato	standard	cavo	1,5	PH6/AN-1A	PH6/CN-1A	PH6/AP-1A	-
			M8		-	PH6/CN-1F	-	PH6/CP-1F

	PH6/**-1*
	
distanza di rilevazione nominale	1,5 mm
isteresi	≤ 10% Sr
dimensione oggetto normalizzato	6,5 x 6,5 x 1 mm
ripetibilità	2%
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc
massima ondulazione residua	≤ 20%
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC
corrente di uscita	≤ 200 mA
tensione di saturazione di uscita	≤ 2,0 V @ 100 mA
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA
corrente di perdita	≤ 0,1 mA
frequenza di lavoro	≤ 5000 Hz
ritardo all'accensione	10 ms
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C
deriva termica di Sr	≤ 10%
protezione al corto circuito	●
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●
protezione ai carichi induttivi	●
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2 / 7.4
peso	3 g connettore M8 32 g cavo
grado di protezione	IP 67
protezione EMC:	
IEC 60255-5	1 kV
IEC 61000-4-2	livello 2
IEC 61000-4-3	livello 3
IEC 61000-4-4	livello 2
materiale contenitore	acciaio INOX
superficie sensibile	poliestere
connessione	2 m PVC cavo 3x0,14 mm ²

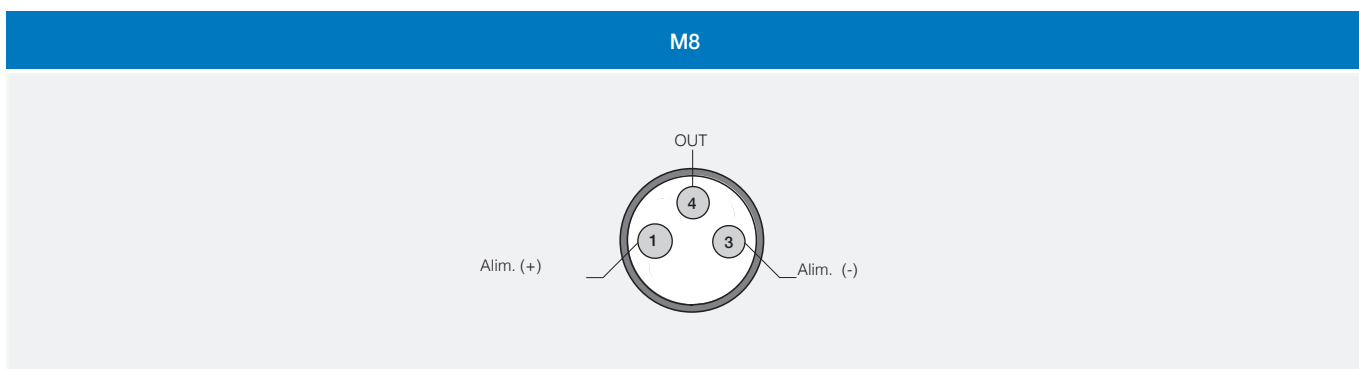
coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
PH6/**-**	1,0	0,40	0,45	0,50	0,80

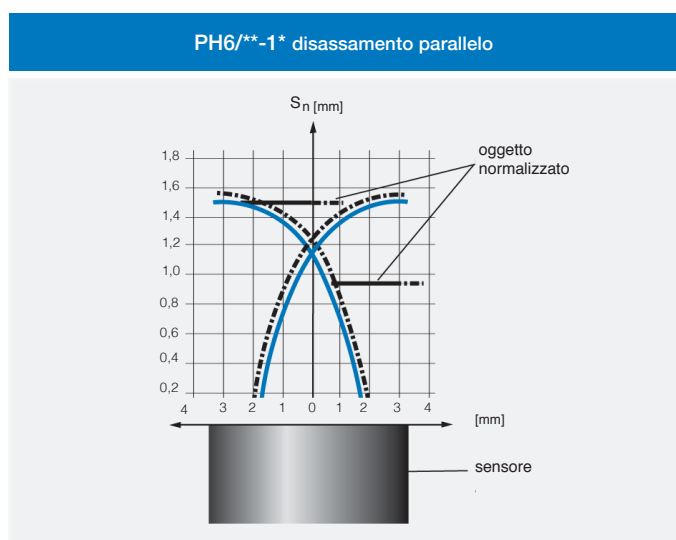


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

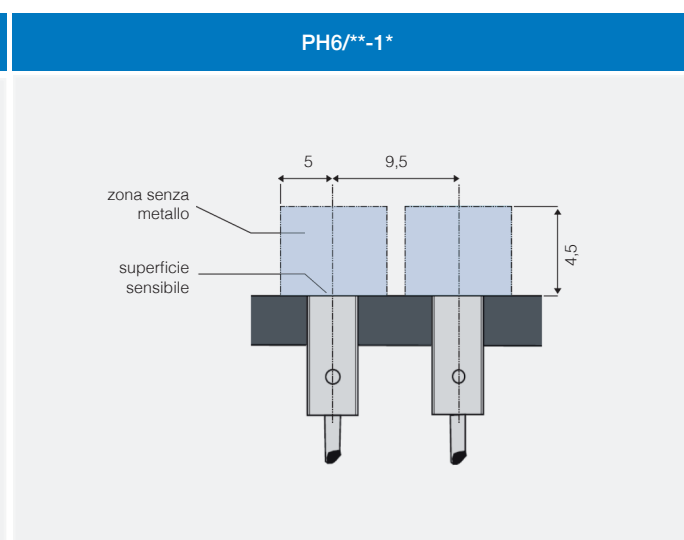
connettore

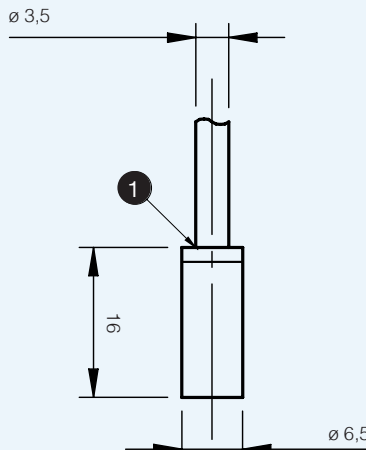
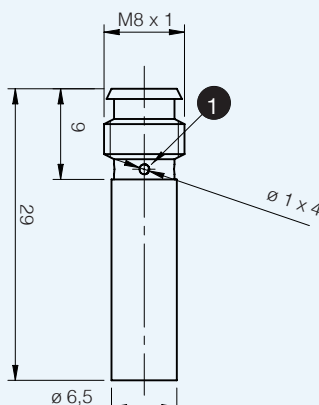


curve di risposta



montaggio



PH6/**-1A	PH6/**-1F
 <p>Technical drawing of the PH6/**-1A inductor. It shows a cylindrical component with a diameter of $\varnothing 6,5$ mm. The main body has a height of 16 mm. A central stem has a diameter of $\varnothing 3,5$ mm. A small cylindrical feature on the stem is labeled with a circled '1'.</p>	 <p>Technical drawing of the PH6/**-1F inductor. It shows a cylindrical component with a diameter of $\varnothing 6,5$ mm and a total height of 29 mm. The main body has a height of 9 mm. A central stem has a diameter of $\varnothing 1 \times 4$. The top of the stem is threaded with an M8 x 1 thread. A small cylindrical feature on the stem is labeled with a circled '1'.</p>

1 LED



Serie AES

Sensori di Prossimità induttivi cilindrici miniaturizzati M8



Induttivi cilindrici miniaturizzati M8

caratteristiche

- Dimensioni molto ridotte: M8 x 20 mm (a cavo) / 30 mm (a connettore)
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 100 mA
- LED indicatore di uscita
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Uscita a cavo e a connettore M8
- Corpo metallico



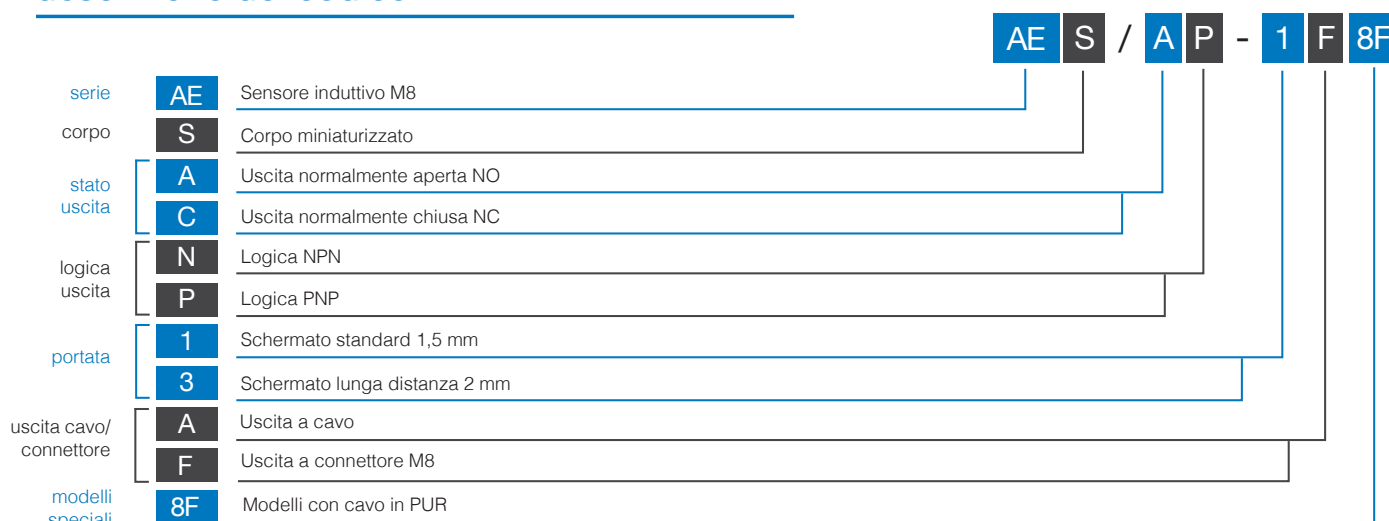
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)



Modelli con uscita a connettore o con cavo in PUR → certificazione



Modelli con uscita con cavo in PVC → certificazione

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO	NPN/NO	PNP/NC	NPN/NC
M8	schermato	standard	cavo	1,5	AES/AP-1A	AES/AN-1A	AES/CP-1A	AES/CN-1A
			M8		AES/AP-1F	AES/AN-1F	AES/CP-1F	AES/CN-1F
		lunga distanza	cavo	2	AES/AP-3A	AES/AN-3A	AES/CP-3A	AES/CN-3A
			M8		AES/AP-3F	AES/AN-3F	AES/CP-3F	AES/CN-3F

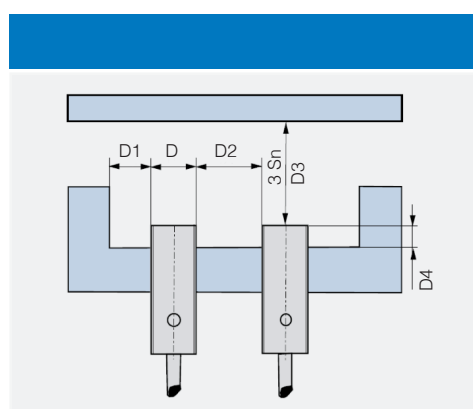
AES

	AES/**-1*	AES/**-3*
		
distanza di rilevazione nominale	1,5 mm	2,0 mm
distanza di lavoro	0...1,21 mm	0...1,62 mm
isteresi	1...20%	
dimensione oggetto	8 x 8 mm	
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C	
tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,5 V @ 100 mA	
corrente assorbita	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 10 µA	
frequenza di lavoro	7 kHz	
ritardo alla disponibilità	≤ 50 ms	
limiti di temperatura	-25°C...+70°C	
deriva termica	≤ 10%	
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità	
protezione elettriche di uscita	corto circuito (auto ripristinante), sovratensione impulsiva	
compatibilità elettromagnetica EMC	conforme ai requisiti della direttiva EMC, in accordo a IEC 60947-5-2	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP67	
materiale contenitore	acciaio inossidabile AISI 303	
materiale faccia attiva	PBT	
fattore di riduzione	vedi tabella	
indicatori LED	uscita attivata (LED giallo)	
peso	30 g cavo; 4g connettore M8	

coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AES/**1*	1	0,15 ± 10%	0,10 ± 10%	0,15 ± 10%	0,55 ± 10%
AES/**3*			0,15 ± 10%	0,21 ± 10%	0,56 ± 10%

montaggio

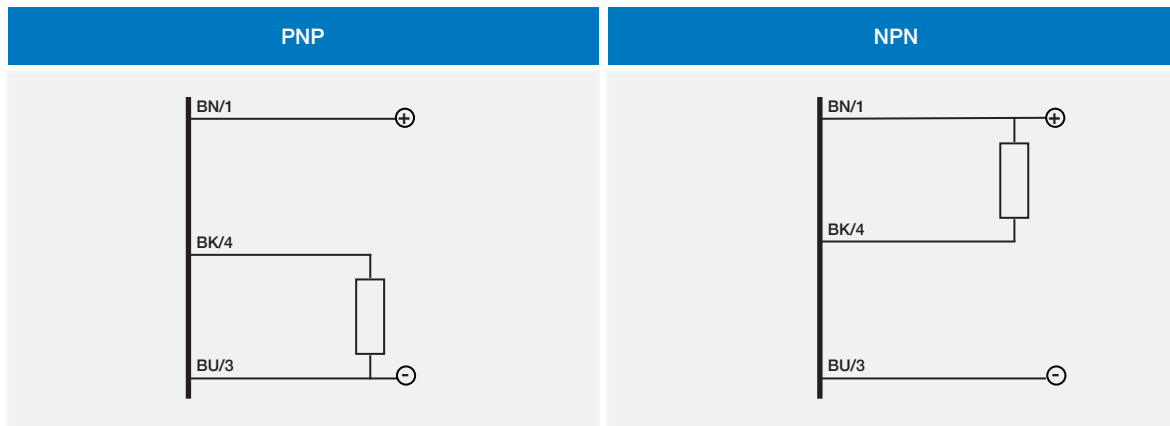


codice	D4	D1	D2	D3
AES/**-1*	≥ 3 mm ⁽¹⁾	≥ 8 mm	≥ 8 mm	≥ 4,5 mm
AES/**-3*	≥ 3,5 mm ⁽²⁾			≥ 6 mm

⁽¹⁾ ≥ 3,5 mm in assenza di materiale ferromagnetico

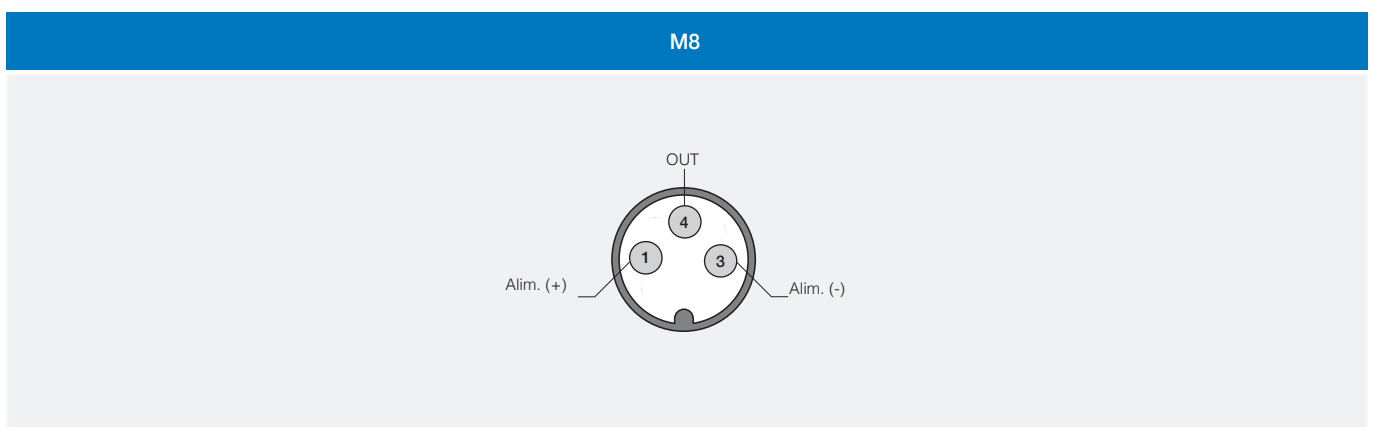
⁽²⁾ ≥ 4 mm in assenza di materiale ferromagnetico

scemi elettrici delle connessioni

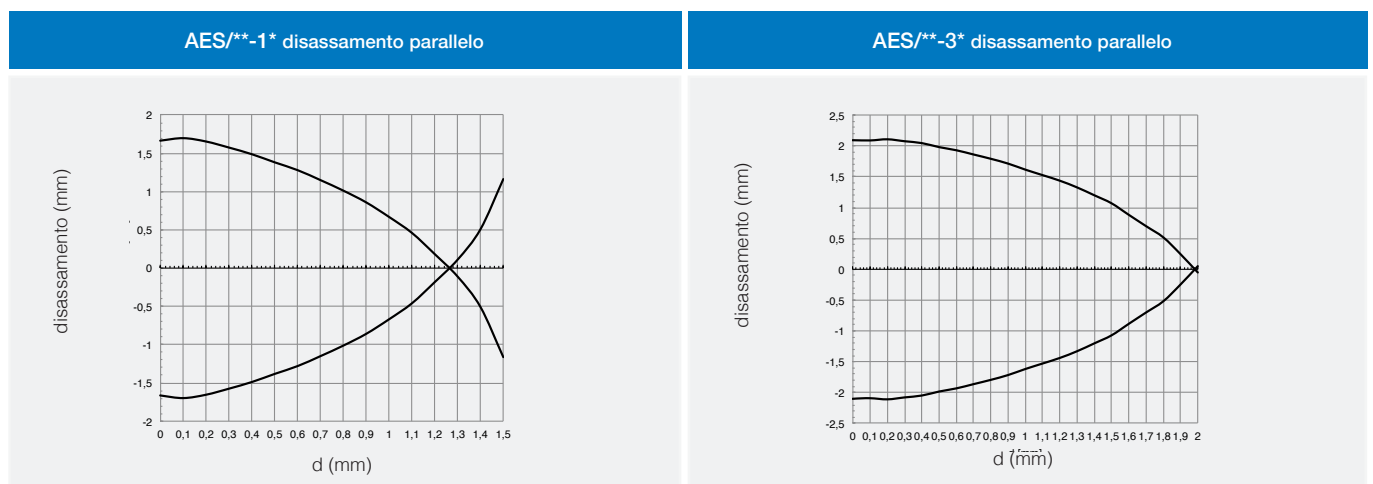


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

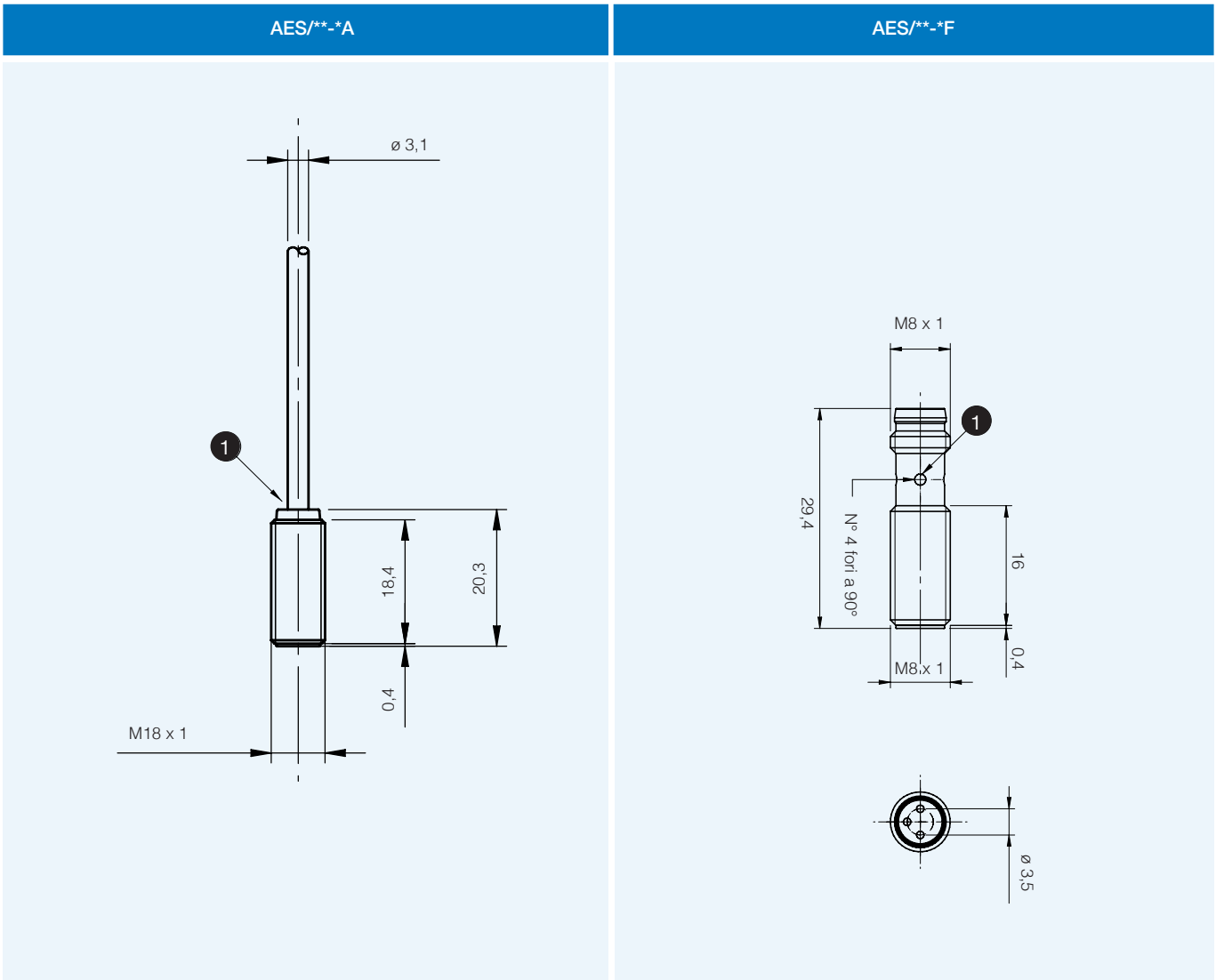
connettore



curve di risposta



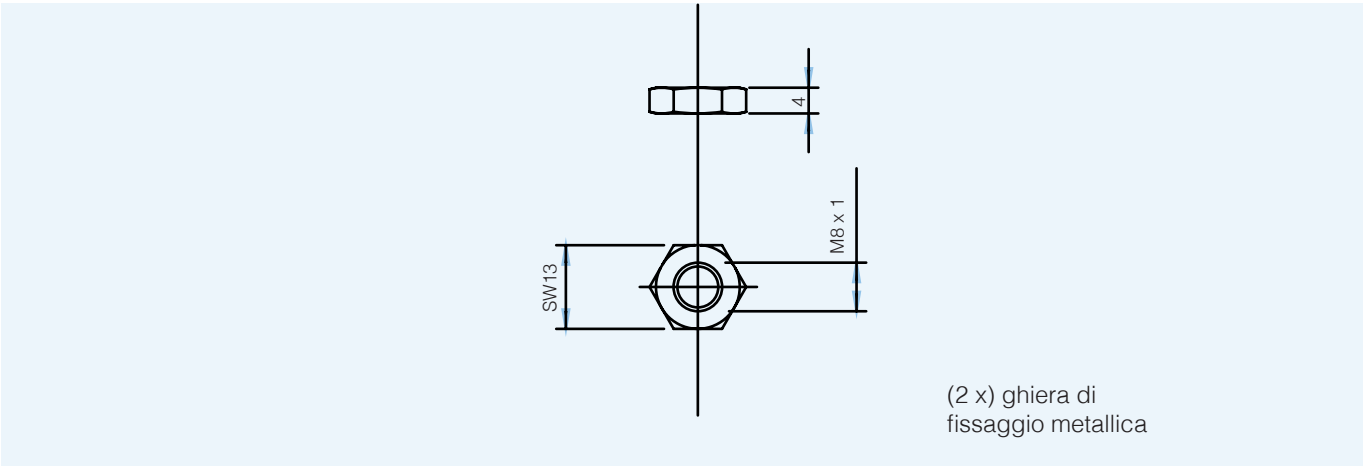
dimensioni (mm)



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





Serie PE6

Sensori di Prossimità induttivi cilindrici miniaturizzati M8



Induttivi cilindrici miniaturizzati M8

caratteristiche

- Versioni a cavo e a connettore M8
- Dimensioni ridotte: M8 x 16 mm (cavo) / 29 mm (a connettore) di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 200 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



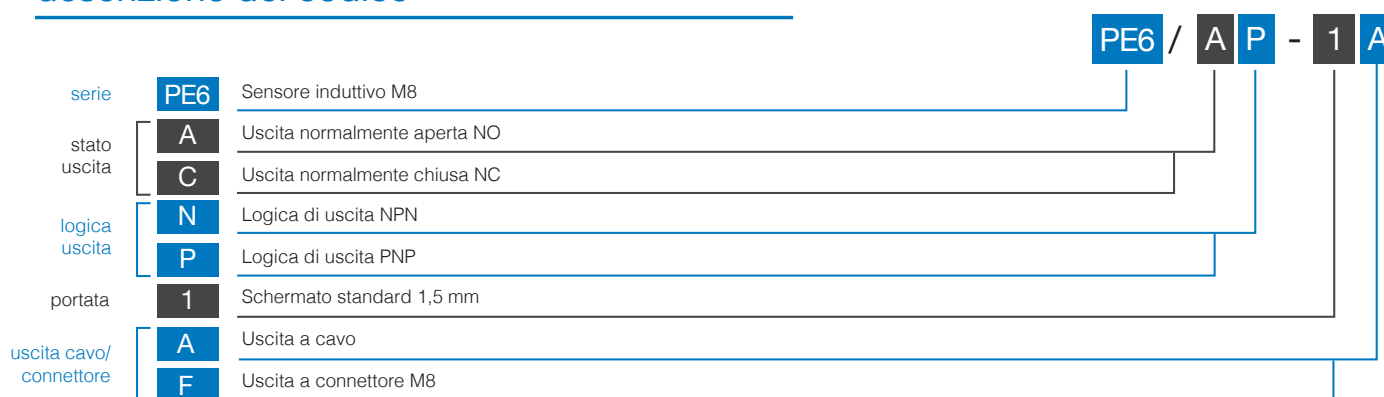
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali




descrizione del codice



modelli disponibili

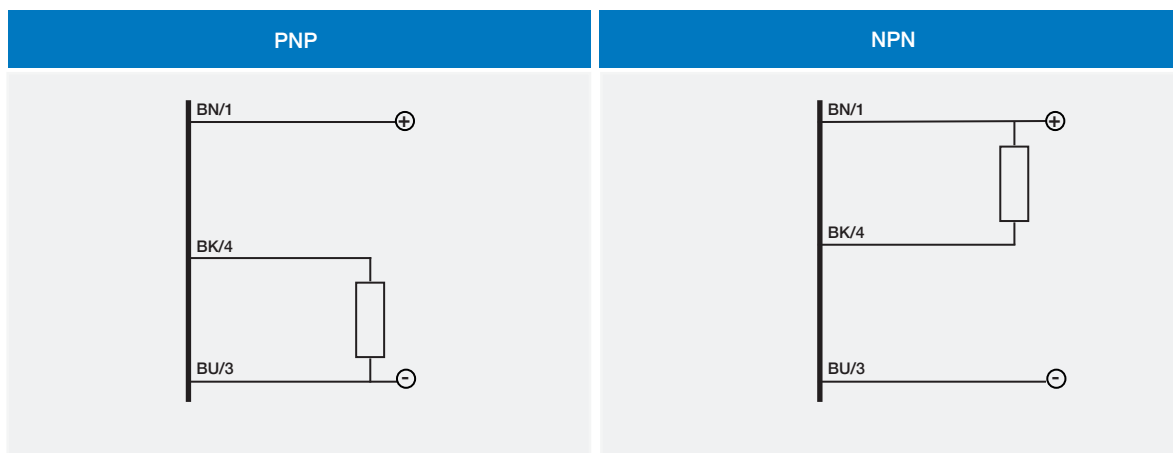
diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
M8	schermato	standard	cavo	1,5	PE6/AN-1A	PE6/CN-1A	PE6/AP-1A	PE6/CP-1A
			M8		PE6/AN-1F	PE6/CN-1F	PE6/AP-1F	PE6/CP-1F

	PE6/**-1*
	
distanza di rilevazione nominale	≤ 1,5 mm
isteresi	≤ 10% Sr
dimensione oggetto normalizzato	8 x 8 x 1 mm
ripetibilità	2%
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc
massima ondulazione residua	≤ 20%
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC
corrente di uscita	≤ 200 mA
tensione di saturazione di uscita	≤ 2,0 V @ 100 mA
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA
corrente di perdita	≤ 0,1 mA
frequenza di lavoro	≤ 5.000 Hz
ritardo all'accensione	10 ms
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C
deriva termica di Sr	≤ 10%
protezione al corto circuito	●
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●
protezione ai carichi induttivi	●
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2 / 7.4
peso	10 g connettore M8 40 g cavo
grado di protezione	IP 67
protezione EMC:	
IEC 60255-5	1 kV
IEC 61000-4-2	livello 2
IEC 61000-4-3	livello 3
IEC 61000-4-4	livello 2
materiale contenitore	acciaio INOX
superficie sensibile	poliestere
connessione	cavo 2 m PVC

coefficienti di riduzione

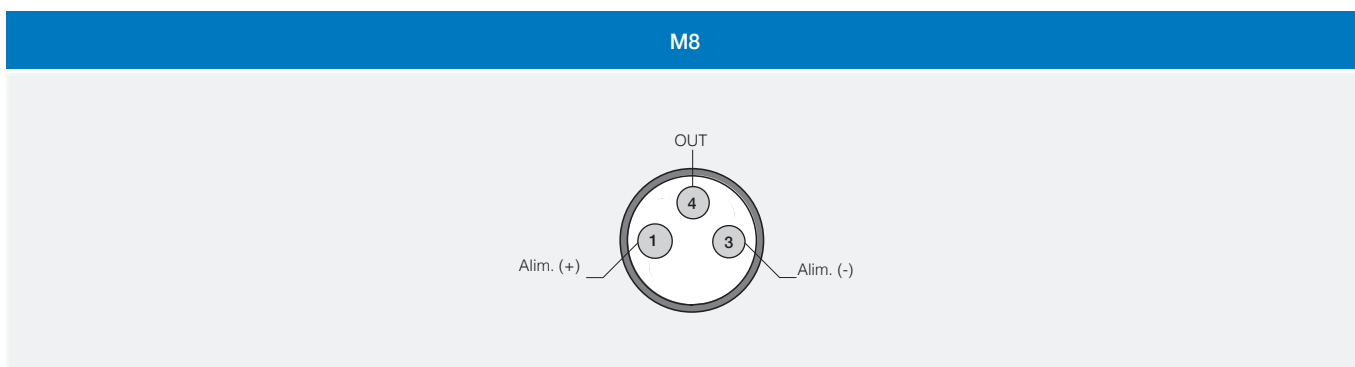
modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
PE6/**-1*	1,0	0,40	0,45	0,50	0,80

schemi elettrici delle connessioni

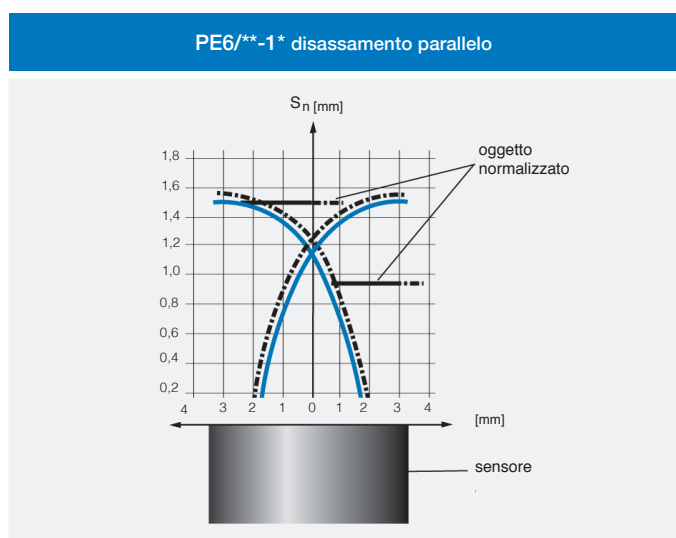


BN marrone
 BU blu
 BK nero
 WH bianco

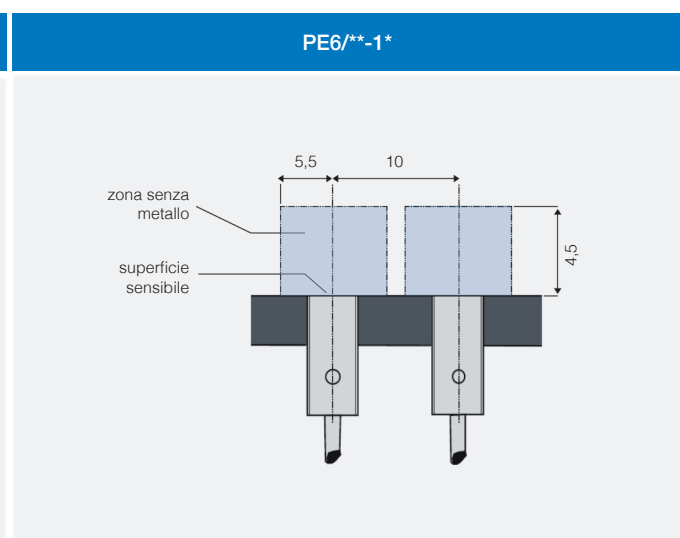
connettore



curve di risposta



montaggio





dimensioni (mm)

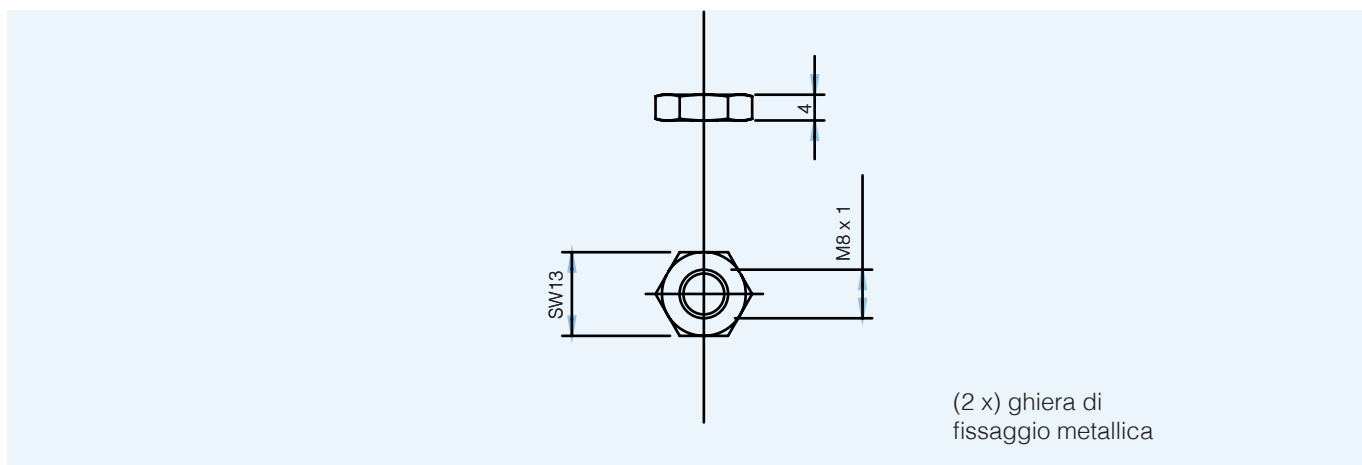
Induttivi cilindrici
miniaturizzati M8

PE6/**-1A	PE6/**-1F

1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli



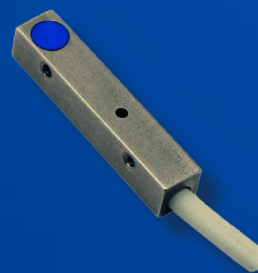


Serie IL5

Sensori di Prossimità
induttivi cubici miniaturizzati 5 x 5 mm



induttivi cubici
miniaturizzati 5 x 5 mm



caratteristiche

- Gamma completa di sensori induttivi cubici serie IL5: 5x5x25 mm
- Grado di protezione IP67

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	IL	5	/	A	P	-	3	A
serie	IL	Sensore induttivo cubico						
corpo	5	5 x 5 x 25 mm						
stato uscita	A	Uscita normalmente aperta NO						
	C	Uscita normalmente chiusa NC						
output logic	N	Logica NPN						
	P	Logica PNP						
portata	1	Modello schermato standard 0,8 mm						
	3	Modello schermato lunga distanza 1,5 mm						
uscita cavo/ connettore	A	Uscita a cavo 2 m in PUR						
	VF80	Connettore volante M8 + cavo 200 mm in PUR (**)						



(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

(**) Modelli senza certificazione UL.

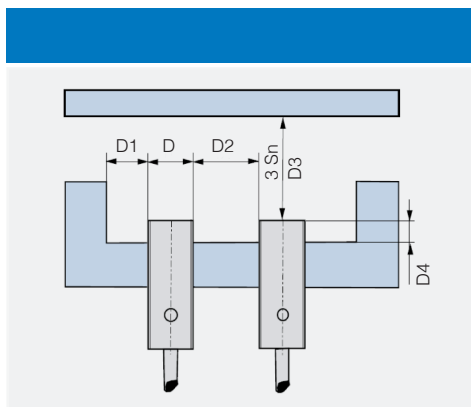
modelli disponibili

dimensione (mm)	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
5 x 5	schermato	standard	cavo	0,8	IL5/AN-1A	IL5/CN-1A	IL5/AP-1A	IL5/CP-1A
			pigtail M8		IL5/AN-1AVF80	IL5/CN-1AVF80	IL5/AP-1AVF80	IL5/CP-1AVF80
		lunga distanza	cavo	1,5	IL5/AN-3A	IL5/CN-3A	IL5/AP-3A	IL5/CP-3A
			pigtail M8		IL5/AN-3AVF80	IL5/CN-3AVF80	IL5/AP-3AVF80	IL5/CP-3AVF80

IL5

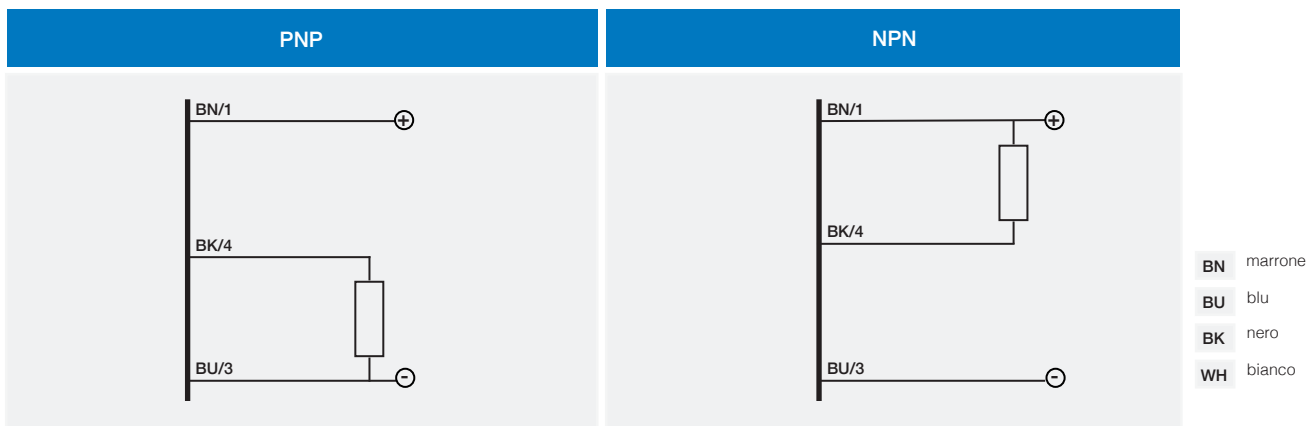
	IL5/**-1*	IL5/**-3*
		
distanza di rilevazione nominale	0,8 mm	1,5 mm
distanza di lavoro	0...0,65 mm	0...1,21 mm
isteresi	1...20%	
dimensione oggetto	5x5 mm FE360	
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C	
tensione alimentazione	10...30 Vcc	
ondulazione residua	≤ 10%	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
caduta di tensione uscita	≤ 1,5 V @ 100 mA	
corrente alimentazione senza carico	≤ 10 mA	
logica di uscita	PNP oppure NPN	
stato dell'uscita	NO oppure NC	
corrente di perdita	≤ 10 µA	
frequenza di lavoro	≤ 7kHz	
ritardo all'accensione	≤ 50 ms	
campo di temperature ambiente	-25°C...+70°C	
deriva termica di Sr	≤ 10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
protezione all'inversione di polarità	●	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
indicatori LED	giallo (stato uscita)	
grado di protezione	IP67	
EMC	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
materiale contenitore	acciaio inox AISI303	
superficie sensibile	PBT	
connessione	uscita a cavo 2 m PUR / connettore M8 + uscita cavo pigtail 200 mm	

montaggio



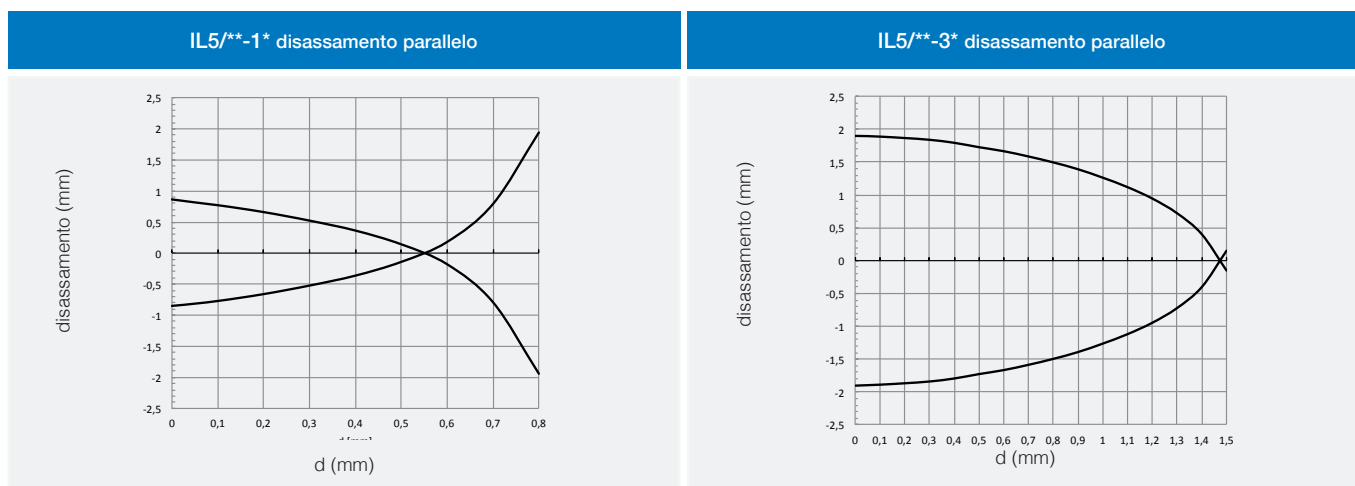
codice	D4	D1	D2	D3
IL5/**-1*	≥ 0 mm	≥ 0 mm	≥ 1 mm	≥ 2,4 mm
IL5/**-3*			≥ 2 mm	≥ 4,5 mm

scemi elettrici delle connessioni

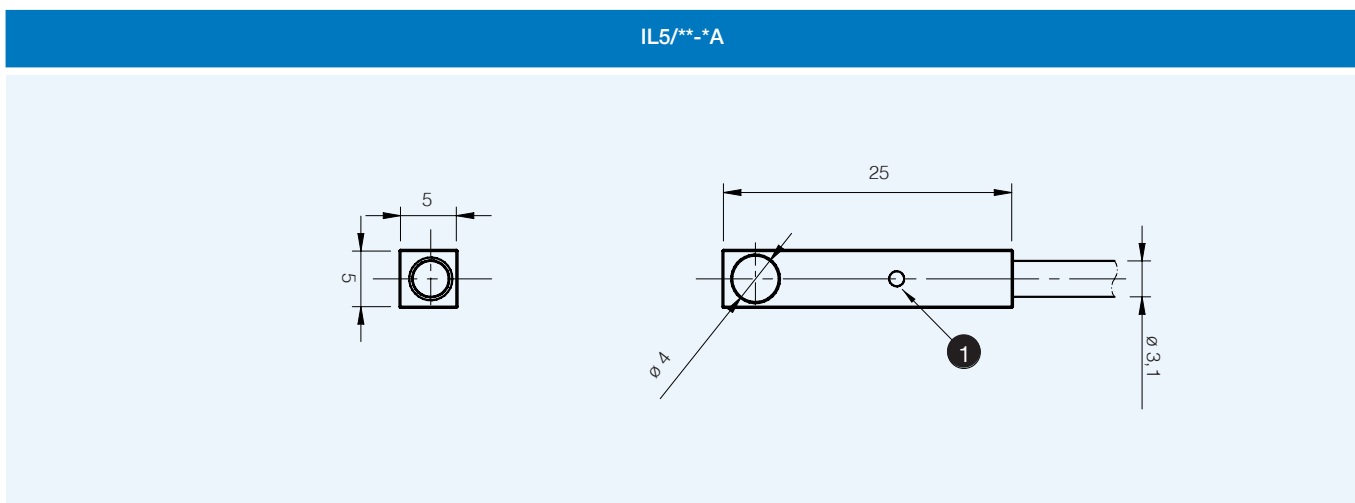


induttivi cubici miniaturizzati 5 x 5 mm

curve di risposta



dimensioni (mm)



1 LED



20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie PP1

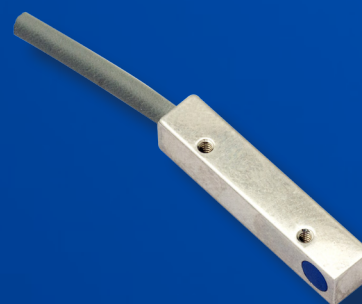
Sensori di Prossimità induttivi cubici miniaturizzati 5 x 5 mm



induttivi cubici miniaturizzati 5 x 5 mm

caratteristiche

- Dimensioni molto ridotte: 5 x 5 x 25 mm di lunghezza
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 200 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



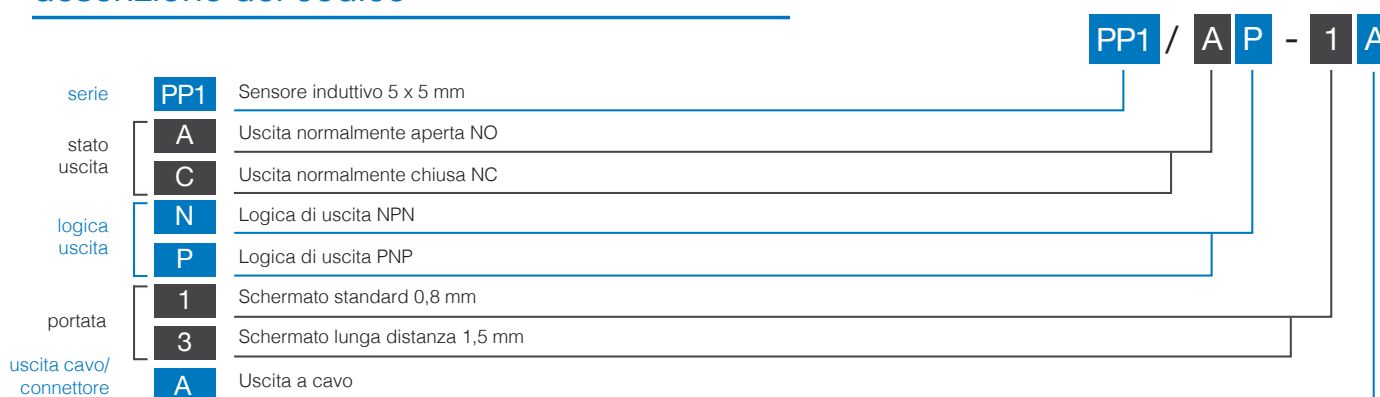
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



modelli disponibili

dimensione (mm)	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
5 X 5 X 25	schermato	standard	cavo	0,8	PP1/AN-1A	-	PP1/AP-1A	-
		lunga distanza		1,5	-	-	PP1/AP-3A	-

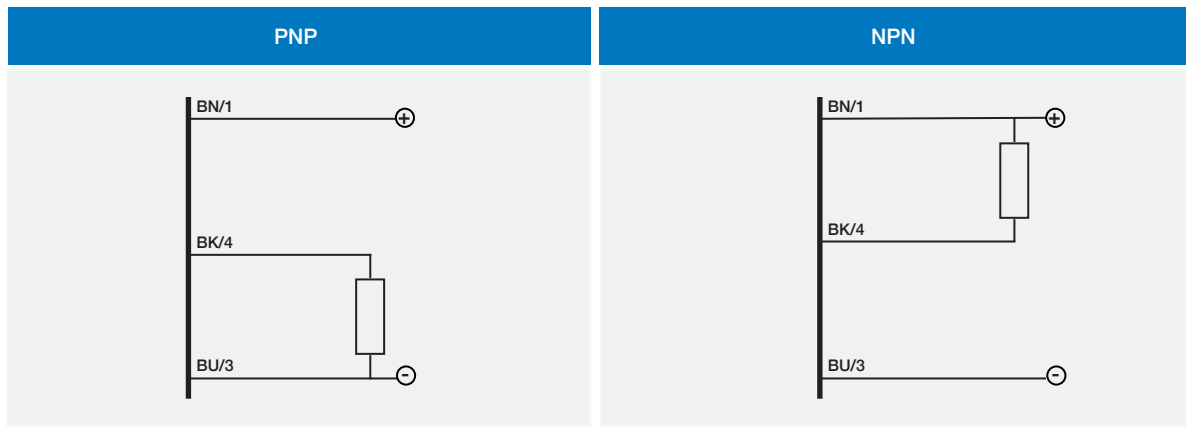
	PP1/**-1*	PP1/**-3*
distanza di rilevazione nominale	0,8 mm	1,5 mm
isteresi	≤ 10% Sr	
dimensione oggetto normalizzato	5 x 5 x 1 mm	
ripetibilità	2%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
massima ondulazione residua	≤ 20 %	
corrente di uscita	≤ 200 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 2,0 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA	
corrente di perdita	≤ 0,1 mA	
frequenza di lavoro	≤ 5.000 Hz	≤ 3.000 Hz
ritardo all'accensione	10 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di Sr	≤ 10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2 / 7.4	
peso	23 g	
grado di protezione	IP 67	
protezione EMC:		
IEC 60255-5	1 kV	
IEC 61000-4-2	livello 2	livello 3
IEC 61000-4-3	livello 3	
IEC 61000-4-4	livello 2	livello 3
materiale contenitore	acciaio INOX	
superficie sensibile	poliestere	
connessione	cavo 2 m PUR	

coefficienti di riduzione

acciaio FE 360		rame		alluminio		ottone		acciaio INOX	
PP1/**-1A	PP1/**-3A	PP1/**-1A	PP1/**-3A	PP1/**-1A	PP1/**-3A	PP1/**-1A	PP1/**-3A	PP1/**-1A	PP1/**-3A
1,0	1,0	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,85	0,85

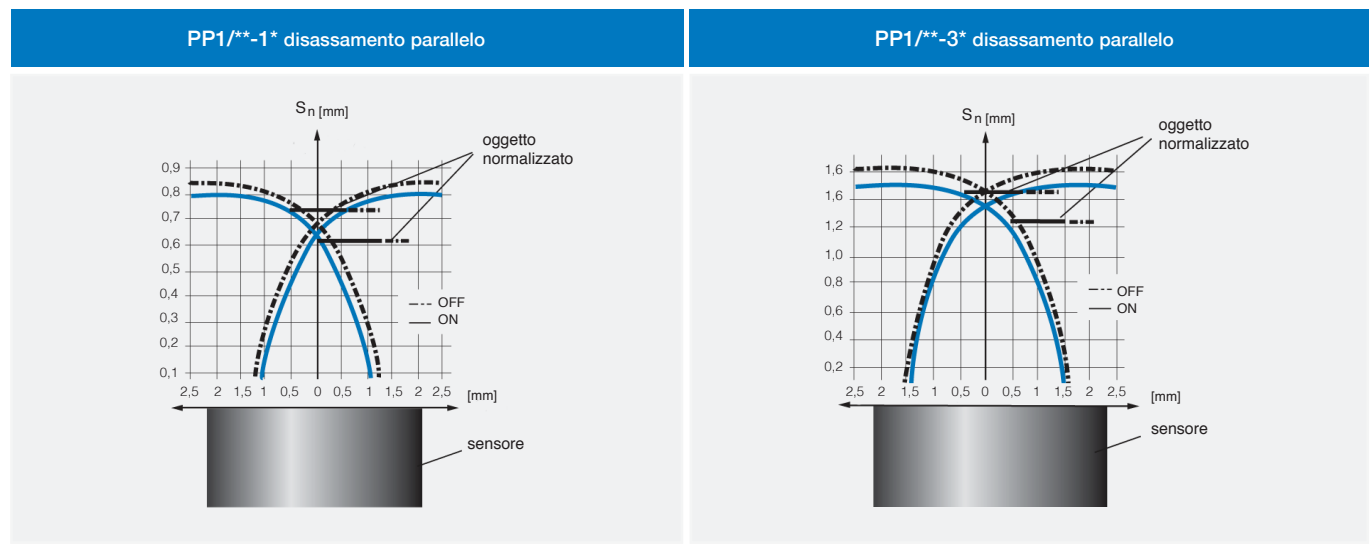


induttivi cubici
miniaturizzati 5 x 5 mm

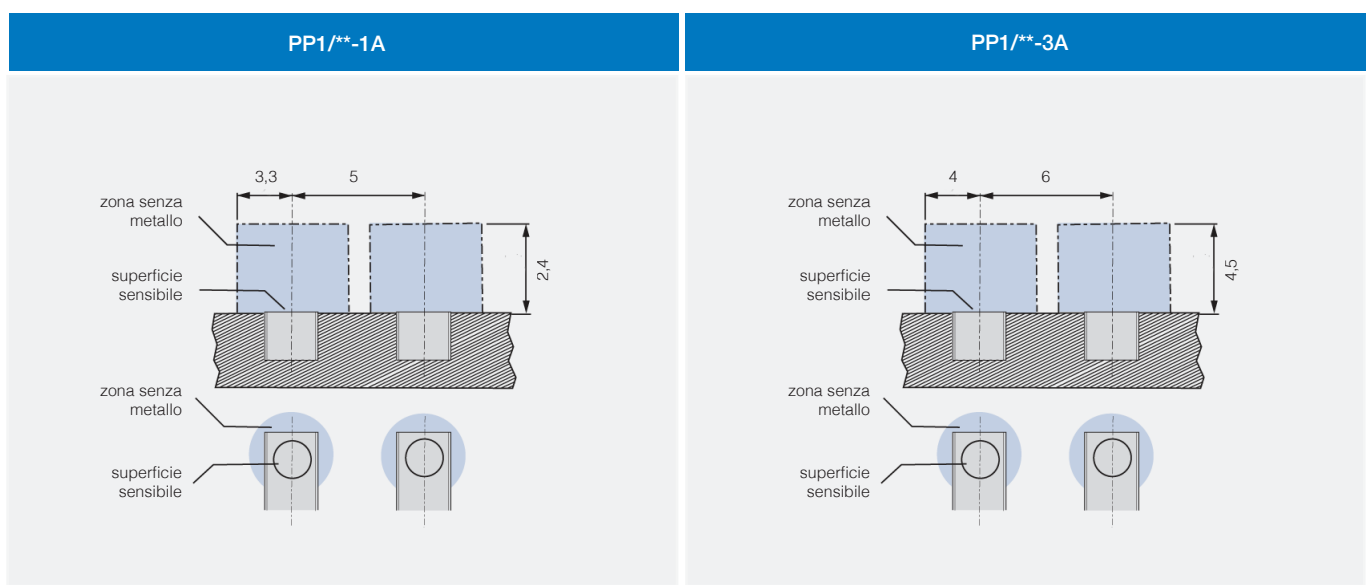


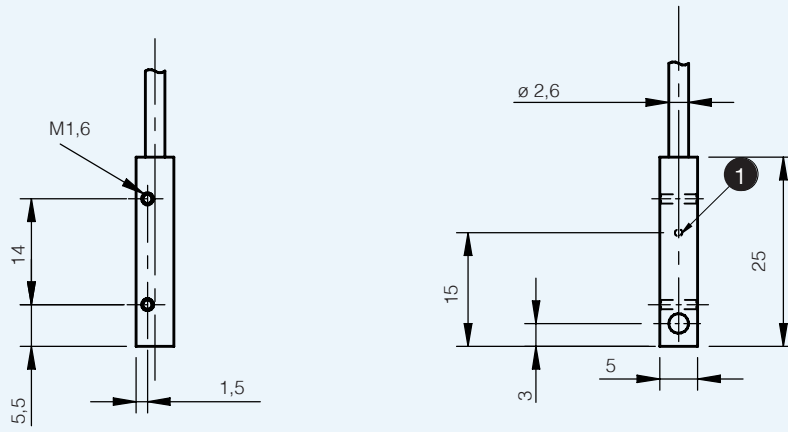
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

curve di risposta



montaggio





1 LED



Serie IL8 / IL9

Sensori di Prossimità induttivi cubici miniaturizzati 8 x 8 mm



induttivi cubici miniaturizzati 8 x 8 mm

caratteristiche

- Gamma completa di sensori induttivi cubici:
 1. serie IL8: 8 x 8 mm con parte sensibile in alto
 2. serie IL9: 8 x 8 mm con parte sensibile al centro
- Grado di protezione IP67



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	IL	8	/	A	P	-	3	A
serie	IL	Sensore induttivo cubico 8 x 8 mm						
corpo	8	8 x 8 mm, parte sensibile in alto						
	9	8 x 8 mm, parte sensibile al centro						
stato uscita	A	Uscita normalmente aperta NO						
	C	Uscita normalmente chiusa NC						
logica uscita	N	Logica NPN						
	P	Logica PNP						
portata	1	Modello schermato standard 1,5 mm						
	3	Modello schermato lunga distanza 2 mm						
	5	Modello schermato distanza estesa 2,5 mm						
uscita cavo/connettore	A	Uscita a cavo 2 m in PUR						
	F	Uscita a connettore M8						
	VF80	Connettore volante M8 + cavo 200 mm in PUR (**)						

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

(**) Modelli senza certificazione UL.

modelli disponibili IL8

dimensioni (mm)	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC	
8 x 8 rilevamento in alto	schermato	standard	cavo	1,5	IL8/AN-1A	IL8/CN-1A	IL8/AP-1A	IL8/CP-1A	
			M8		IL8/AN-1F	IL8/CN-1F	IL8/AP-1F	IL8/CP-1F	
			pigtail M8		IL8/AN-1AVF80	IL8/CN-1AVF80	IL8/AP-1AVF80	IL8/CP-1AVF80	
			lunga distanza	cavo	2	IL8/AN-3A	IL8/CN-3A	IL8/AP-3A	IL8/AN-3A
				M8		IL8/AN-3F	IL8/CN-3F	IL8/AP-3F	IL8/CP-3F
				pigtail M8		IL8/AN-3AVF80	IL8/CN-3AVF80	IL8/AP-3AVF80	IL8/CP-3AVF80
		distesa estesa	cavo	2,5	IL8/AN-5A	IL8/CN-5A	IL8/AP-5A	IL8/CP-5A	
			M8		IL8/AN-5F	IL8/CN-5F	IL8/AP-5F	IL8/CP-5F	
			pigtail M8		IL8/AN-5AVF80	IL8/CN-5AVF80	IL8/AP-5AVF80	IL8/CP-5AVF80	

IL8 / IL9

modelli disponibili IL9

dimensioni (mm)	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
8 x 8 rilevamento in centro	schermato	standard	cavo	1,5	IL9/AN-1A	IL9/CN-1A	IL9/AP-1A	IL9/CP-1A
			M8		IL9/AN-1F	IL9/CN-1F	IL9/AP-1F	IL9/CP-1F
			pigtail M8		IL9/AN-1AVF80	IL9/CN-1AVF80	IL9/AP-1AVF80	IL9/CP-1AVF80
		lunga distanza	cavo	2	IL9/AN-3A	IL9/CN-3A	IL9/AP-3A	IL9/AN-3A
			M8		IL9/AN-3F	IL9/CN-3F	IL9/AP-3F	IL9/CP-3F
			pigtail M8		IL9/AN-3AVF80	IL9/CN-3AVF80	IL9/AP-3AVF80	IL9/CP-3AVF80
		distesa estesa	cavo	2,5	IL9/AN-5A	IL9/CN-5A	IL9/AP-5A	IL9/CP-5A
			M8		IL9/AN-5F	IL9/CN-5F	IL9/AP-5F	IL9/CP-5F
			pigtail M8		IL9/AN-5AVF80	IL9/CN-5AVF80	IL9/AP-5AVF80	IL9/CP-5AVF80

specifiche tecniche

	IL8/**-1* IL9/**-1*	IL8/**-3* IL9/**-3*	IL8/**-5* IL9/**-5*
distanza di rilevazione nominale Sn	1,5 mm	2 mm	2,5 mm
distanza di lavoro	0...1,21 mm	0...1,62 mm	0...2,02 mm
isteresi	1...20%		
dimensione azionatore normalizzato	8x8 mm FE360		
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C		
campo tensione alimentazione	10...30 Vcc		
massima ondulazione residua	≤ 10%		
corrente di uscita	≤ 200 mA		
tensione saturazione uscita	≤ 1,5 V @ 200 mA		
corrente alimentazione senza carico	≤ 10 mA		
logica di uscita	PNP oppure NPN		
stato dell'uscita	NO oppure NC		
corrente di perdita	≤ 10 µA		
frequenza di lavoro	≤ 5 kHz		
ritardo all'accensione	≤ 50 ms		
campo di temperature ambiente	-25°C...+70°C		
deriva termica di Sr	≤ 10%		
protezione al corto circuito	●		
protezione ai carichi induttivi	●		
protezione all'inversione di polarità	●		
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2		
indicatori LED	giallo (stato uscita)		
grado di protezione	IP67		
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2		
materiale contenitore	acciaio inox AISI303		
superficie sensibile	PBT		
connessione	connettore M8 / uscita a cavo 2m PUR / connettore M8 + uscita cavo pigtail 200 mm		

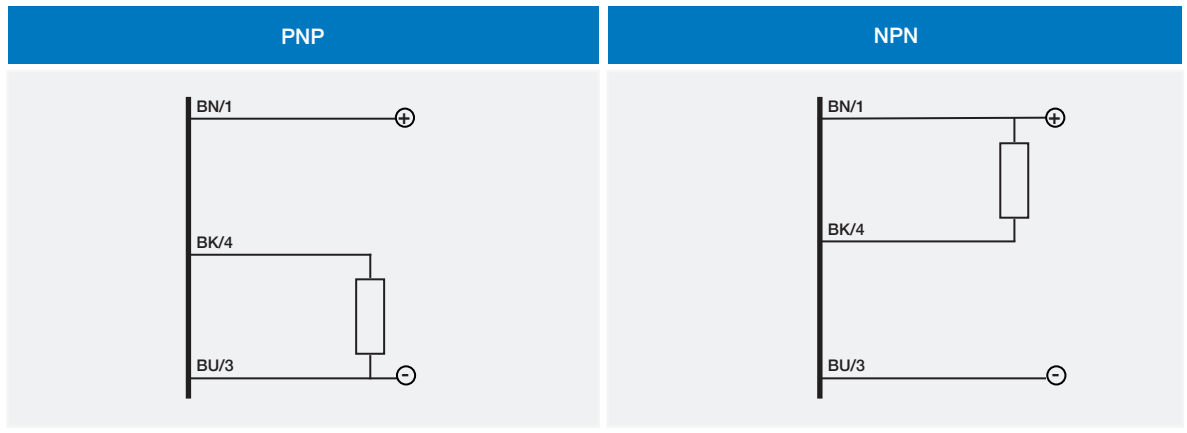
coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
IL8/**-1*	1	0,15	0,12	0,25	0,61
IL8/**-3*		0,21	0,15	0,27	0,60
IL8/**-5*		0,22	0,17	0,26	
IL9/**-1*		0,16	0,11	0,22	0,61
IL9/**-3*		0,19	0,15	0,25	
IL9/**-5*		0,18	0,16	0,26		0,58

schemi elettrici delle connessioni



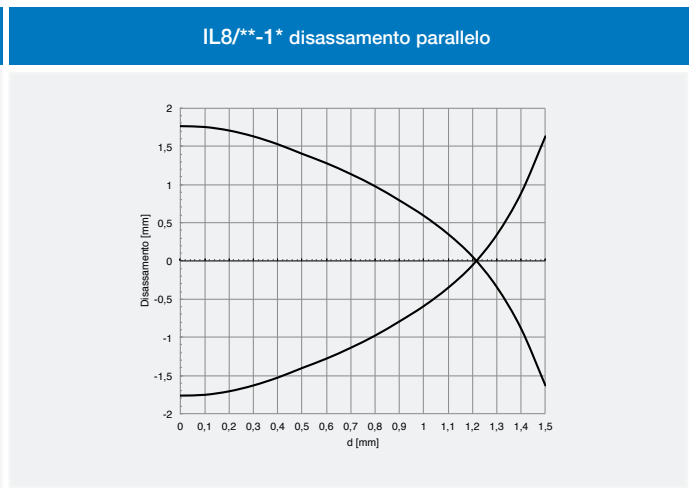
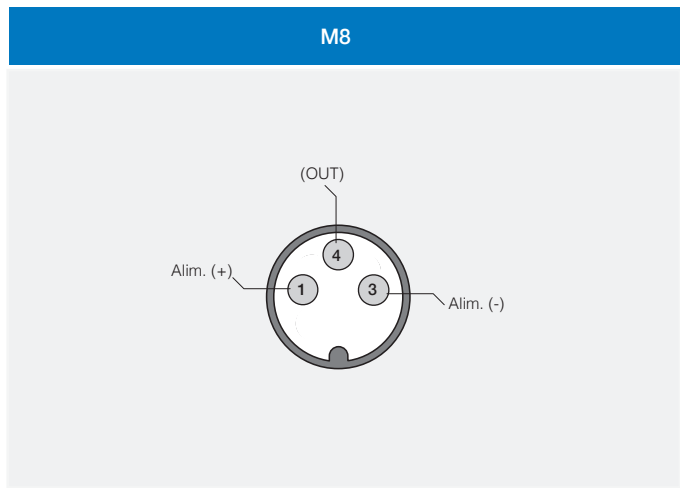
induttivi cubici
miniaturizzati 8 x 8 mm



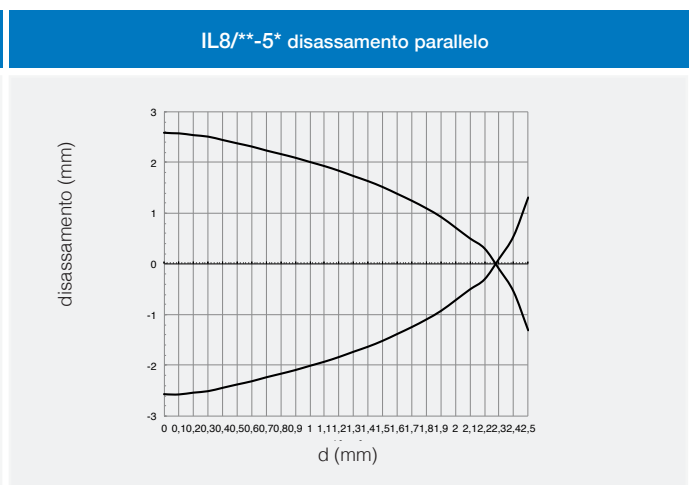
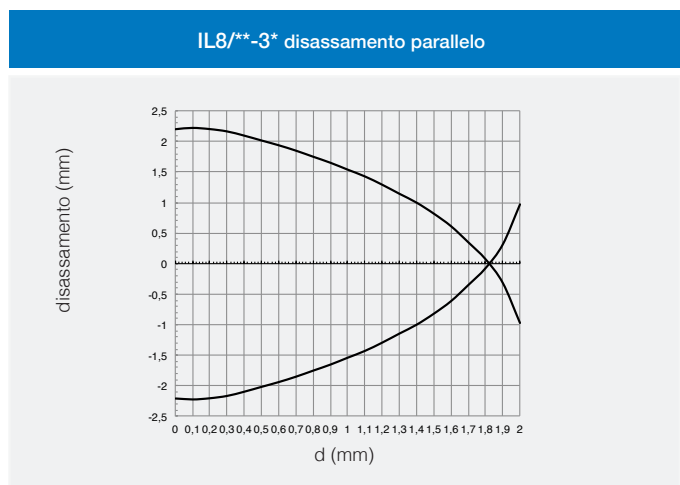
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco

connettore

curve di risposta

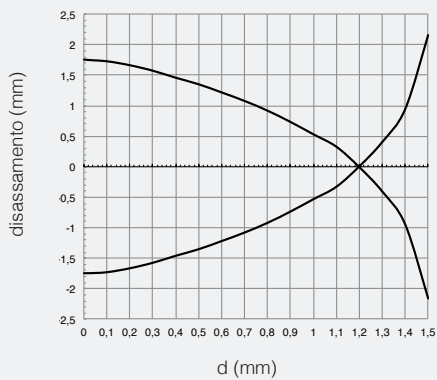


curve di risposta

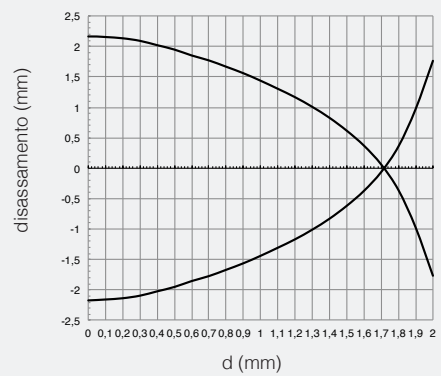


curve di risposta

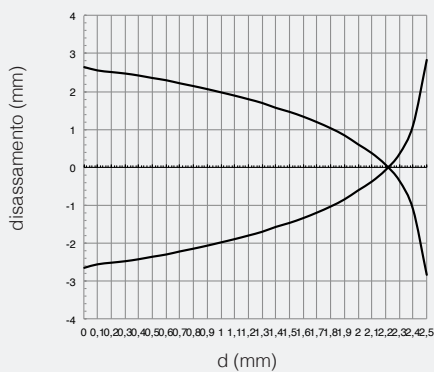
IL9/**-1* disassamento parallelo



IL9/**-3* disassamento parallelo

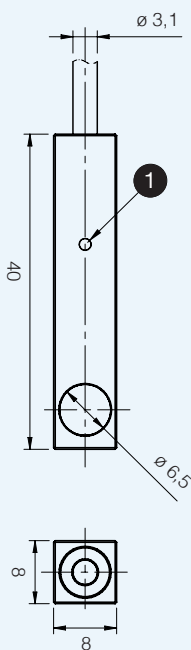


IL9/**-5* disassamento parallelo

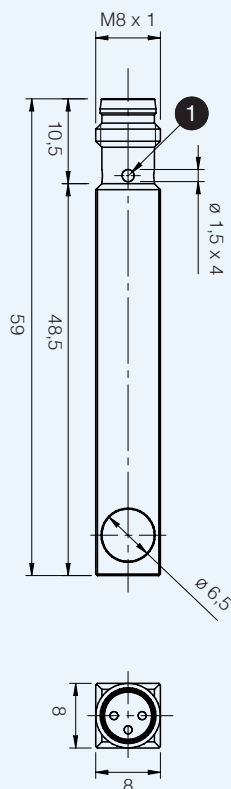


dimensioni (mm)

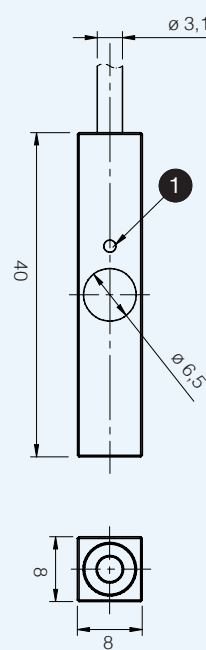
IL8/**-A



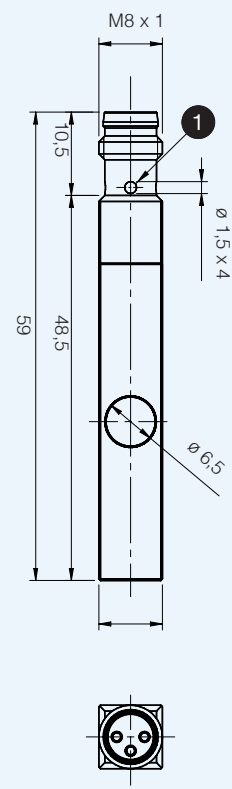
IL8/**-F



IL9/**-A



IL9/**-F



1 LED



Serie IL1

Sensori di Prossimità induttivi cubici miniaturizzati 10 x 28 x 16 mm



Induttivi cubici miniaturizzati 10 x 28 x 16 mm

caratteristiche

- Dimensioni compatte: 10 x 28 x 16 mm
- Tensione di alimentazione: 10...30 Vcc
- Corrente di uscita: 300 mA
- LED indicatore di uscita
- Contenitore con protezione IP 67
- Protezione completa contro i guasti elettrici



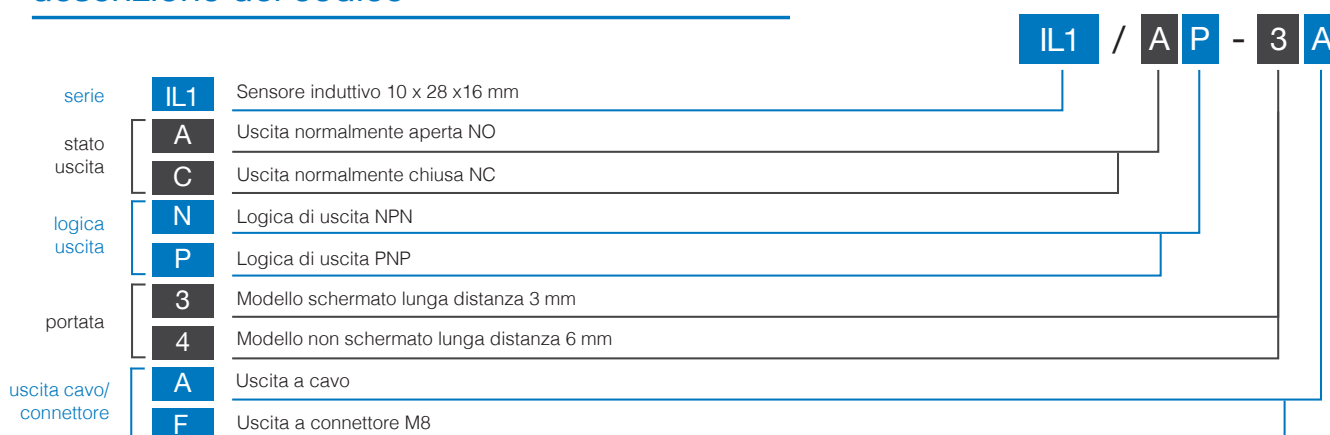
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice




modelli disponibili

dimensioni (mm)	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
10 x 28 x 16	schermato	lunga distanza	cavo	3	IL1/AN-3A	IL1/CN-3A	IL1/AP-3A	IL1/CP-3A
			M8		IL1/AN-3F	IL1/CN-3F	IL1/AP-3F	IL1/CP-3F
	non schermato		cavo	6	IL1/AN-4A	IL1/CN-4A	IL1/AP-4A	IL1/CP-4A
			M8		IL1/AN-4F	IL1/CN-4F	IL1/AP-4F	IL1/CP-4F

specifiche tecniche

Induttivi cubici miniaturizzati
10 x 28 x 16 mm

	IL1/**-3*	IL1/**-4*
		
distanza di rilevazione nominale S_n	3 mm	6 mm
distanza di lavoro	0 ... 2,4 mm	0 ... 4,8 mm
isteresi	1...20% S_r	
dimensione oggetto normalizzato	12x12 mm	18x18 mm
ripetibilità	≤ 5%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 10%	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC	
corrente di uscita	≤ 300 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 1,5 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	1μF	
corrente di perdita	≤ 10 mA	
frequenza di lavoro	≤ 0,12 mA	
ritardo all'accensione	≤ 3 kHz	
ritardo all'accensione	≤ 100 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di S_r	≤ 10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
peso	7 g versione connettore 63 g cavo	
grado di protezione	IP 67	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2	
superficie sensibile	PA	
connessione	2 m cavo 3 x 0,25 mm ²	

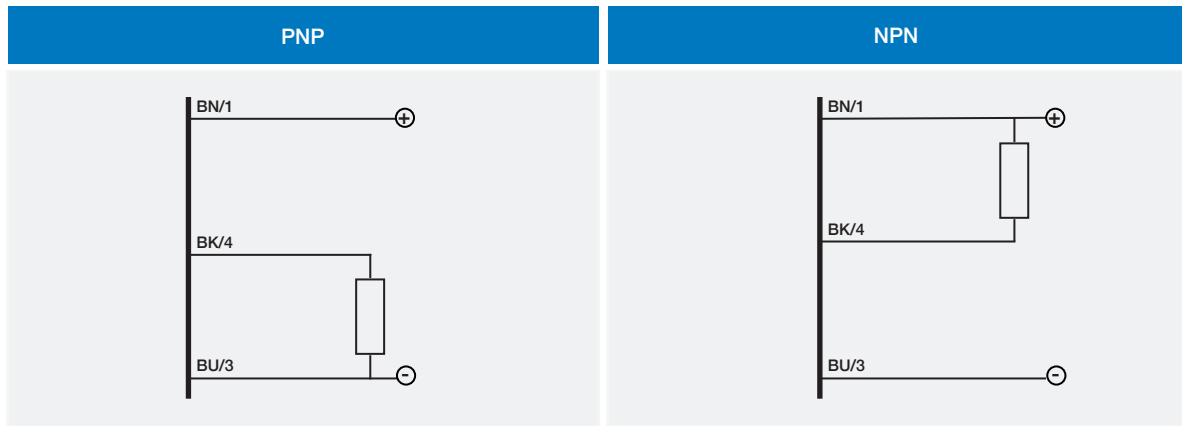
coefficienti di riduzione

acciaio FE 360		rame		alluminio		ottone		acciaio INOX	
IL1/**-3*	IL1/**-4*	IL1/**-3*	IL1/**-4*	IL1/**-3*	IL1/**-4*	IL1/**-3*	IL1/**-4*	IL1/**-3*	IL1/**-4*
1,0	1,0	0,25	0,41	0,28	0,50	0,37	0,55	0,63	0,75

scemi elettrici delle connessioni

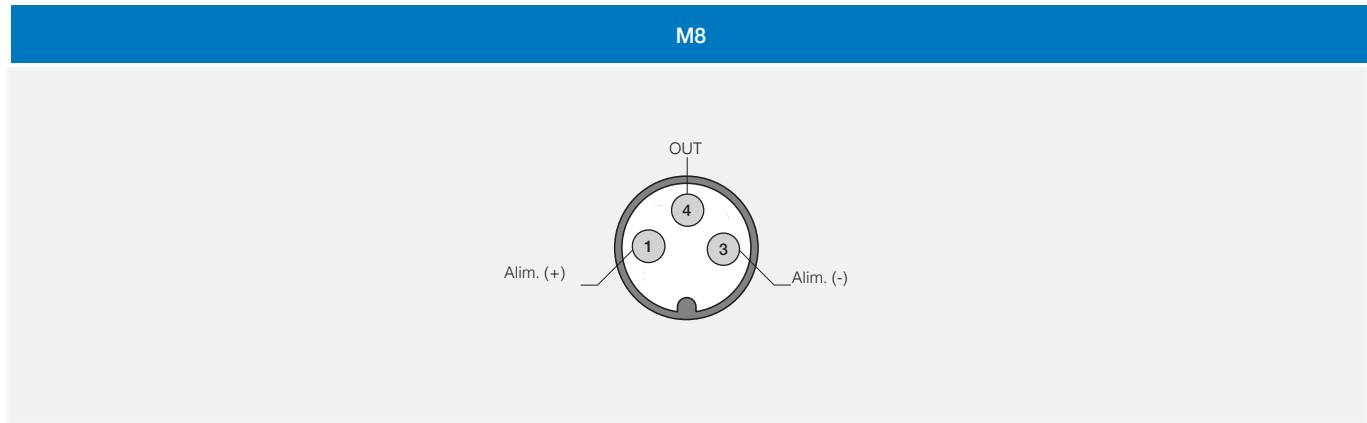


Induttivi cubici miniaturizzati
10 x 28 x 16 mm

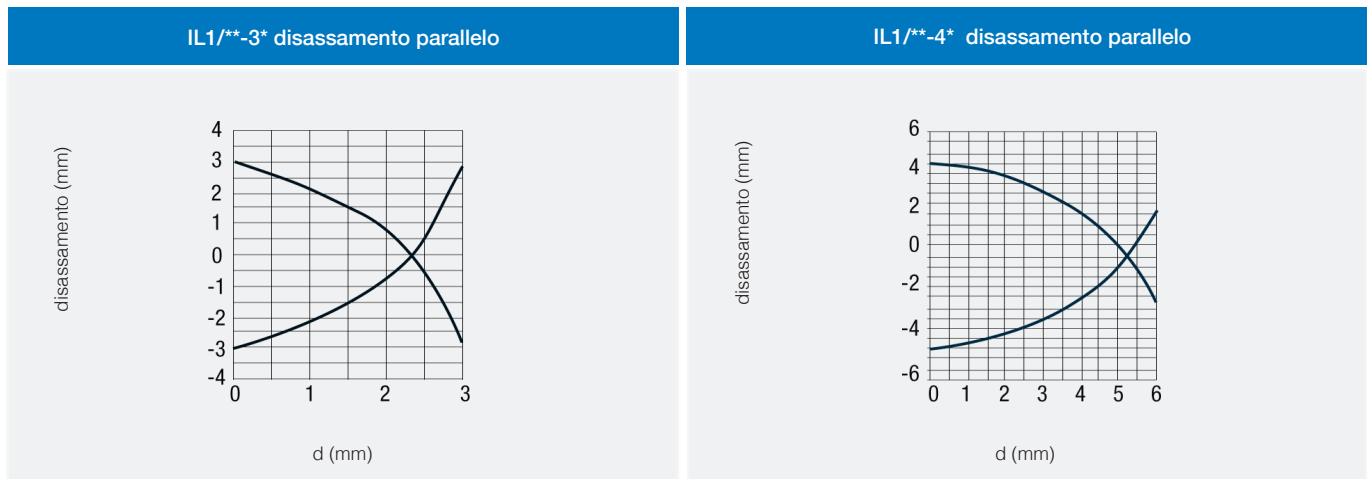


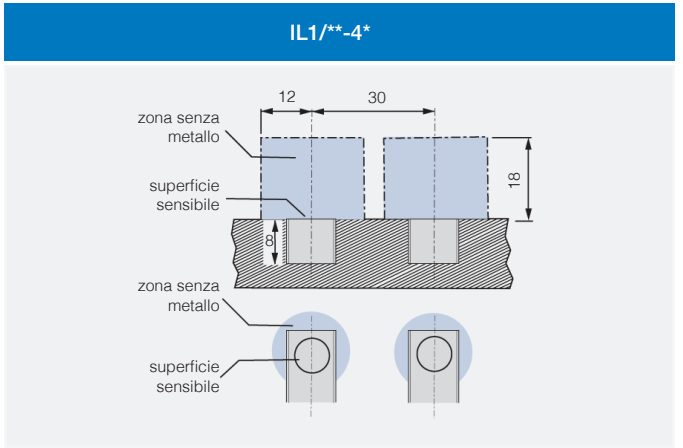
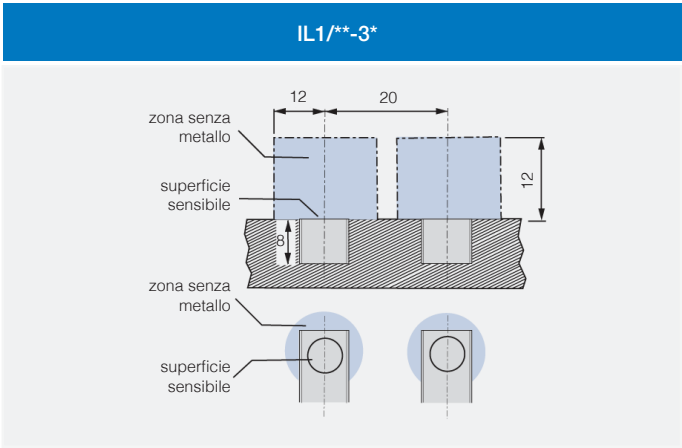
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco

connettore

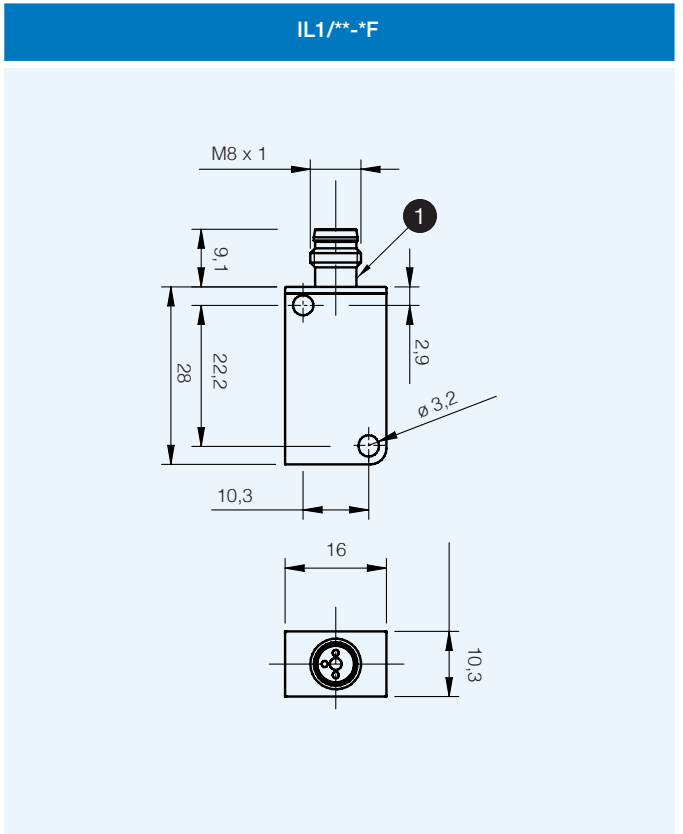
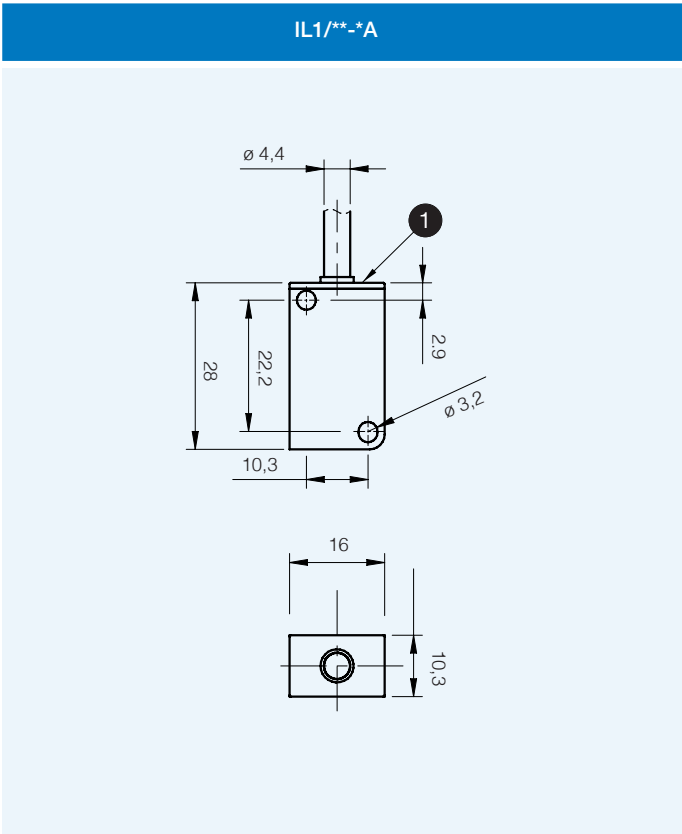


curve di risposta





dimensioni (mm)



1 LED



Serie AH

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici Ø 6,5 mm



induttivi
cilindrici Ø 6,5 mm

caratteristiche

- Dimensioni estremamente ridotte
- Corpo metallico in acciaio inox
- Indicatore LED visibile 360°
- Grado di protezione IP 67
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Modelli distanza standard e lunga distanza
- Modelli con corpo standard e corpo corto



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	AH	1	/	A	P	-	1	A
serie	AH	Sensore induttivo Ø 6,5 mm						
corpo	1	Corpo standard						
	6	Corpo corto						
stato uscita	A	Uscita normalmente aperta NO						
	C	Uscita normalmente chiusa NC						
logica uscita	N	Logica di uscita NPN						
	P	Logica di uscita PNP						
portata	1	Schermato standard 1,5 mm						
	2	Non schermato standard 2,5 mm						
	3	Schermato lunga distanza 2 mm						
	4	Non schermato lunga distanza 4 mm						
uscita cavo/ connettore	A	Uscita a cavo assiale						
	F	Uscita a connettore M8						
	H	Uscita a connettore M12						

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

corpo standard

diametro (mm)	montaggio	portata	connessione (mm)	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
Ø 6,5	schermato	standard	cavo	1,5	AH1/AN-1A	AH1/CN-1A	AH1/AP-1A	AH1/CP-1A
			M8		AH1/AN-1F	AH1/CN-1F	AH1/AP-1F	AH1/CP-1F
			M12		AH1/AN-1H	AH1/CN-1H	AH1/AP-1H	AH1/CP-1H
	non schermato		cavo	2,5	AH1/AN-2A	AH1/CN-2A	AH1/AP-2A	AH1/CP-2A
			M8		AH1/AN-2F	AH1/CN-2F	AH1/AP-2F	AH1/CP-2F
			M12		AH1/AN-2H	AH1/CN-2H	AH1/AP-2H	AH1/CP-2H
	lunga distanza	schermato	cavo	2	AH1/AN-3A	AH1/CN-3A	AH1/AP-3A	AH1/CP-3A
			M8		AH1/AN-3F	AH1/CN-3F	AH1/AP-3F	AH1/CP-3F
			M12		AH1/AN-3H	AH1/CN-3H	AH1/AP-3H	AH1/CP-3H
		non schermato	cavo	4	AH1/AN-4A	AH1/CN-4A	AH1/AP-4A	AH1/CP-4A
			M8		AH1/AN-4F	AH1/CN-4F	AH1/AP-4F	AH1/CP-4F
			M12		AH1/AN-4H	AH1/CN-4H	AH1/AP-4H	AH1/CP-4H

modelli disponibili





corpo corto

diametro	montaggio	portata	connessione (mm)	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
Ø 6,5	schermato	standard	cavo	1,5	AH6/AN-1A	AH6/CN-1A	AH6/AP-1A	AH6/CP-1A
			M8		AH6/AN-1F	AH6/CN-1F	AH6/AP-1F	AH6/CP-1F
			M12		AH6/AN-1H	AH6/CN-1H	AH6/AP-1H	AH6/CP-1H
	non schermato		cavo	2,5	AH6/AN-2A	AH6/CN-2A	AH6/AP-2A	AH6/CP-2A
			M8		AH6/AN-2F	AH6/CN-2F	AH6/AP-2F	AH6/CP-2F
			M12		AH6/AN-2H	AH6/CN-2H	AH6/AP-2H	AH6/CP-2H
	lunga distanza	schermato	cavo	2	AH6/AN-3A	AH6/CN-3A	AH6/AP-3A	AH6/CP-3A
			M8		AH6/AN-3F	AH6/CN-3F	AH6/AP-3F	AH6/CP-3F
			M12		AH6/AN-3H	AH6/CN-3H	AH6/AP-3H	AH6/CP-3H
		non schermato	cavo	4	AH6/AN-4A	AH6/CN-4A	AH6/AP-4A	AH6/CP-4A
			M8		AH6/AN-4F	AH6/CN-4F	AH6/AP-4F	AH6/CP-4F
			M12		AH6/AN-4H	AH6/CN-4H	AH6/AP-4H	AH6/CP-4H

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AH*/**-1*	1	0,06	0,13	0,24	0,56
AH*/**-2*		0,39	0,45	0,54	0,81
AH*/**-3*		0,1	0,17	0,25	0,6
AH*/**-4*		0,42	0,47	0,52	0,77



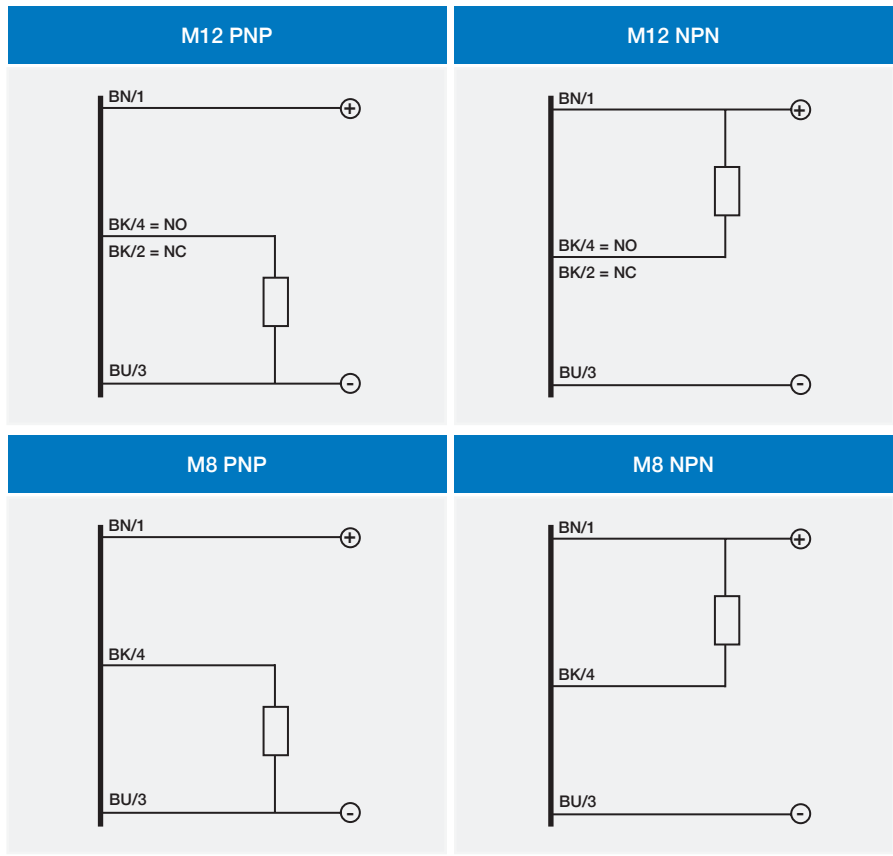
	AH*/**-1*	AH*/**-2*	AH*/**-3*	AH*/**-4*
				
distanza di rilevazione nominale	1,5 mm	2,5 mm	2 mm	4 mm
distanza di lavoro	0...1,21 mm	0...2,02 mm	0...1,62 mm	0...3,24 mm
isteresi	1...20% Sr			
dimensione oggetto normalizzato	8x8 mm FE360			12x12 mm FE360
ripetibilità	5%			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
massima ondulazione residua	≤ 10%			
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC			
corrente di uscita	≤ 200 mA			
tensione di saturazione di uscita	≤ 1,8 V @ 200 mA			
corrente di alimentazione senza carico	10 mA			
corrente di perdita	≤ 10 µA			
frequenza di lavoro	5 kHz			
ritardo all'accensione	50 ms			
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C			
deriva termica di Sr	10%			
protezione al corto circuito	●			
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●			
protezione ai carichi induttivi	●			
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2			
peso	5 g connettore / 35 g cavo			
indicatori LED	LED giallo stato dell'uscita			
grado di protezione	IP 67 (EN60529)			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2			
materiale contenitore	acciaio INOX			
superficie sensibile	PBT			
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M8 o M12			



scemi elettrici delle connessioni

versioni a 3 fili

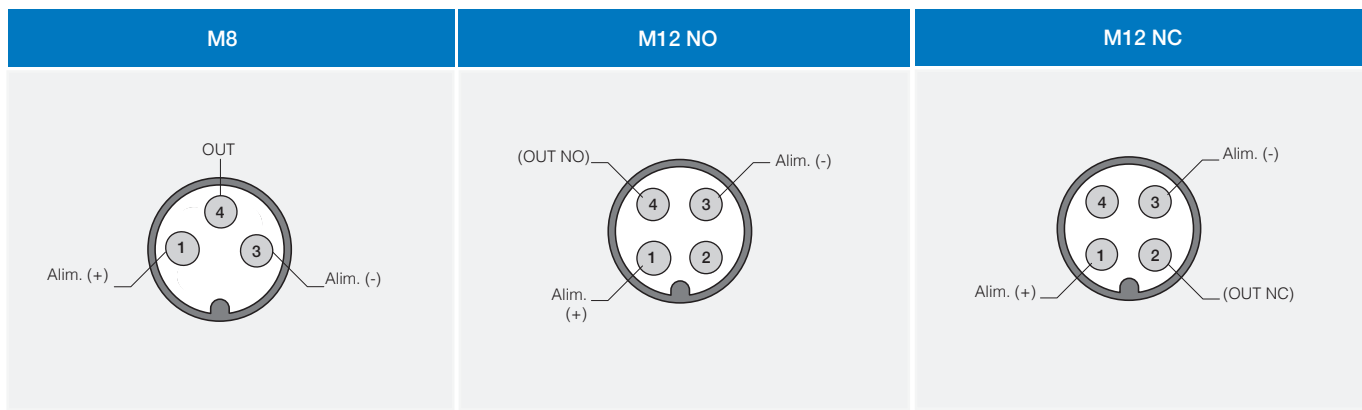
induttivi
cilindrici Ø 6,5 mm



BN marrone
BU blu
BK nero
WH bianco

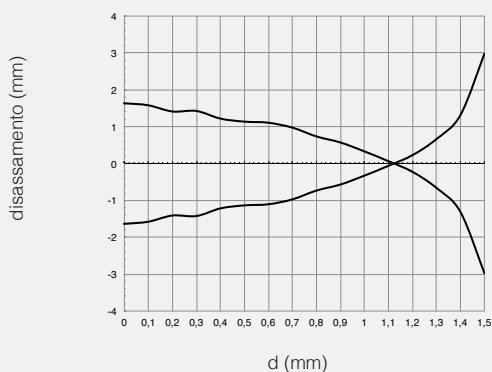
BN marrone
BU blu
BK nero
WH bianco

connettore

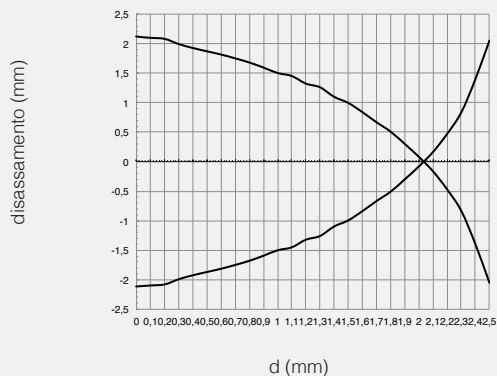


curve di risposta

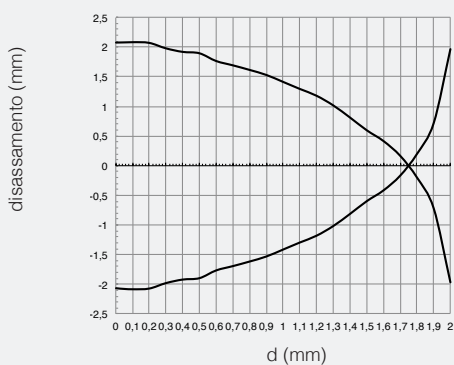
AH*/**-1* disassamento parallelo



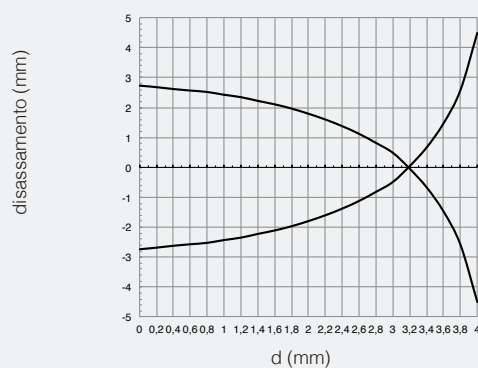
AH*/**-2* disassamento parallelo



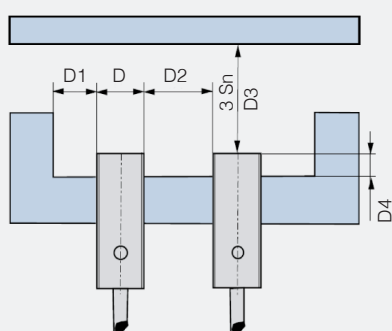
AH*/**-3* disassamento parallelo



AH*/**-4* disassamento parallelo



montaggio



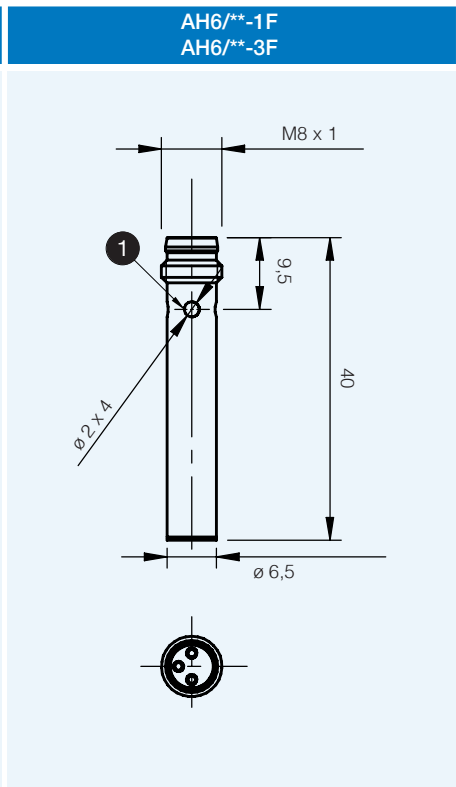
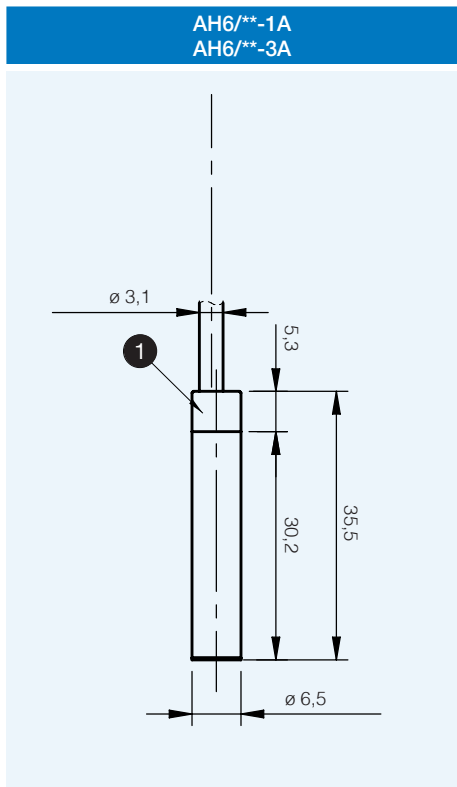
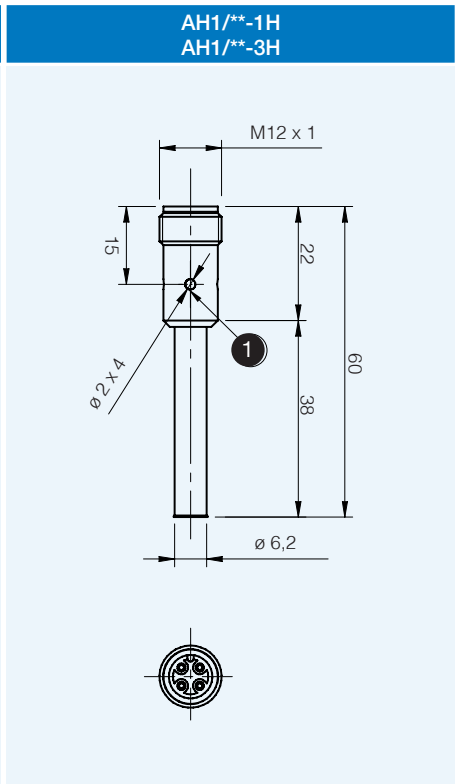
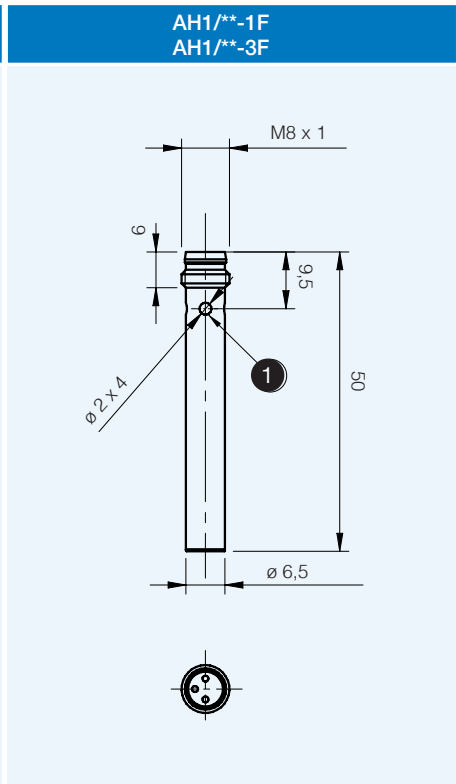
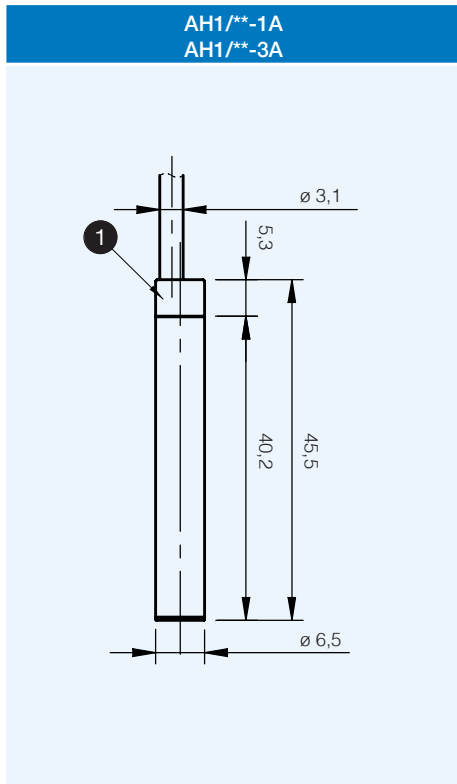
codice	D4	D1	D2	D3
AH*/**-1*	≥ 1,3 mm	≥ 3,25 mm	≥ 6,5 mm	≥ 4,5 mm
AH*/**-2*	≥ 5 mm ⁽¹⁾	≥ 6,5 mm	≥ 13 mm	≥ 7,5 mm
AH*/**-3*	≥ 1,95 mm	≥ 3,25 mm	> 6,5 mm	≥ 6 mm
AH*/**-4*	≥ 8 mm	≥ 6,5 mm	> 13 mm	≥ 12 mm

⁽¹⁾ ≥ 2,6 mm per materiali non magnetici



dimensioni (mm)

induttivi
cilindrici Ø 6,5 mm

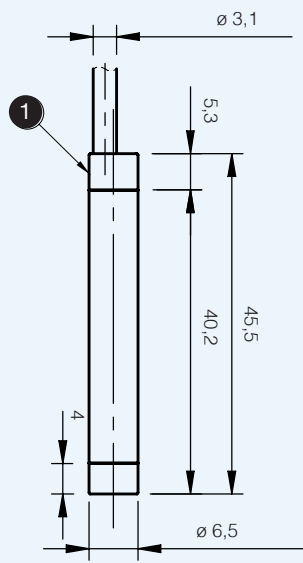


1 LED

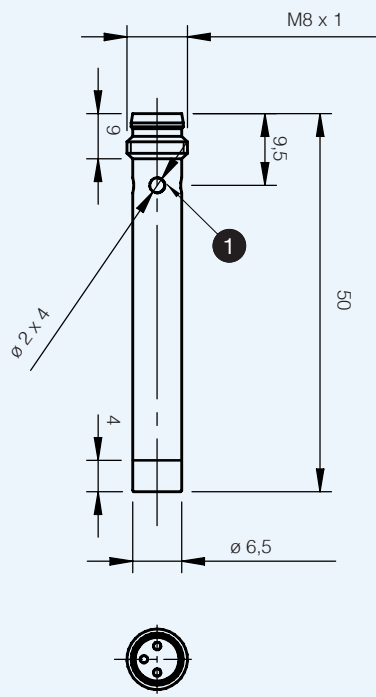


induttivi
cilindrici Ø 6,5 mm

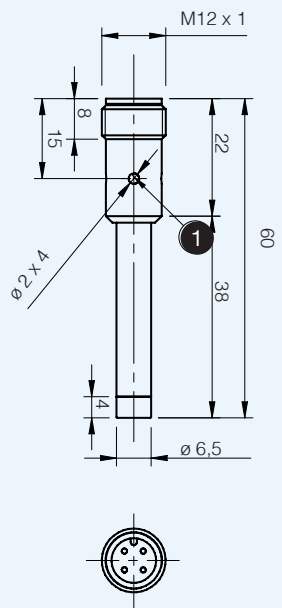
AH1/**-2A
AH1/**-4A



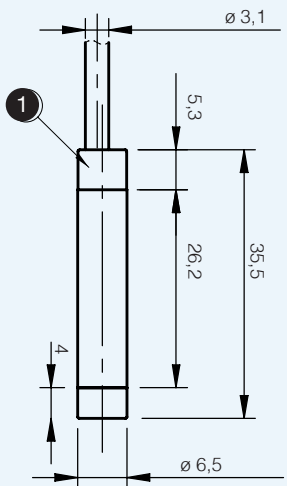
AH1/**-2F
AH1/**-4F



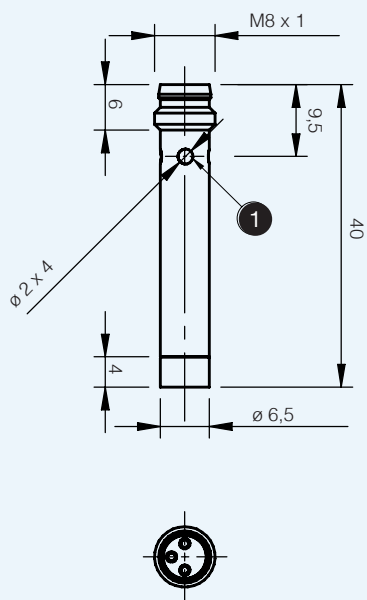
AH1/**-2H
AH1/**-4H



AH6/**-2A
AH6/**-4A



AH6/**-2F
AH6/**-4F



1 LED



note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie AE

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici M8



Induttivi cilindrici M8

caratteristiche

- Dimensioni estremamente ridotte
- Corpo metallico
- Indicatore LED visibile 360°
- Contenitore con protezione IP 67
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Modelli distanza standard e lunga distanza
- Modelli con corpo standard e corpo corto



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	AE	1	/	A	P	-	1	A
serie	AE	Sensore induttivo M8						
corpo	1	Corpo standard						
	6	Corpo corto						
stato uscita	A	Uscita normalmente aperta NO						
	C	Uscita normalmente chiusa NC						
logica uscita	N	Logica di uscita NPN						
	P	Logica di uscita PNP						
portata	1	Schermato standard 1,5 mm						
	2	Non schermato standard 2,5 mm						
	3	Schermato lunga distanza 2 mm						
	4	Non schermato lunga distanza 4 mm						
uscita cavo/ connettore	A	Uscita a cavo assiale						
	F	Uscita a connettore M8						
	H	Uscita a connettore M12						

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

corpo standard

diámetro	montaggio	portata	connessione (mm)	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC	
M8	schermato	standard	cavo	1,5	AE1/AN-1A	AE1/CN-1A	AE1/AP-1A	AE1/CP-1A	
			M8		AE1/AN-1F	AE1/CN-1F	AE1/AP-1F	AE1/CP-1F	
			M12		AE1/AN-1H	AE1/CN-1H	AE1/AP-1H	AE1/CP-1H	
			cavo		AE1/AN-2A	AE1/CN-2A	AE1/AP-2A	AE1/CP-2A	
	non schermato	standard	M8	2,5	AE1/AN-2F	AE1/CN-2F	AE1/AP-2F	AE1/CP-2F	
			M12		AE1/AN-2H	AE1/CN-2H	AE1/AP-2H	AE1/CP-2H	
			cavo		AE1/AN-3A	AE1/CN-3A	AE1/AP-3A	AE1/CP-3A	
			M8		AE1/AN-3F	AE1/CN-3F	AE1/AP-3F	AE1/CP-3F	
	schermato	lunga distanza	M12	2	AE1/AN-3H	AE1/CN-3H	AE1/AP-3H	AE1/CP-3H	
			cavo		AE1/AN-4A	AE1/CN-4A	AE1/AP-4A	AE1/CP-4A	
			M8		4	AE1/AN-4F	AE1/CN-4F	AE1/AP-4F	AE1/CP-4F
			M12			AE1/AN-4H	AE1/CN-4H	AE1/AP-4H	AE1/CP-4H

modelli disponibili





corpo corto

diámetro	montaggio	portata	connessione (mm)	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC	
M8	schermato	standard	cavo	1,5	AE6/AN-1A	AE6/CN-1A	AE6/AP-1A	AE6/CP-1A	
			M8		AE6/AN-1F	AE6/CN-1F	AE6/AP-1F	AE6/CP-1F	
			cavo		2,5	AE6/AN-2A	AE6/CN-2A	AE6/AP-2A	AE6/CP-2A
			M8			AE6/AN-2F	AE6/CN-2F	AE6/AP-2F	AE6/CP-2F
	non schermato	standard	M8	2,5	AE6/AN-2H	AE6/CN-2H	AE6/AP-2H	AE6/CP-2H	
			cavo		AE6/AN-3A	AE6/CN-3A	AE6/AP-3A	AE6/CP-3A	
			M8		2	AE6/AN-3F	AE6/CN-3F	AE6/AP-3F	AE6/CP-3F
			M12			AE6/AN-3H	AE6/CN-3H	AE6/AP-3H	AE6/CP-3H
	schermato	lunga distanza	M8	2	AE6/AN-4A	AE6/CN-4A	AE6/AP-4A	AE6/CP-4A	
			cavo		4	AE6/AN-4F	AE6/CN-4F	AE6/AP-4F	AE6/CP-4F
			M8			AE6/AN-4H	AE6/CN-4H	AE6/AP-4H	AE6/CP-4H
			M12		AE6/AN-4H	AE6/CN-4H	AE6/AP-4H	AE6/CP-4H	

coefficienti di riduzione

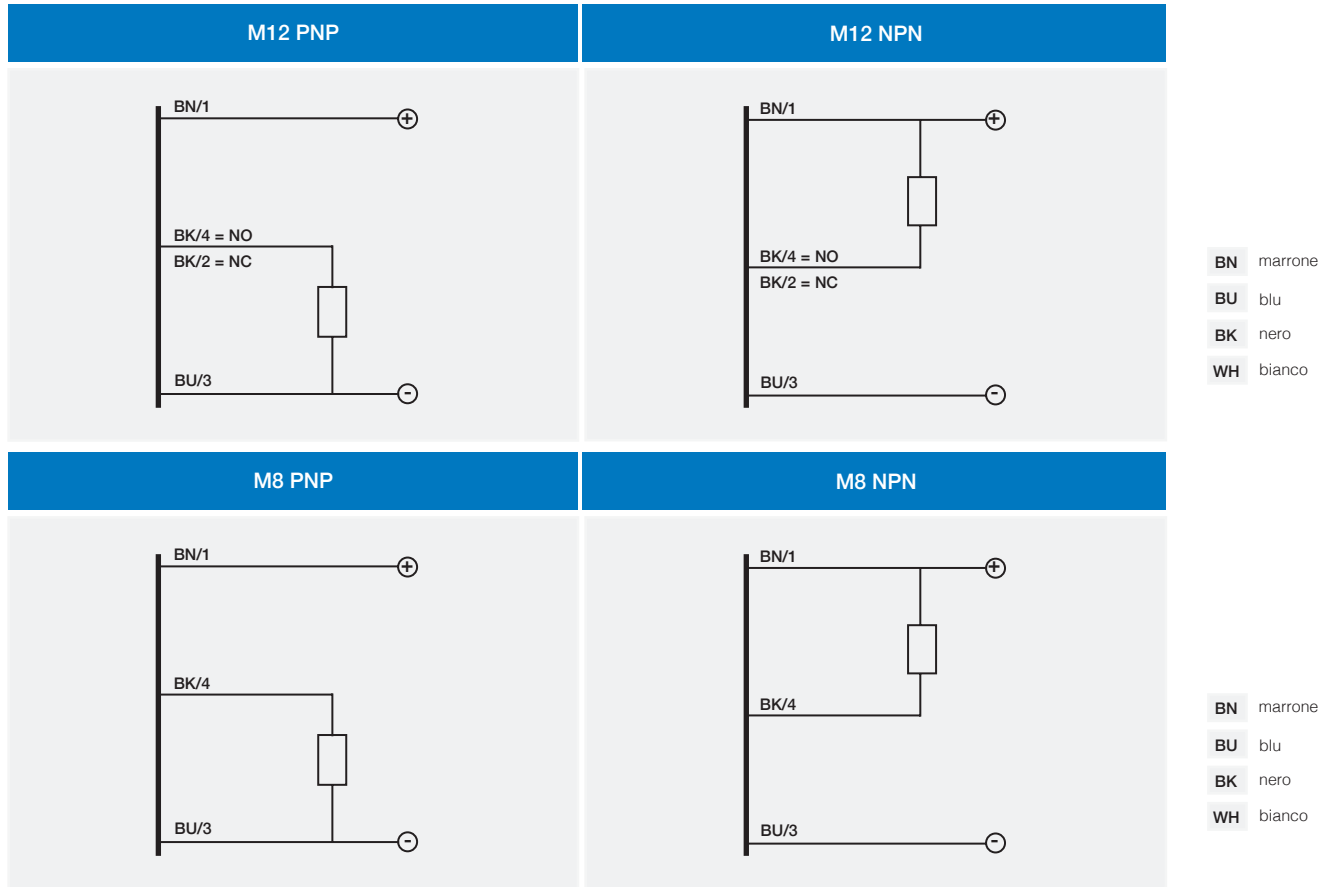
codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AE*/**-1*	1	0,29	0,38	0,49	0,78
AE*/**-2*		0,43	0,51	0,59	0,83
AE*/**-3*		0,35	0,43	0,52	0,78
AE*/**-4*		0,47	0,52	0,58	0,79



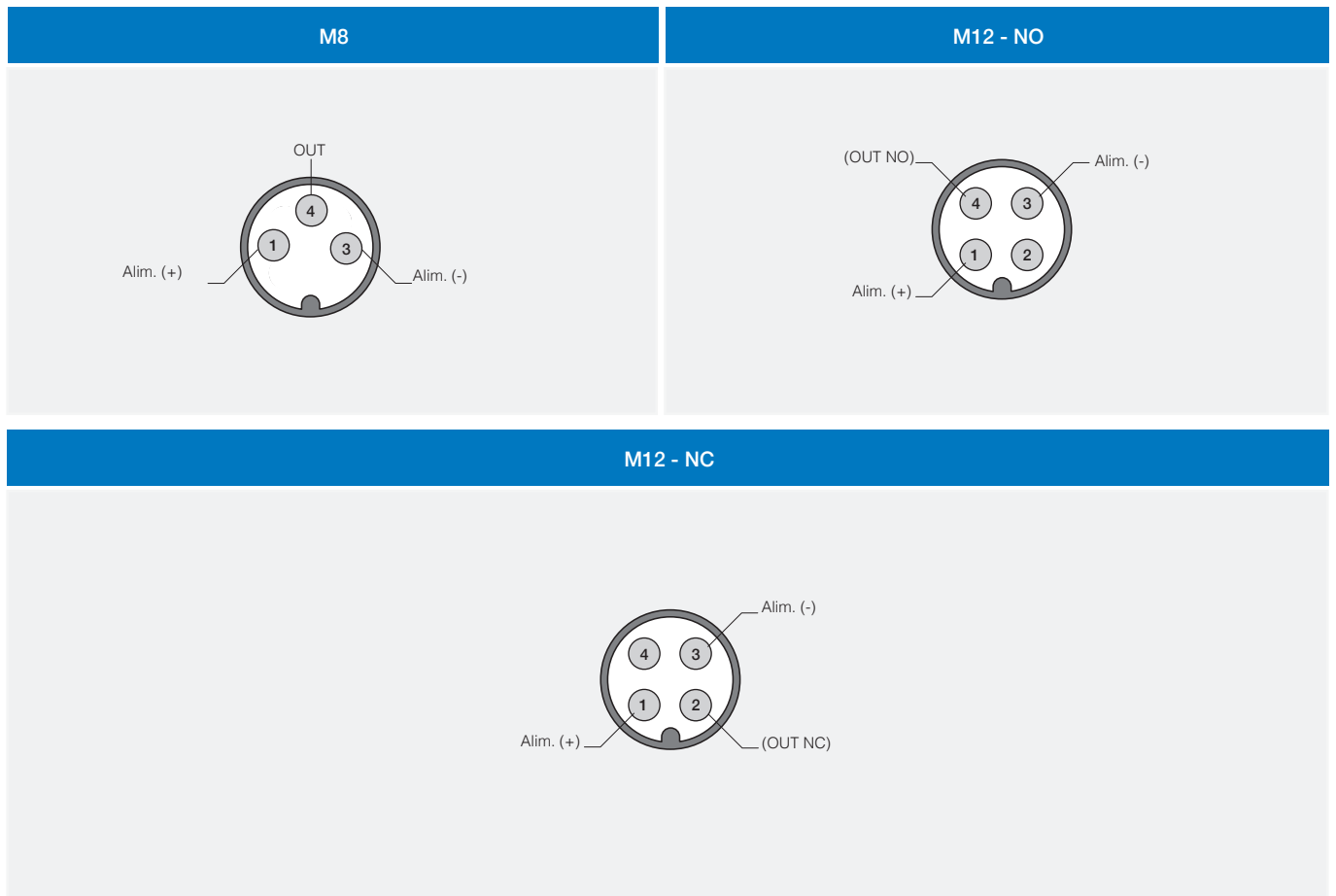
	AE*/**-1*	AE*/**-2*	AE*/**-3*	AE*/**-4*
				
distanza di rilevazione nominale	1,5 mm	2,5 mm	2 mm	4 mm
distanza di lavoro	0...1,21 mm	0...2,02 mm	0...1,62 mm	0...3,24 mm
isteresi	1...20% Sr			
dimensione azionatore normalizzato	8 x 8 mm FE360			12 x 12 mm FE360
ripetibilità	5%			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
massima ondulazione residua	≤ 10%			
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC			
corrente di uscita	≤ 200 mA			
tensione di saturazione di uscita	≤ 1,8 V @ 200 mA			
corrente di alimentazione senza carico	10 mA			
corrente di perdita	≤ 10 μA			
frequenza di lavoro	5 kHz			
ritardo all'accensione	50 ms			
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C			
deriva termica di Sr	10%			
protezione al corto circuito	●			
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●			
protezione ai carichi induttivi	●			
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2			
peso	20 g connettore - 45 g cavo			
indicatori LED	LED giallo stato dell'uscita			
grado di protezione	IP 67 (EN60529)			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2			
materiale contenitore	ottone nichelato			
superficie sensibile	PBT			
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M8 o M12			
coppia di seraggio	3 Nm			

scemi elettrici delle connessioni

versione a 3 fili



connettore

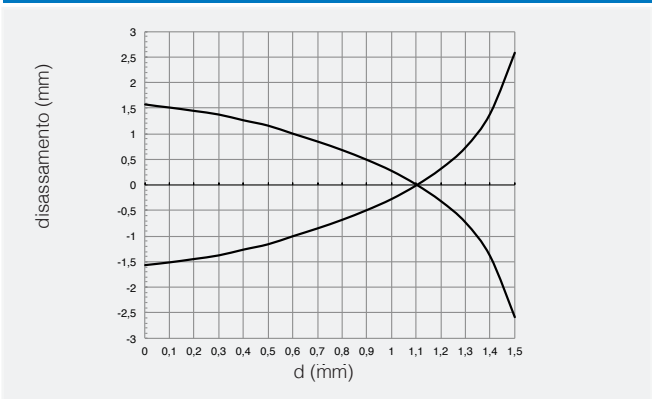


curve di risposta

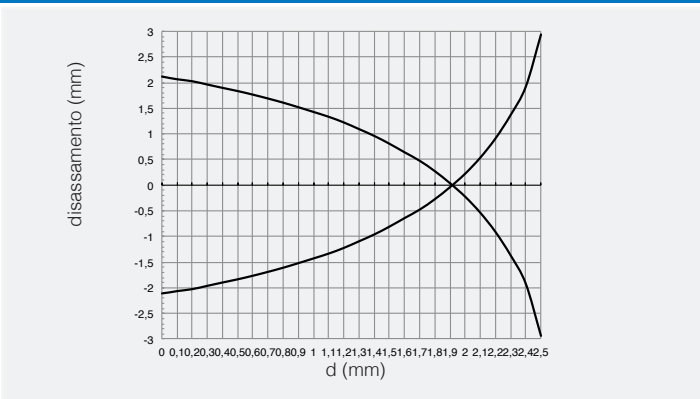


Induttivi cilindrici M8

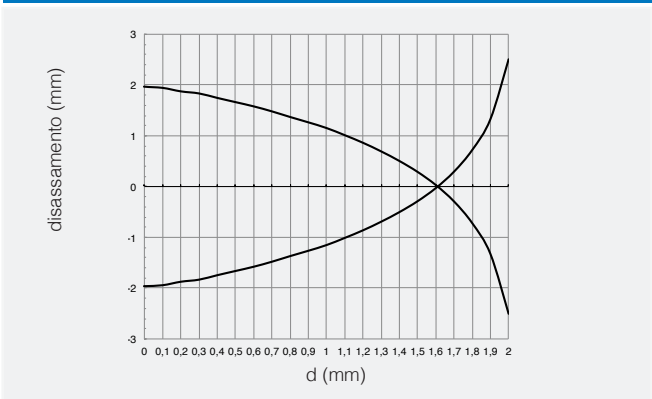
AE*/-1* disassamento parallelo**



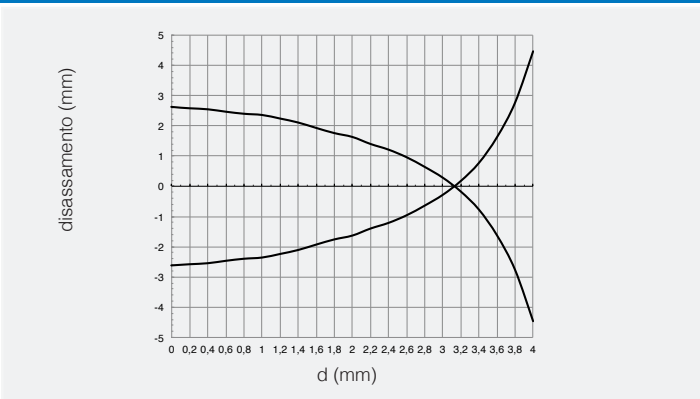
AE*/-2* disassamento parallelo**



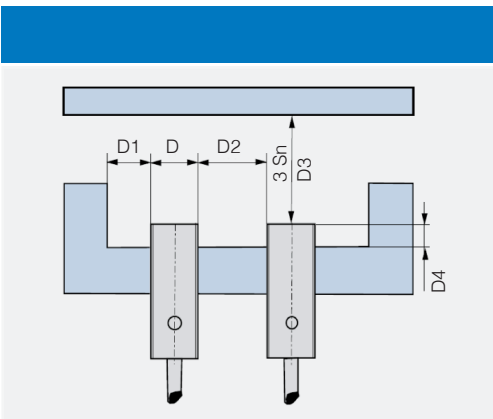
AE*/-3* disassamento parallelo**



AE*/-4* disassamento parallelo**



montaggio



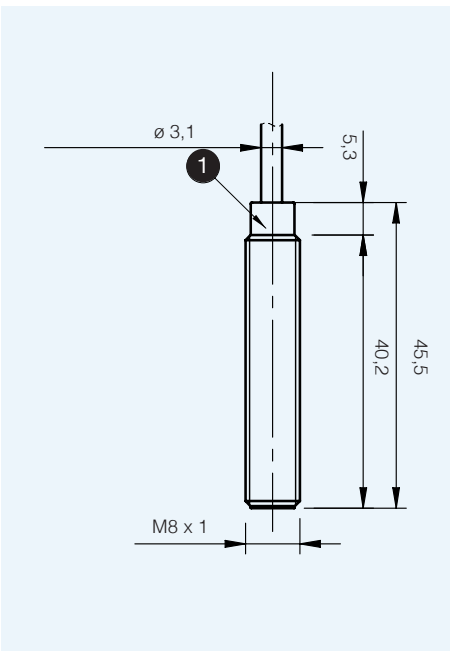
codice	D4	D1	D2	D3
AE*/**-1*	≥ 1,6 mm	≥ 3,25 mm	≥ 6,5 mm	≥ 4,5 mm
AE*/**-2*	≥ 5 mm	≥ 6,5 mm	> 13 mm	≥ 7,5 mm
AE*/**-3*	≥ 1,6 mm	≥ 3,25 mm	≥ 6,5 mm	≥ 6 mm
AE*/**-4*	≥ 8 mm	≥ 6,5 mm	> 13 mm	≥ 12 mm



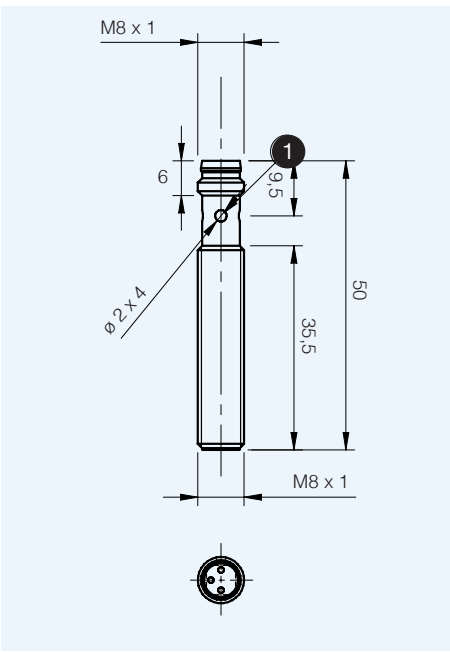
dimensioni (mm)

Induttivi cilindrici M8

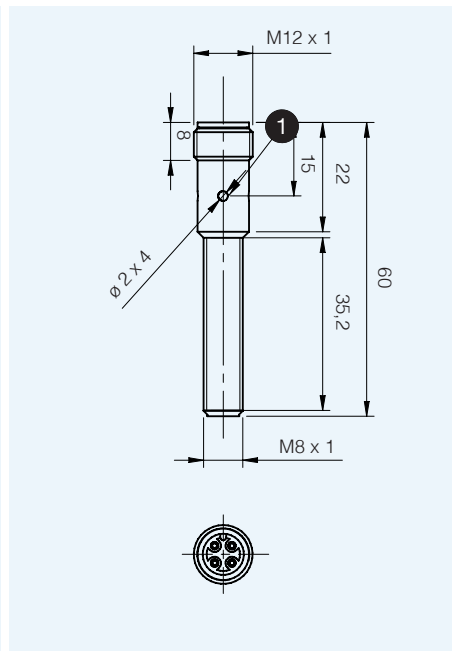
AE1/**-1A
AE1/**-3A



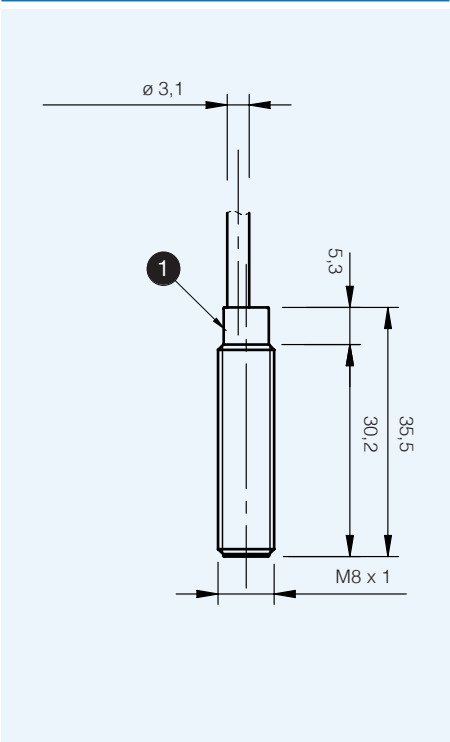
AE1/**-1F
AE1/**-3F



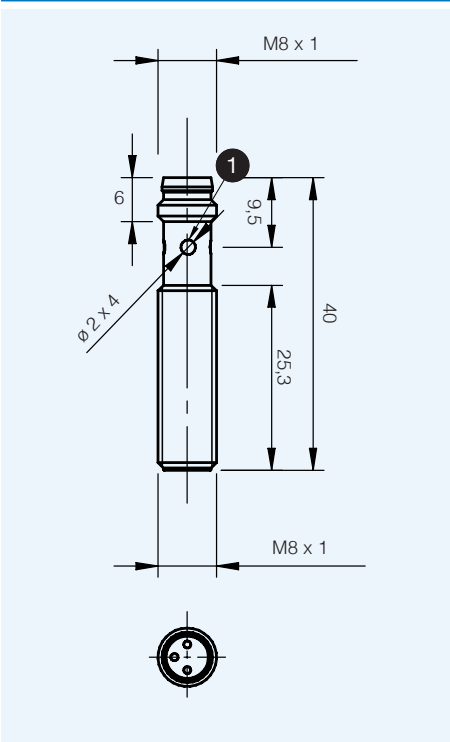
AE1/**-1H
AE1/**-3H



AE6/**-1A
AE6/**-3A



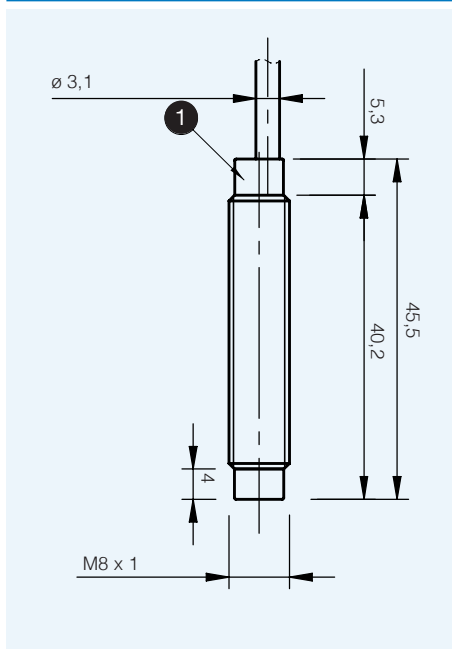
AE6/**-1F
AE6/**-3F



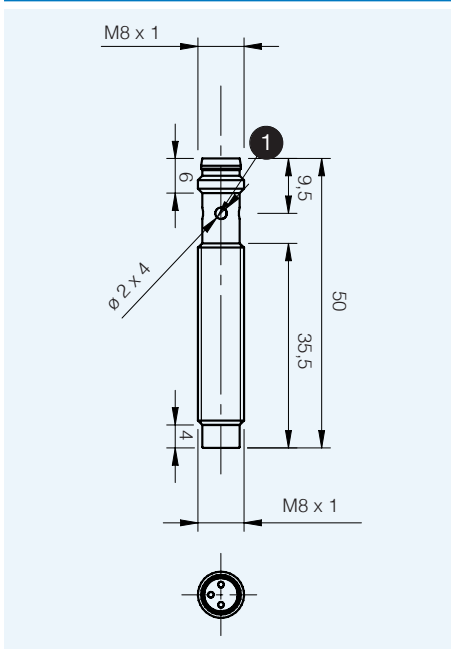
1 LED



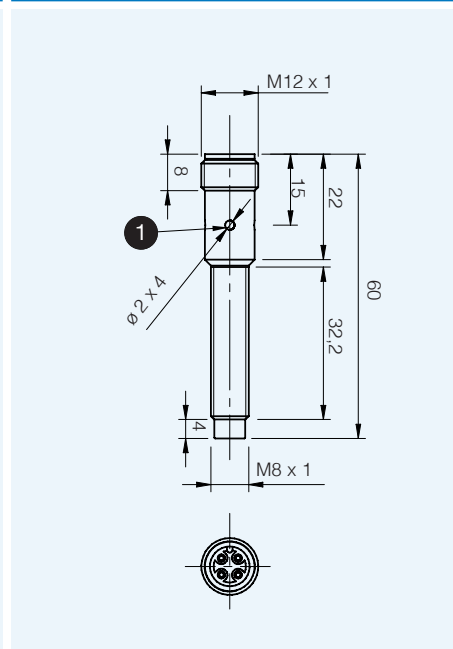
AE1/**-2A
AE1/**-4A



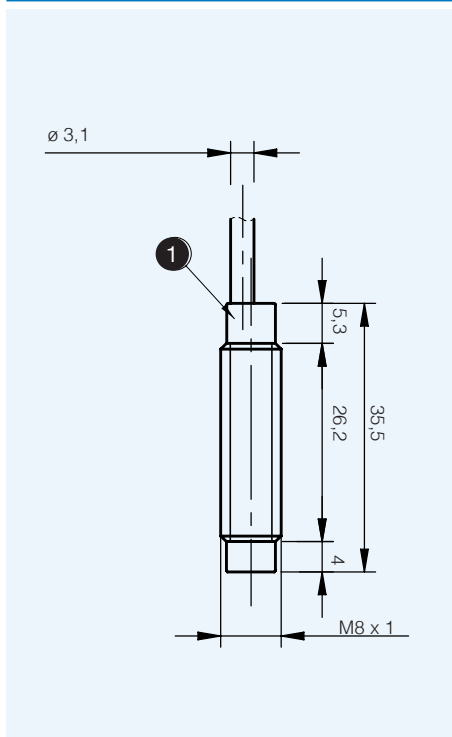
AE1/**-2F
AE1/**-4F



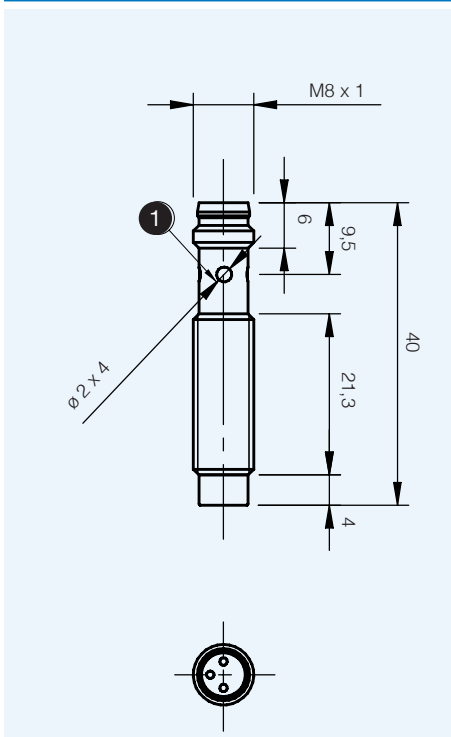
AE1/**-2H
AE1/**-4H



AE6/**-2A
AE6/**-4A

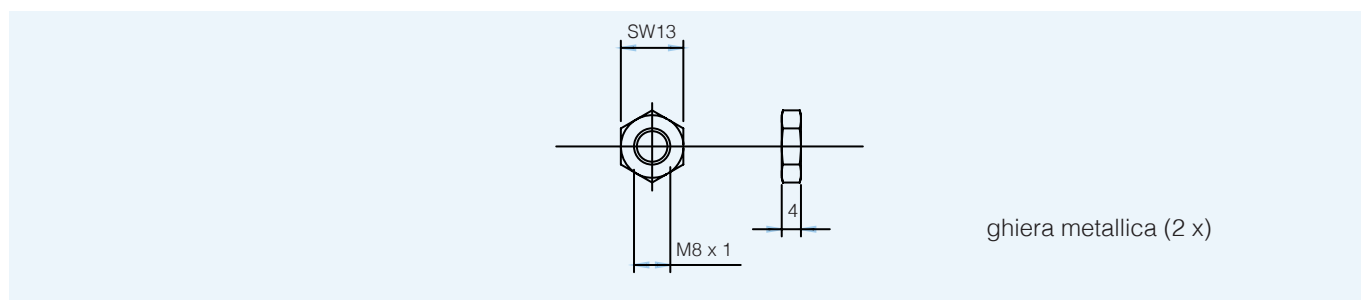


AE6/**-2F
AE6/**-4F



dimensioni (mm)

accessori inclusi





note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie AM

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici M12



Induttivi cilindrici M12

caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: standard, lunga distanza
- Uscite: cavo, connettore M12 e M8
- Modelli a 2, 3 fili
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	AM	1	/	A	P	-	1	A
serie	AM	Sensore di prossimità induttivo M12						
corpo	1	Corpo standard						
	6	Corpo corto						
stato uscita	A	Uscita normalmente aperta NO						
	C	Uscita normalmente aperta NC						
logica uscita	N	Logica di uscita NPN						
	0	Versione a 2 fili						
	P	Logica di uscita PNP						
portata	1	Schermato standard 2 mm						
	2	Non schermato standard 4 mm						
	3	Schermato lunga distanza 4 mm						
	4	Non schermato lunga distanza 8 mm						
uscita cavo/ connettore	A	Uscita a cavo assiale						
	C	Uscita cavo radiale						
	F	Uscita a connettore M8						
	H	Uscita a connettore M12						

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

corpo standard

diámetro	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	PNP/NO	NPN/NC	PNP/NC
M12	schermato	standard	cavo	2	AM1/AN-1A	AM1/AP-1A	AM1/CN-1A	AM1/CP-1A
			cavo 90°		AM1/AN-1C	AM1/AP-1C	AM1/CN-1C	AM1/CP-1C
			M8		AM1/AN-1F	AM1/AP-1F	AM1/CN-1F	AM1/CP-1F
			M12		AM1/AN-1H	AM1/AP-1H	AM1/CN-1H	AM1/CP-1H
	non schermato	standard	cavo	4	AM1/AN-2A	AM1/AP-2A	AM1/CN-2A	AM1/CP-2A
			cavo 90°		AM1/AN-2C	AM1/AP-2C	AM1/CN-2C	AM1/CP-2C
			M8		AM1/AN-2F	AM1/AP-2F	AM1/CN-2F	AM1/CP-2F
			M12		AM1/AN-2H	AM1/AP-2H	AM1/CN-2H	AM1/CP-2H
	schermato	lunga distanza	cavo	8	AM1/AN-3A	AM1/AP-3A	AM1/CN-3A	AM1/CP-3A
			M12		AM1/AN-3H	AM1/AP-3H	AM1/CN-3H	AM1/CP-3H
			cavo		AM1/AN-4A	AM1/AP-4A	AM1/CN-4A	AM1/CP-4A
			M12		AM1/AN-4H	AM1/AP-4H	AM1/CN-4H	AM1/CP-4H

modelli disponibili

corpo corto

diámetro	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NPN/NO	PNP/NO	NPN/NC	PNP/NC
M12	schermato	standard	cavo	2	AM6/AN-1A	AM6/AP-1A	AM6/CN-1A	AM6/CP-1A
			cavo 90°		AM6/AN-1C	AM6/AP-1C	AM6/CN-1C	AM6/CP-1C
			M12		AM6/AN-1H	AM6/AP-1H	AM6/CN-1H	AM6/CP-1H
			cavo		AM6/AN-2A	AM6/AP-2A	AM6/CN-2A	AM6/CP-2A
	non schermato	standard	cavo 90°	4	AM6/AN-2C	AM6/AP-2C	AM6/CN-2C	AM6/CP-2C
			M12		AM6/AN-2H	AM6/AP-2H	AM6/CN-2H	AM6/CP-2H
			cavo		AM6/AN-3A	AM6/AP-3A	AM6/CN-3A	AM6/CP-3A
			M12		AM6/AN-3H	AM6/AP-3H	AM6/CN-3H	AM6/CP-3H
	schermato	lunga distanza	cavo	8	AM6/AN-4A	AM6/AP-4A	AM6/CN-4A	AM6/CP-4A
			M12		AM6/AN-4H	AM6/AP-4H	AM6/CN-4H	AM6/CP-4H

modelli disponibili

modelli 2 fili DC

diámetro	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NO - NPN/NO
M12	schermato	standard	cavo	2	AM1/A0-1A
			M12		AM1/A0-1H
	non schermato	standard	cavo	4	AM1/A0-2A
			M12		AM1/A0-2H
	schermato	lunga distanza	cavo	8	AM1/A0-3A
			M12		AM1/A0-3H
	non schermato	lunga distanza	cavo	8	AM1/A0-4A
			M12		AM1/A0-4H



	AM*/**-1*	AM*/**-2*	AM*/**-3*	AM*/**-4*
distanza di rilevazione nominale	2 mm	4 mm	4 mm	8 mm
distanza di lavoro	0...1,6 mm	0...3,2 mm	0...3,2 mm	0...6,4 mm
isteresi	1...20%			
dimensione azionatore normalizzato	12x12 mm FE 360			24x24 mm FE 360
ripetibilità	5% UB 20-30 V Ta = 23°C ± 5°C			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
tipo di uscita	NPN or PNP - NO or NC (modelli a 3 fili), NPN/PNP - NO (modelli a 2 fili)			
massima ondulazione residua	≤ 10%			
corrente di uscita	≤ 200 mA (3...100 mA per versioni a 2 fili)			
tensione di saturazione di uscita	≤ 1,8 V @ 200 mA (2,8 V @ 100 mA per versioni a 2 fili)			
corrente di alimentazione senza carico	10 mA			
corrente di perdita	10 µA (0,8 mA per versioni a 2 fili)			
frequenza di lavoro	2 kHz (1,5 kHz per 2 fili)		2 kHz (750 Hz per 2 fili)	
ritardo all'accensione	50 ms			
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C			
deriva termica di Sr	10%			
protezione al corto circuito	●			
protezione all'inversione di polarità	●			
protezione ai carichi induttivi	●			
shock e vibrazioni	IEC/EN60947-5-2			
peso	30 g connettore (20 g corpo corto) 70 g cavo (60 g corpo corto)			
indicatori LED	LED giallo stato dell'uscita			
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾ (EN60529)			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2			
materiale contenitore	ottone nichelato			
superficie sensibile	PBT			
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M8 o M12			
coppia di seraggio	10 Nm			

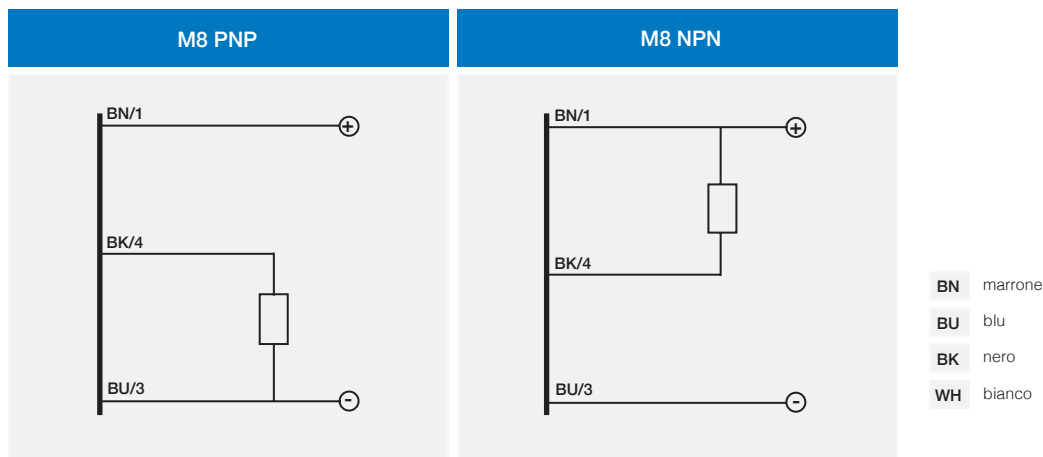
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AM*/**-1*	1	0,22	0,31	0,41	0,77
AM*/**-2*		0,41	0,47	0,56	1,15
AM*/**-3*		0,33	0,4	0,5	1,05
AM*/**-4*		0,41	0,46	0,52	0,71
AM*/*0-1*		0,3	0,35	0,5	0,8
AM*/*0-2*		0,52	0,57	0,62	0,87
AM*/A0-3*		0,42	0,47	0,55	0,8
AM*/A0-4*		0,51	0,56	0,62	0,78

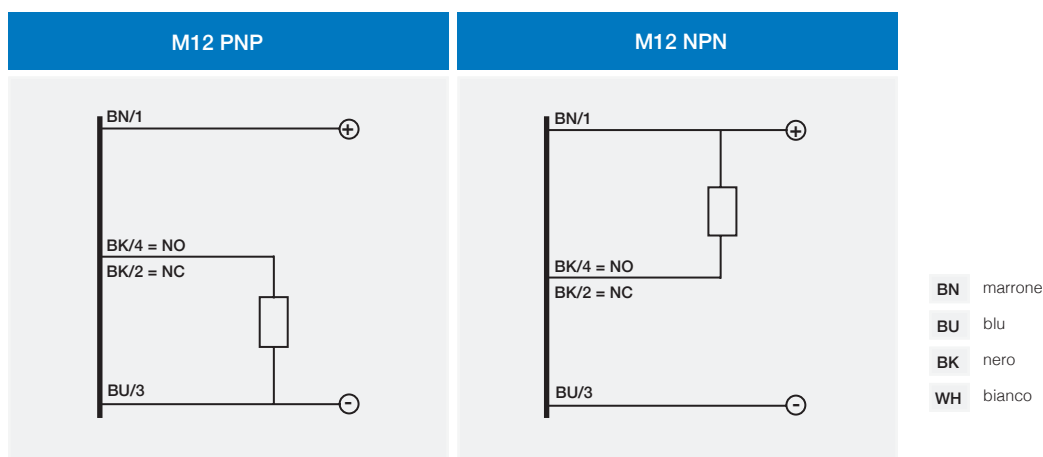
scemi elettrici delle connessioni

versioni a 3 fili



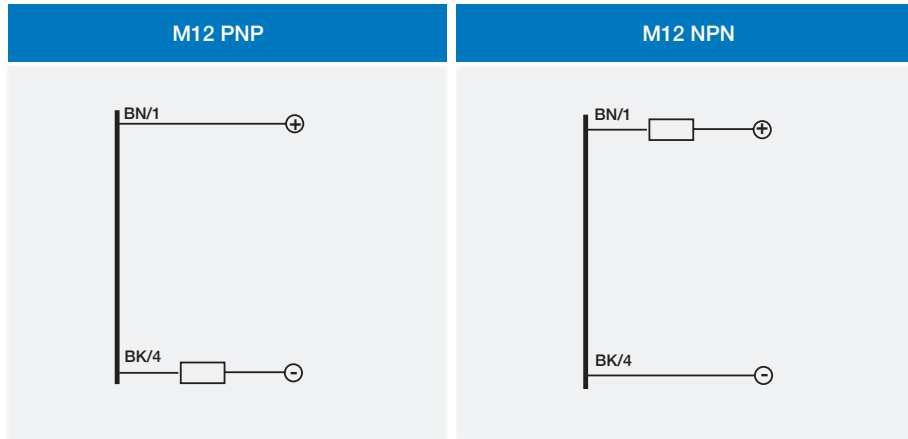
scemi elettrici delle connessioni

versioni a 3 fili



scemi elettrici delle connessioni

versioni a 2 fili



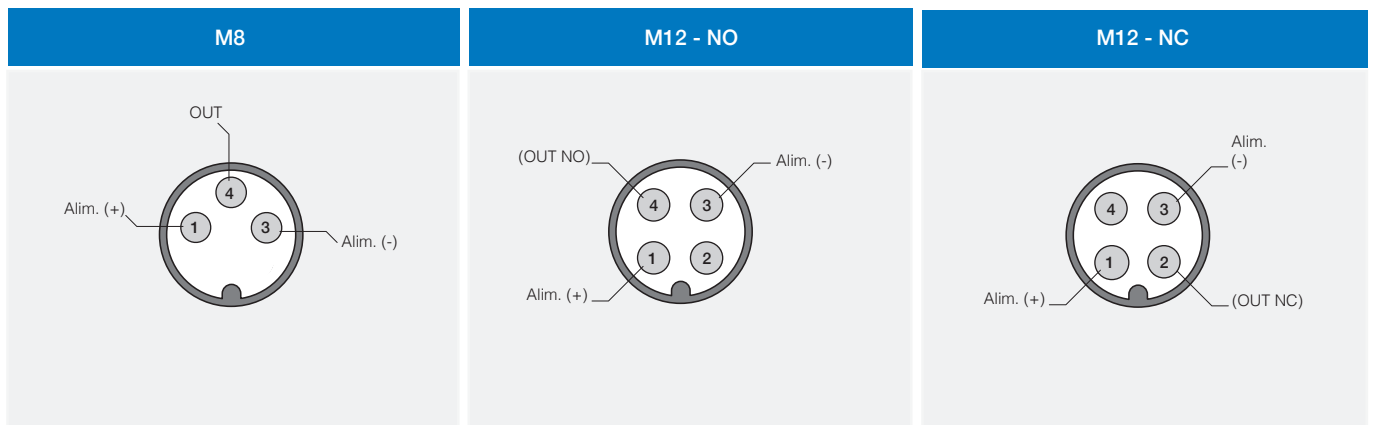
BN marrone
BU blu
BK nero
WH bianco



Induttivi cilindrici M12

connettore

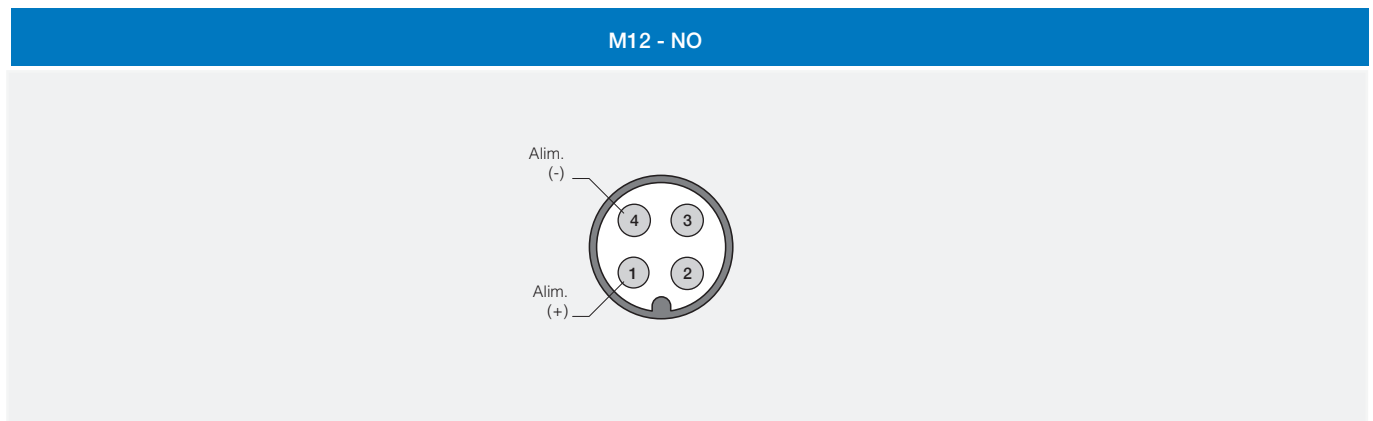
versioni a 3 fili



Connettori serie CD

connettore

versioni a 2 fili

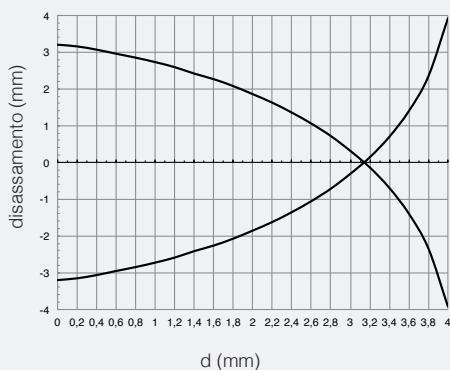


Connettori serie CD

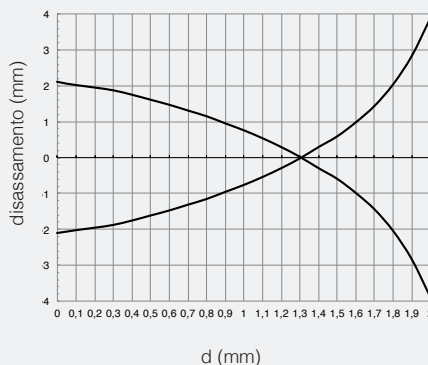
AM

curve di risposta

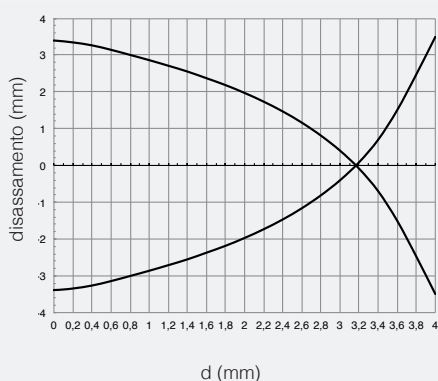
AM*/**-2* disassamento parallelo



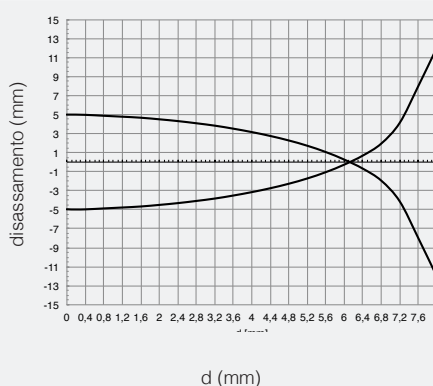
AM*/**-1* disassamento parallelo



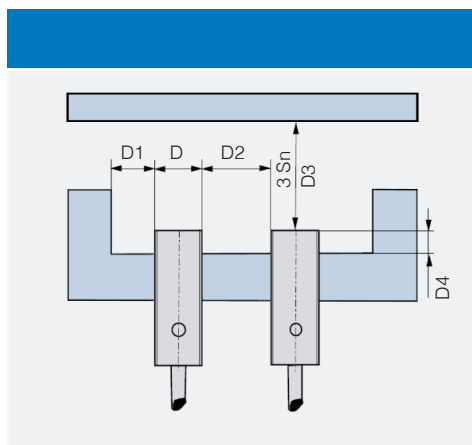
AM*/**-3* disassamento parallelo



AM*/**-4* disassamento parallelo



montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
AM1/**-1*	≥ 0 mm	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
AM1/**-2*	≥ 6 mm ⁽¹⁾	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm
AM1/**-3*	≥ 2 mm ⁽²⁾	> 6 mm	≥ 12 mm	≥ 12 mm
AM1/**-4*	≥ 8 mm	≥ 12 mm	> 24 mm	≥ 24 mm
AM1/*0-1*	≥ 2,4 mm	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
AM1/*0-2*	≥ 8 mm	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm
AM1/*0-3*	≥ 2,4 mm	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 12 mm
AM1/*0-4*	≥ 16 mm	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 24 mm
AM6/**-1*	≥ 0 mm	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
AM6/**-2*	≥ 6 mm ⁽³⁾	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm
AM6/**-3*	≥ 1,2 mm	> 6 mm	≥ 12 mm	≥ 12 mm
AM6/**-4*	≥ 8 mm	≥ 12 mm	> 24 mm	≥ 24 mm

⁽¹⁾ ≥ 0,6 mm per materiali non magnetici

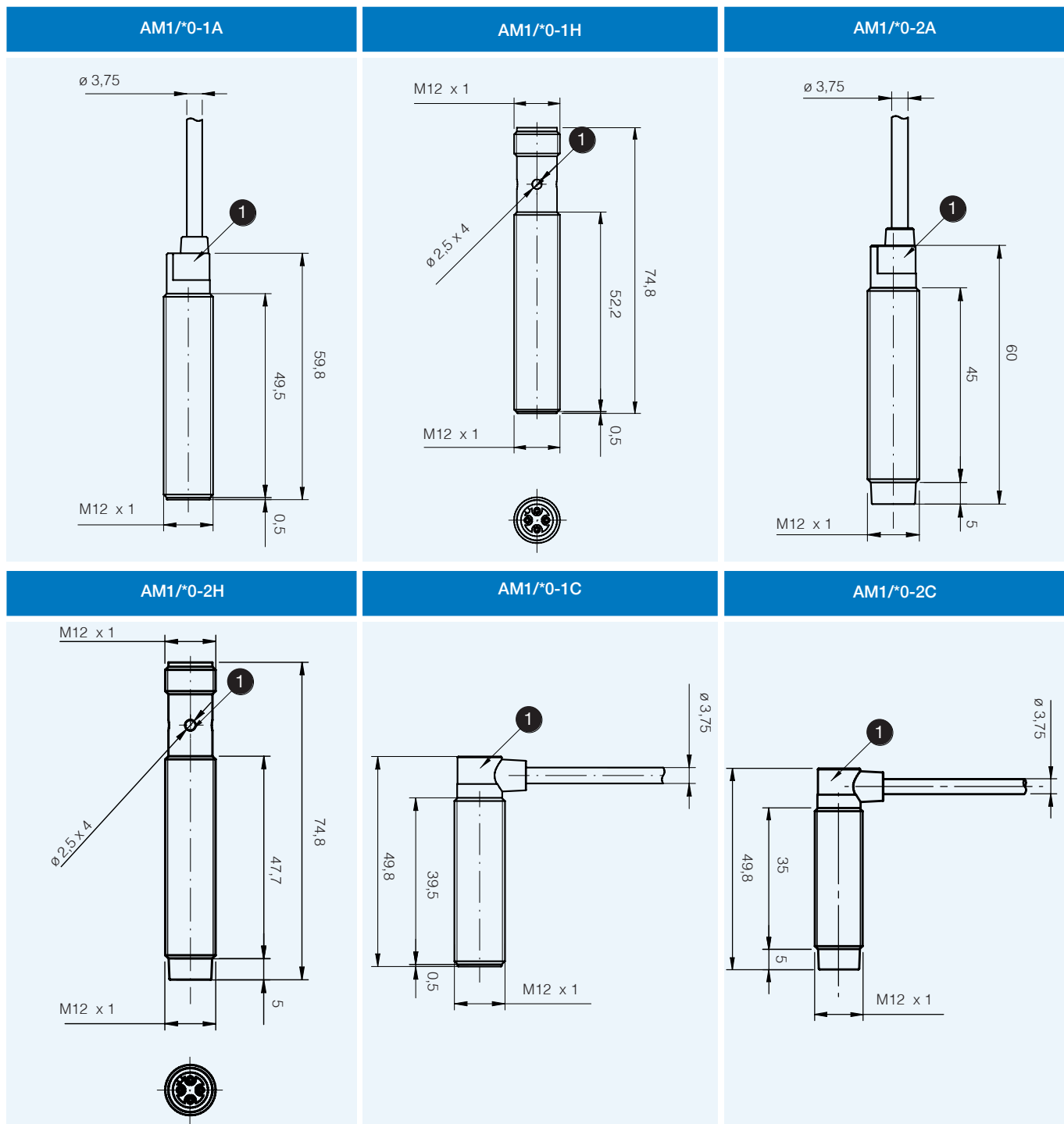
⁽²⁾ ≥ 0,8 mm per materiali non magnetici

⁽³⁾ ≥ 2 mm per materiali non magnetici

dimensioni (mm)



Induttivi cilindrici M12



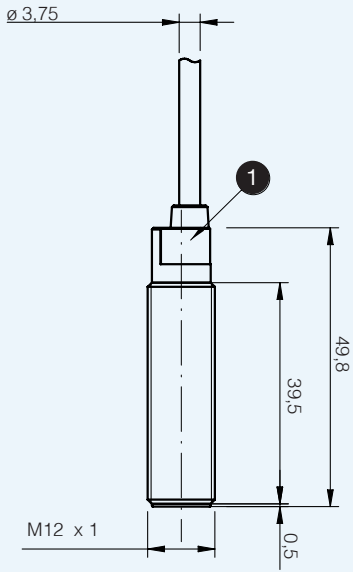
1 LED



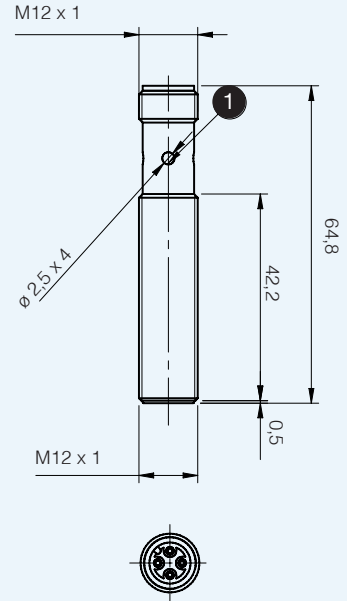
dimensioni (mm)

Induttivi cilindrici M12

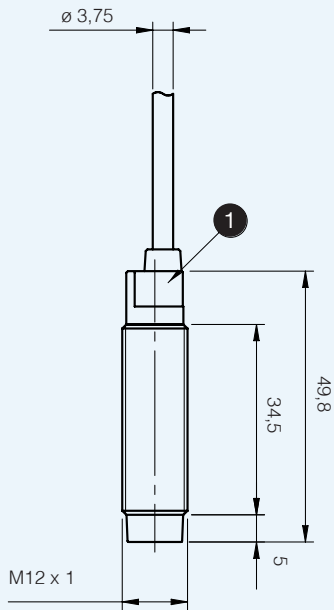
AM1/**-1A
AM1/**-3A



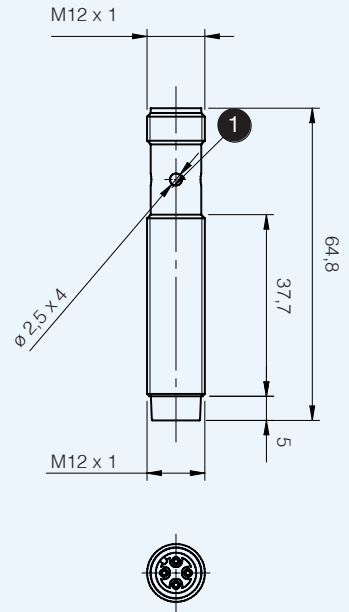
AM1/**-1H
AM1/**-3H



AM1/**-2A
AM1/**-4A



AM1/**-2H
AM1/**-4H



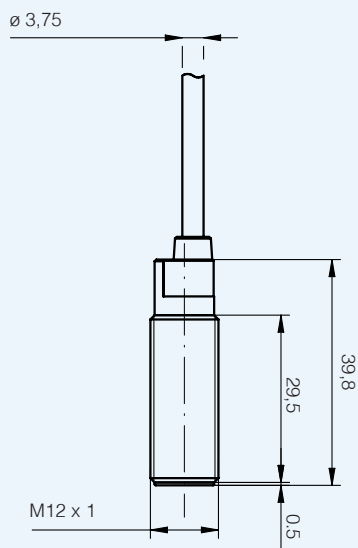
1 LED

dimensioni (mm)

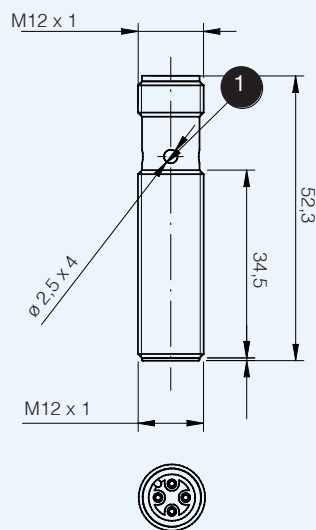


Induttivi cilindrici M12

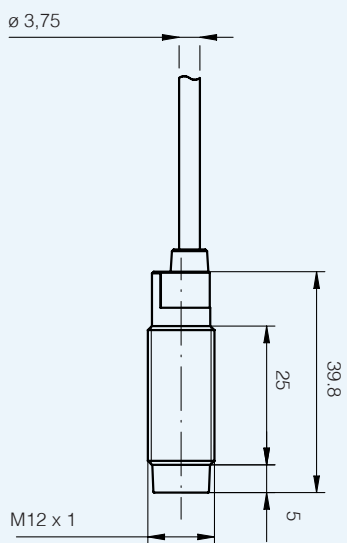
AM6/**-1A
AM6/**-3A



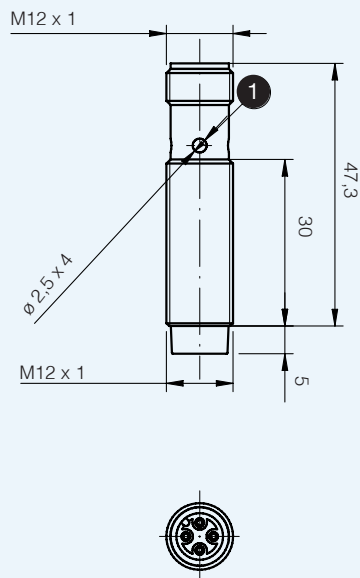
AM6/**-1H
AM6/**-3H



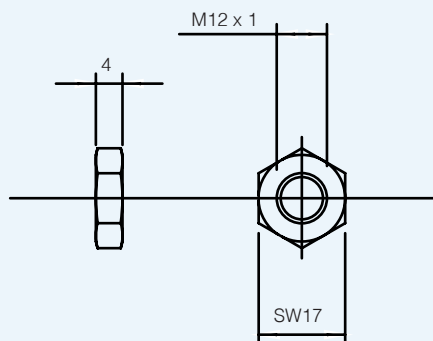
AM6/**-2A
AM6/**-4A



AM6/**-2H
AM6/**-4H



1



(2 x) ghiera di fissaggio metallica

AM





note

Induttivi cilindrici M12

Area for notes, consisting of 20 horizontal light blue lines.

PM3

	PM3/00-1*	PM3/00-2*
		
distanza di rilevazione nominale	2 mm	4 mm
distanza di lavoro	0...1,6 mm	0...3,2 mm
isteresi	1...20%	
dimensione azionatore normalizzato	12x12 mm FE 360	
ripetibilità	5% (UB 20-30 V Ta = 23°C ± 5°C)	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 10%	
tipo di uscita	NPN/PNP - NO/NC	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 1,2 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	30 mA	
corrente di perdita	10 µA	
frequenza di lavoro	1 kHz	
ritardo all'accensione	100 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di Sr	10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
colpi e vibrazioni	IEC/EN60947-5-2	
peso	29 g versione connettore / 66 g versione cavo	
indicatori LED	stato dell'uscita	
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾ (EN60529)	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
materiale contenitore	ottone nichelato	
superficie sensibile	PBT	
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M12	

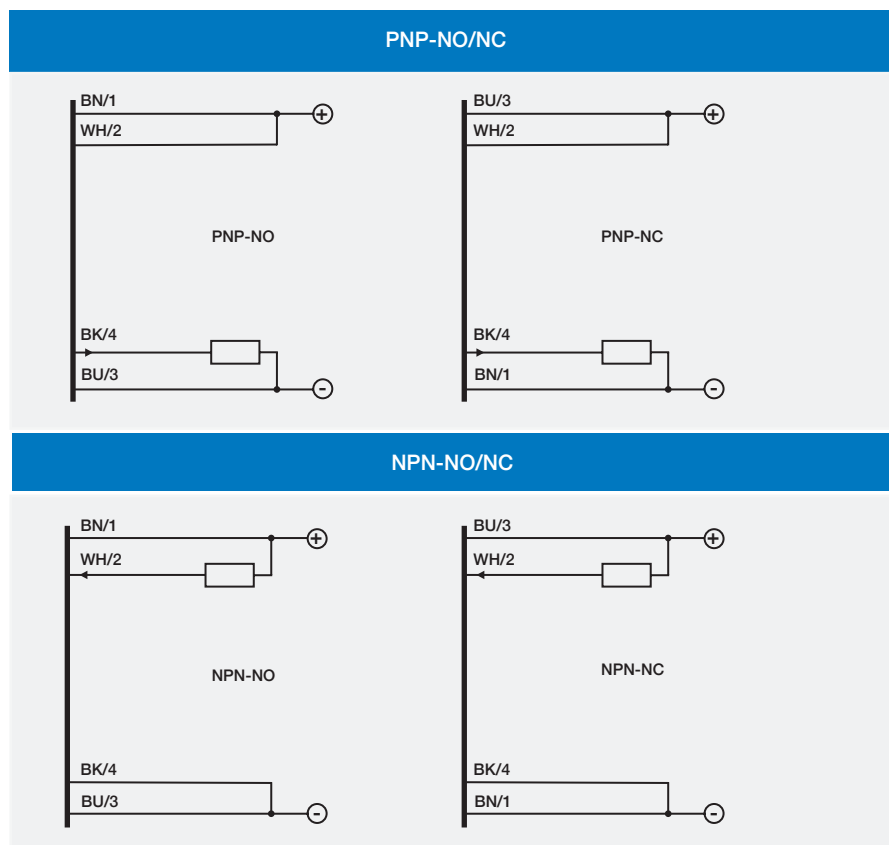
⁽¹⁾ Protezione garantita solamente con il connettore correttamente montato

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
PM3/00-1*	1	0,3	0,35	0,5	0,8
PM3/00-2*		0,52	0,57	0,62	0,87

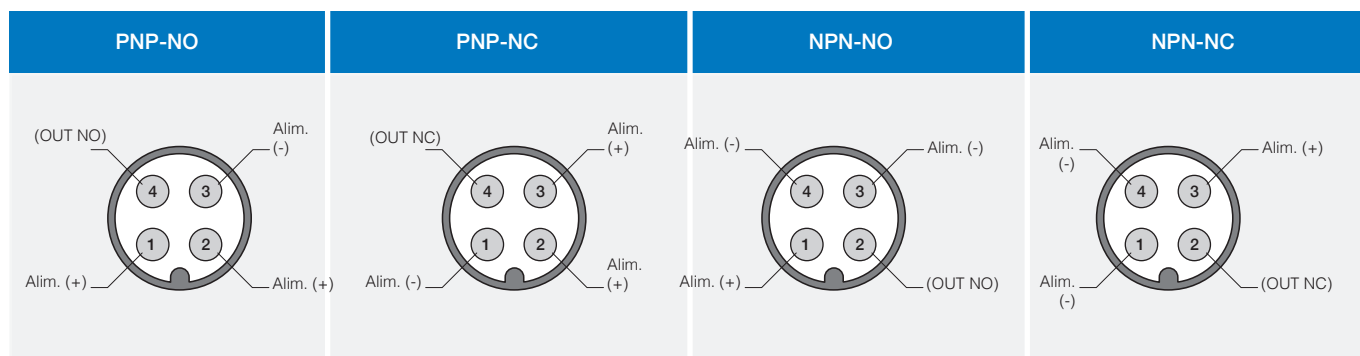
scemi elettrici delle connessioni

versioni PM3 DECOUT®

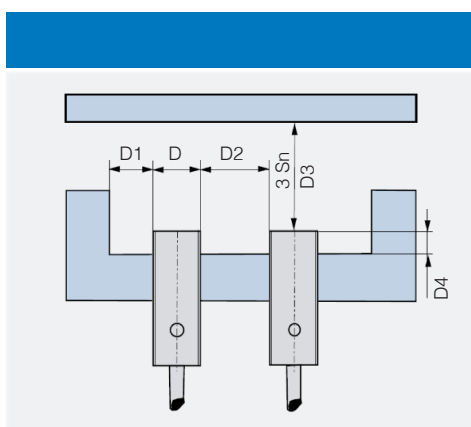


connettore

versioni PM3 DECOUT®



montaggio



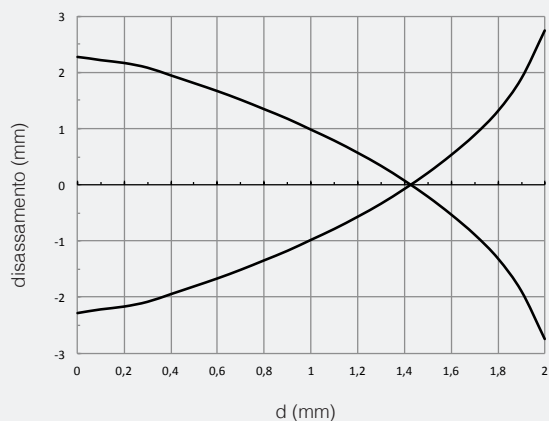
codice	D4	D1	D2	D3
PM3/00-1*	≥ 0 mm	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
PM3/00-2*	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm



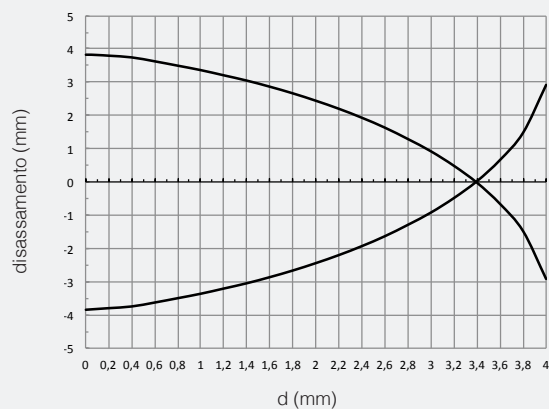
Cilindrici Industriali
M12 DECOUT®

curve di risposta

PM3/**-1*

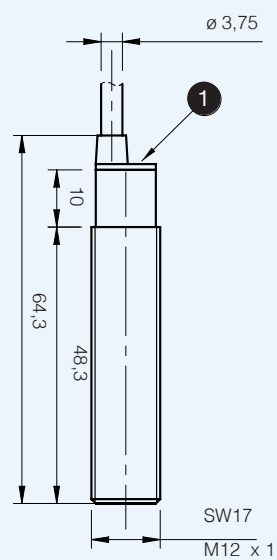


PM3/**-2*

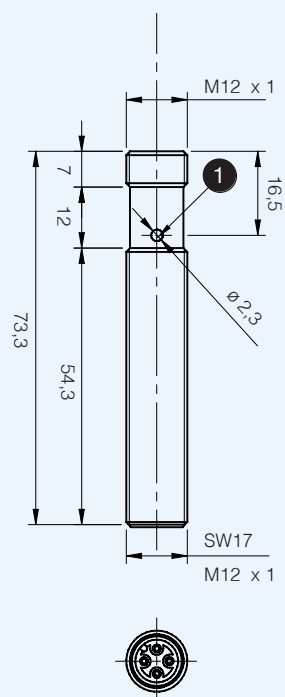


dimensioni (mm)

PM3/00-1A



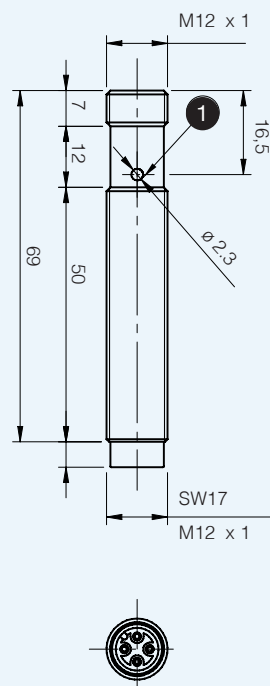
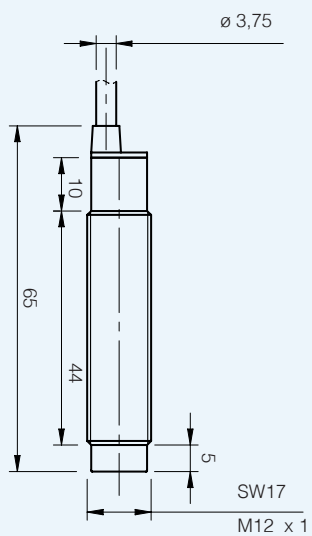
PM3/00-*H



1 LED

PM3/00-2A

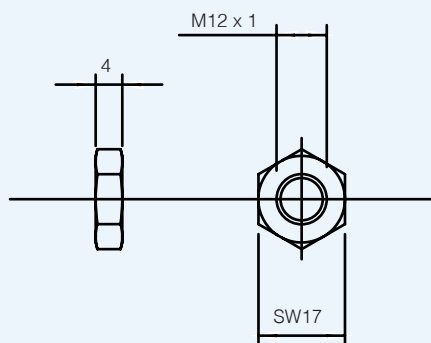
PM3/00-2H



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi



(2 x) ghiera di fissaggio metallica



Cilindrici Industriali
M12 DECOUT®



note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie AK

Sensori di Prossimità cilindrici induttivi M18



Cilindrici Induttivi M18

caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: standard, lunga distanza
- Uscite: cavo, connettore M12
- Modelli a 2, 3 e 4 fili
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Modelli con uscita complementare (NO+NC)



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	AK	1	/	A	P	-	1	A
serie	AK	Sensore di prossimità induttivo M18						
corpo	1	Corpo standard						
	6	Corpo corto						
stato uscita	A	Uscita normalmente aperta NO						
	C	Uscita normalmente chiusa NC						
	B	NO e NC uscite complementari						
logica uscita	N	Logica di uscita NPN						
	0	Versione a 2 fili						
	P	Logica di uscita PNP						
portata	1	Schermato standard 5 mm						
	2	Non schermato standard 8 mm						
	3	Schermato lunga distanza 8 mm						
	4	Non schermato lunga distanza 12 mm						
uscita cavo/ connettore	A	Uscita a cavo assiale						
	C	Uscita cavo radiale						
	H	Uscita a connettore M12						

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

corpo standard

diametro	montaggio	portata	uscita	distanza (mm)	NPN/NO	PNP/NO	NPN/NC	PNP/NC
M18	schermato	standard	cavo	5	AK1/AN-1A	AK1/AP-1A	AK1/CN-1A	AK1/CP-1A
			cavo 90°		AK1/AN-1C	AK1/AP-1C	AK1/CN-1C	AK1/CP-1C
			M12		AK1/AN-1H	AK1/AP-1H	AK1/CN-1H	AK1/CP-1H
	non schermato		cavo	8	AK1/AN-2A	AK1/AP-2A	AK1/CN-2A	AK1/CP-2A
			cavo 90°		AK1/AN-2C	AK1/AP-2C	AK1/CN-2C	AK1/CP-2C
			M12		AK1/AN-2H	AK1/AP-2H	AK1/CN-2H	AK1/CP-2H
	schermato	lunga distanza	cavo	12	AK1/AN-3A	AK1/AP-3A	AK1/CN-3A	AK1/CP-3A
			M12		AK1/AN-3H	AK1/AP-3H	AK1/CN-3H	AK1/CP-3H
			cavo		AK1/AN-4A	AK1/AP-4A	AK1/CN-4A	AK1/CP-4A
	non schermato		M12	AK1/AN-4H	AK1/AP-4H	AK1/CN-4H	AK1/CP-4H	

modelli disponibili

corpo corto

diametro	montaggio	portata	uscita	distanza (mm)	NPN/NO	PNP/NO	NPN/NO + NC	PNP/NO + NC
M18	schermato	standard	cavo	5	AK6/AN-1A	AK6/AP-1A	AK6/BN-1A	AK6/BP-1A
				8	AK6/AN-2A	AK6/AP-2A	AK6/BN-2A	AK6/BP-2A
	lunga distanza	12		AK6/AN-3A	AK6/AP-3A	AK6/BN-3A	AK6/BP-3A	
		AK6/AN-4A		AK6/AP-4A	AK6/BN-4A	AK6/BP-4A		
	schermato	standard	M12	5	AK6/AN-1H	AK6/AP-1H	AK6/BN-1H	AK6/BP-1H
				8	AK6/AN-2H	AK6/AP-2H	AK6/BN-2H	AK6/BP-2H
	lunga distanza	AK6/AN-3H		AK6/AP-3H	AK6/BN-3H	AK6/BP-3H		
		12		AK6/AN-4H	AK6/AP-4H	AK6/BN-4H	AK6/BP-4H	

modelli disponibili





modelli 2 fili DC

diametro	montaggio	portata	uscita	distanza (mm)	NO - PNP/NPN
M18	schermato	standard	cavo	5	AK1/A0-1A
			M12		AK1/A0-1H
	non schermato		cavo	8	AK1/A0-2A
			M12		AK1/A0-2H
	schermato	lunga distanza	cavo	12	AK1/A0-3A
			M12		AK1/A0-3H
	non schermato		cavo	AK1/A0-4A	
			M12		AK1/A0-4H

coefficienti di riduzione





codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AK1/**-1*	1	0,4	0,48	0,72	0,86
AK1/**-2*		0,45	0,53	0,56	0,77
AK1/**-3*		0,4	0,45	0,5	0,75
AK1/**-4*		0,45	0,53	0,56	0,77
AK6/**-1*		0,12	0,2	0,26	0,62
AK6/**-2*		0,3	0,37	0,46	0,78
AK6/**-3*		0,13	0,2	0,24	0,61
AK6/**-4*		0,32	0,39	0,42	0,69

specifiche tecniche

	AK1/**-1*	AK1/**-2*	AK1/**-3*	AK1/**-4*
				
distanza di rilevazione nominale	5 mm	8 mm	8 mm	12 mm
distanza di lavoro	0...4 mm	0...6,5 mm	0...6,5 mm	0...9,7 mm
isteresi	1...20%			
dimensione azionatore normalizzato	18x18 mm FE 360	24x24 mm FE 360		36x36 mm FE 360
ripetibilità	5%			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
massima ondulazione residua	≤ 10%			
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC (modelli a 3 fili), NPN/PNP - NO (modelli a 2 fili)			
corrente di uscita	≤ 400 mA (3...100 mA per versioni a 2 fili)			
tensione di saturazione di uscita	≤ 1V @ 400 mA (2,8 V @ 100 mA per versioni a 2 fili)			
corrente di alimentazione senza carico	20 mA			
corrente di perdita	10 µA (0,8 mA per versioni a 2 fili)			
frequenza di lavoro	600 Hz (300 Hz per 2 fili)		300 Hz (150 Hz per 2 fili)	
ritardo all'accensione	50 ms			
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C			
deriva termica di Sr	10%			
protezione al corto circuito	●			
protezione all'inversione di polarità	●			
protezione ai carichi induttivi	●			
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2			
peso	55 g connettore 130 g cavo			
indicatori LED	LED giallo stato dell'uscita			
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾ (EN60529)			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2			
materiale contenitore	ottone nichelato			
superficie sensibile	PBT			
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M12			
coppia di serraggio	25 Nm			

⁽¹⁾ Protezione garantita solamente con il connettore correttamente montato



	AK6/**-1*	AK6/**-2*	AK6/**-3*	AK6/**-4*
				
distanza di rilevazione nominale	5 mm	8 mm	8 mm	12 mm
distanza di lavoro	0...4 mm	0...6,5 mm	0...6,5 mm	0...9,7 mm
isteresi	0...20%			
dimensione azionatore normalizzato	18x18 mm FE 360	24x24 mm FE 360		36x36 mm FE 360
ripetibilità	5% Ub 20-30V Ta=23°C±5°C			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
massima ondulazione residua	≤ 400 mA			
corrente di uscita	≤ 10 %			
tensione di saturazione di uscita	≤ 1,5 V @ 400 mA			
corrente di alimentazione senza carico	≤ 10 mA			
logica di uscita	PNP oppure NPN			
stato dell'uscita	NO oppure NO+NC			
corrente di perdita	10 µA			
frequenza di lavoro	2,5 KHz	2 KHz	2,5 KHz	2 KHz
ritardo alla disponibilità	≤ 50 ms			
limiti di temperatura	-25°C ÷ +70°C			
deriva termica	≤ 10%			
protezione al corto circuito	● (auto ripristinante)			
protezione ai carichi induttivi	●			
protezione all' inversione di polarità	●			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2			
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2			
grado di protezione	IP67			
materiale contenitore	ottone nichelato			
materiale faccia attiva	PBT			
indicatori LED	uscita attivata (LED giallo)			
connessione	connettore M12, uscita a cavo 2 m PVC			
coppia di serraggio	25 Nm (corpo metallico)			

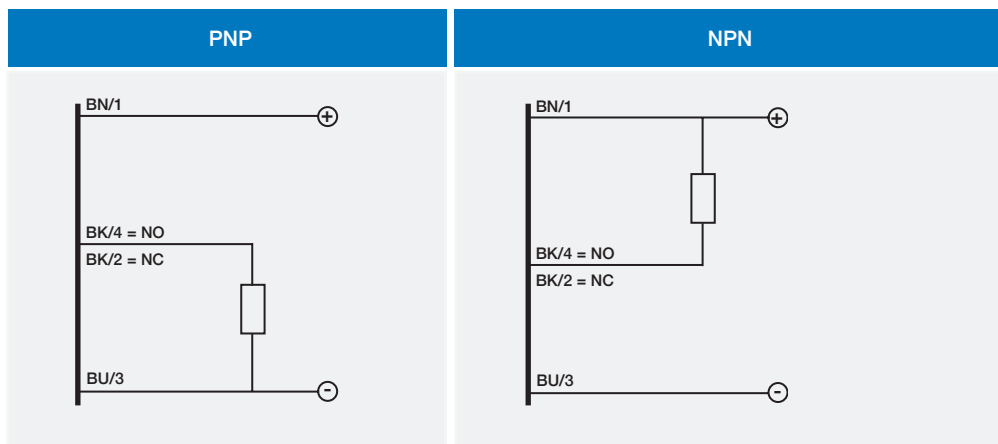
⁽¹⁾ Protezione garantita solamente con il connettore correttamente montato

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AK6/**-1*	1	0,36	0,43	0,49	0,80
AK6/**-2*		0,43	0,38	0,75	0,31
AK6/**-3*		0,39	0,45	0,51	0,77
AK6/**-4*		0,47	0,42	0,74	0,36

scemi elettrici delle connessioni

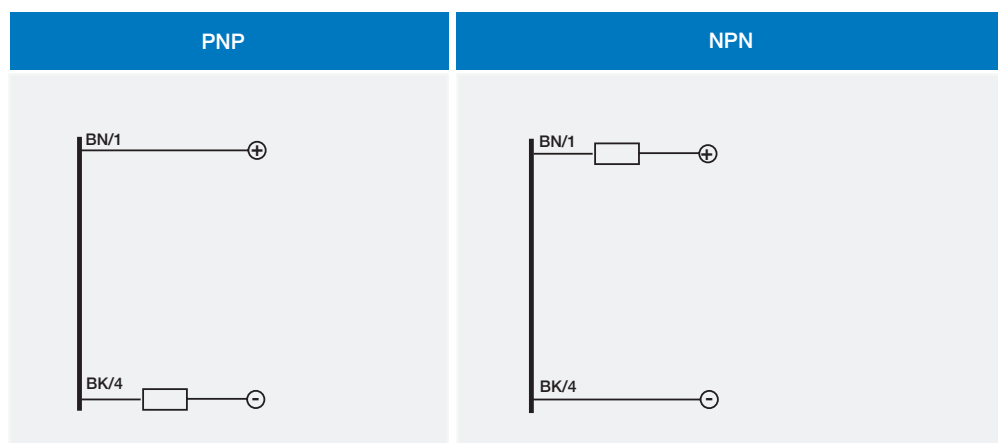
versioni a 3 fili



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

scemi elettrici delle connessioni

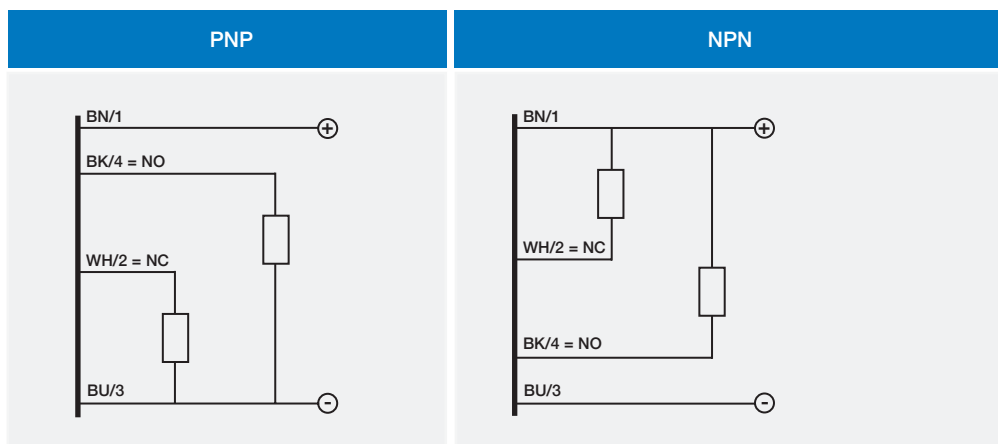
versioni a 2 fili



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

scemi elettrici delle connessioni

uscite complementari



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

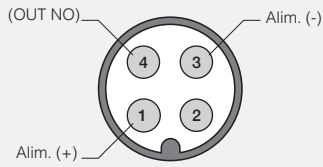


connettore

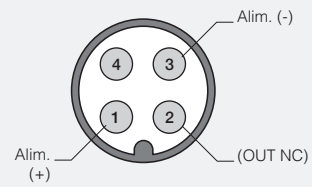
versioni a 3 fili

Cilindrici Induttivi M18

M12 - NO



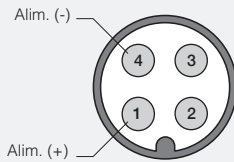
M12 - NC



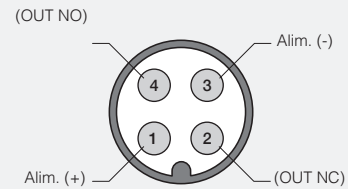
connettore

versioni a 2 fili

M12 - NO



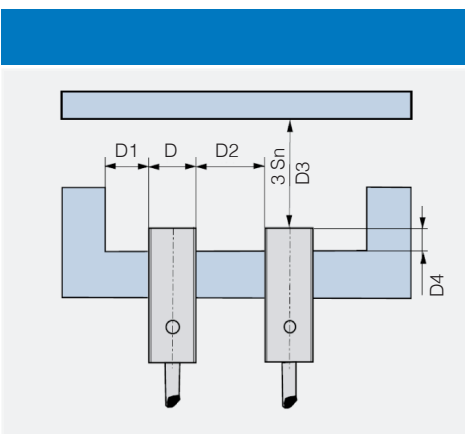
M12 - NC



connettore

versioni con uscite complementari

montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
AK/**-1*	≥ 0 mm	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
AK/**-2*	≥ 8 mm ⁽¹⁾	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 24 mm
AK1/**-3*	≥ 1,8 mm	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
AK1/**-4*	≥ 12 mm	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 36 mm
AK6/**-1*	≥ 1 mm ⁽²⁾	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
AK6/**-2*	≥ 11 mm ⁽³⁾	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 24 mm
AK6/**-3*	≥ 3 mm ⁽²⁾	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
AK6/**-4*	≥ 13 mm ⁽⁵⁾	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 36 mm

⁽¹⁾ ≥ 3,6 mm per materiali non magnetici

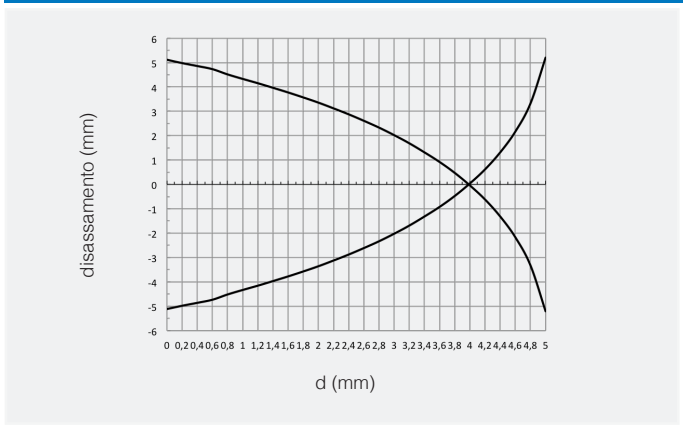
⁽²⁾ ≥ 0 mm per materiali non magnetici

⁽³⁾ ≥ 6 mm per materiali non magnetici

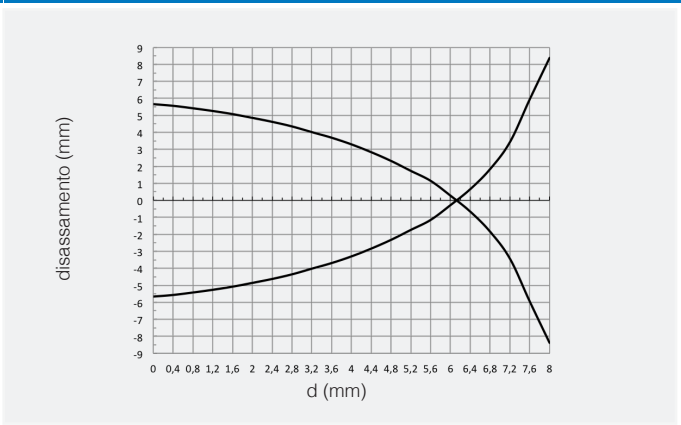
⁽⁴⁾ ≥ 8 mm per materiali non magnetici



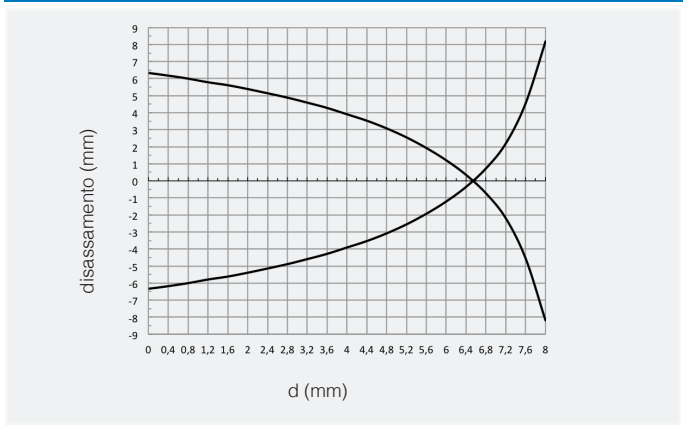
AK1/**-1* disassamento parallelo



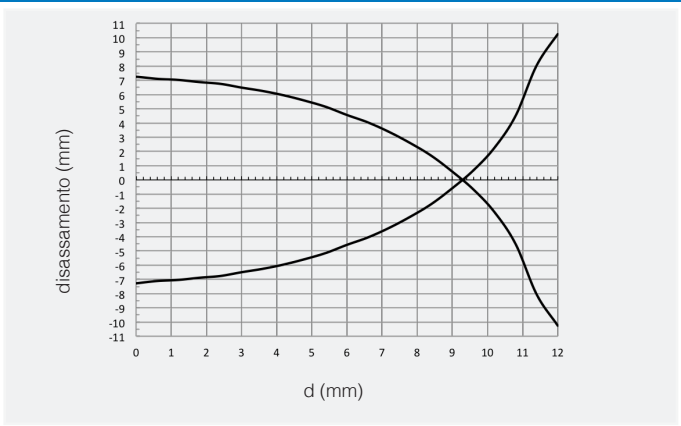
AK1/**-2* disassamento parallelo



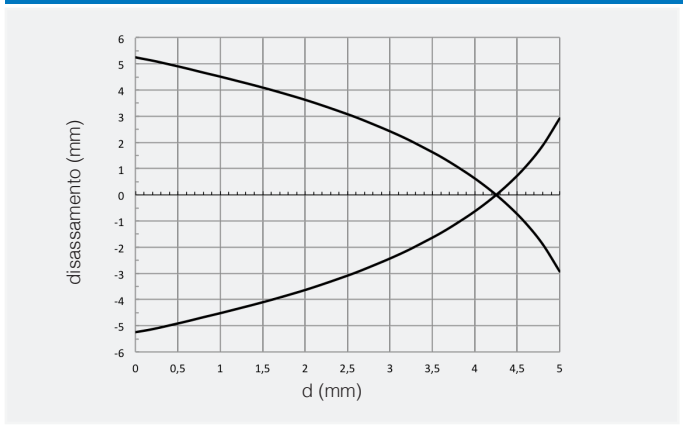
AK1/**-3* disassamento parallelo



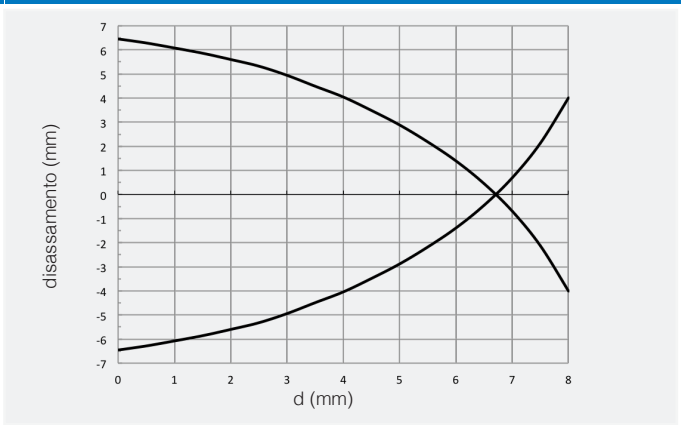
AK1/**-4* disassamento parallelo



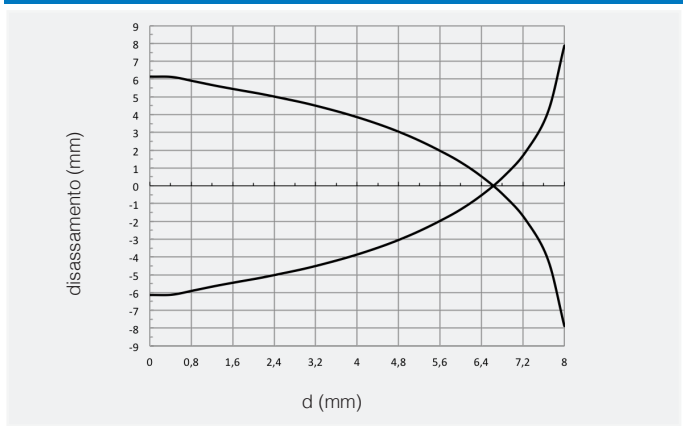
AK6/**-1* disassamento parallelo



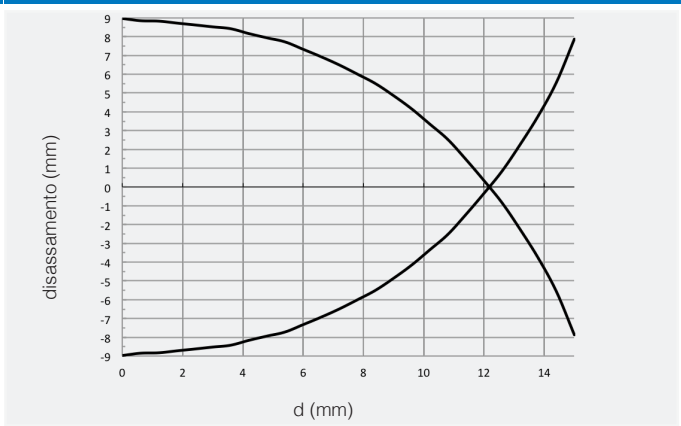
AK6/**-2* disassamento parallelo



AK6/**-3* disassamento parallelo



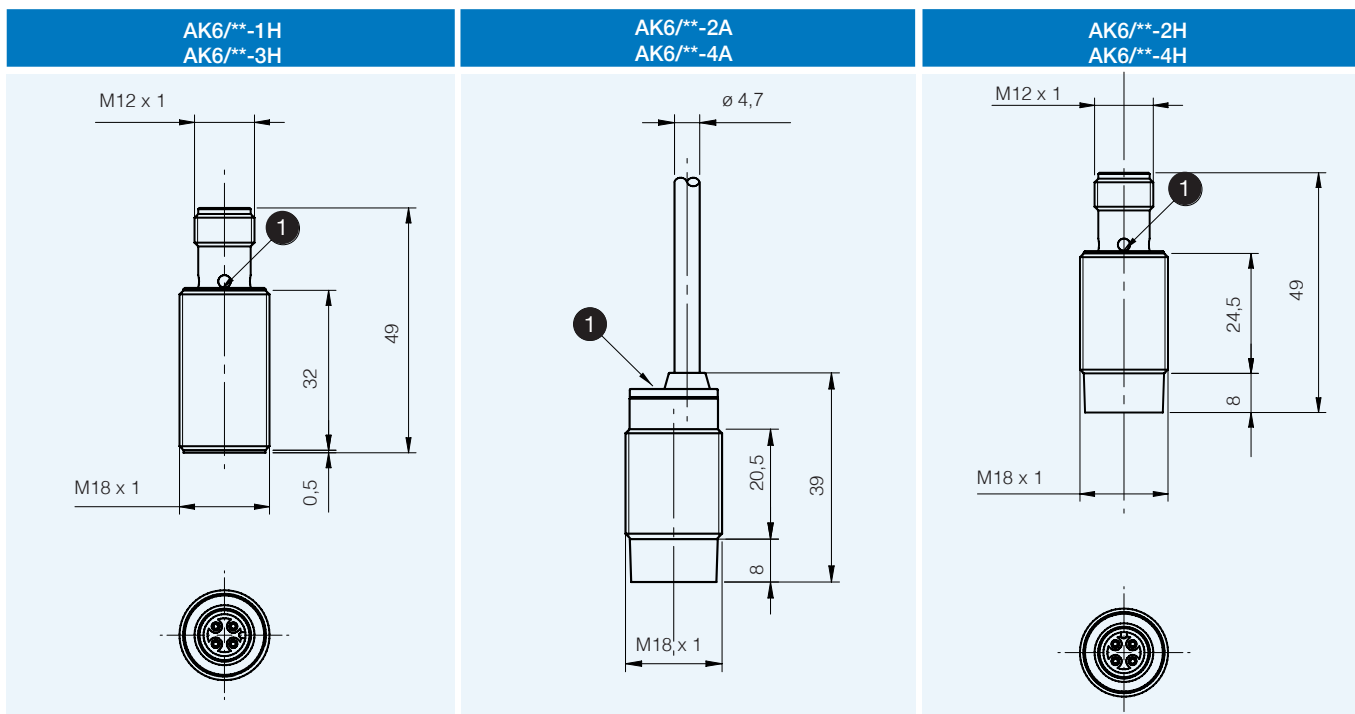
AK6/**-4* disassamento parallelo



dimensioni (mm)

AK1/**-1A AK1/**-3A	AK1/**-1H AK1/**-3H	AK1/**-2A AK1/**-4A
AK1/**-2C AK1/**-4C	AK1/**-2H AK1/**-4H	AK6/**-1A AK6/**-3A

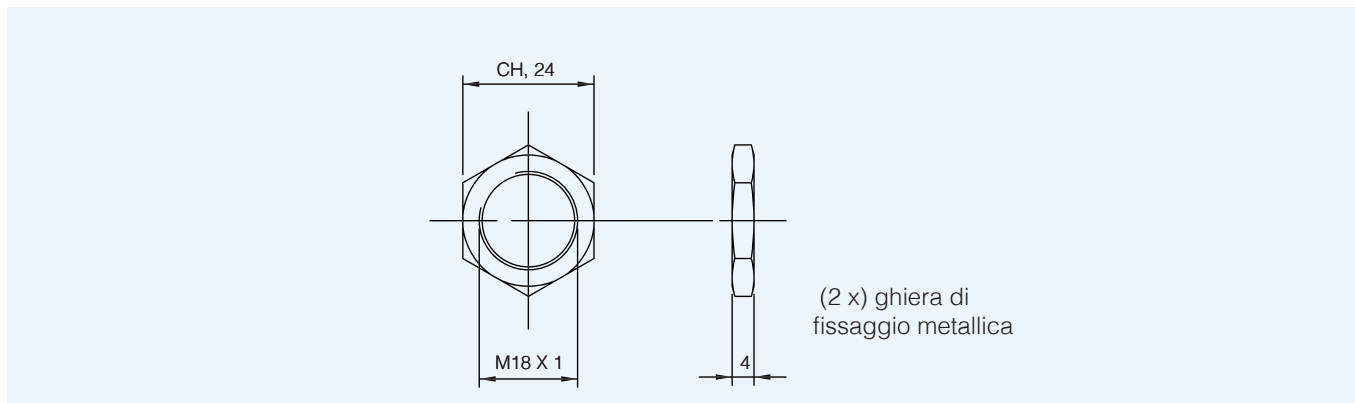
1 LED



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie PK3

Sensori di Prossimità cilindrici induttivi M18 con uscita DECOUT®



Cilindrici Induttivi M18 con uscita DECOUT®

caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: standard con uscita DECOUT
- Uscite: cavo, connettore M12
- Modelli a 4 fili
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3



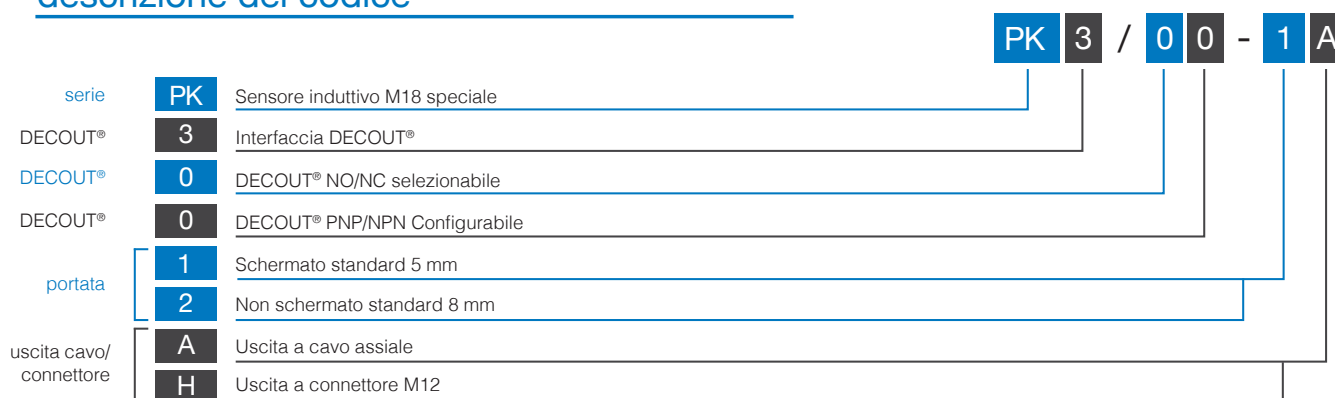
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)



(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili



modelli DECOUT®

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NO/NC - PNP/NPN
M18	schermato	standard	cavo	5	PK3/00-1A
			M12		PK3/00-1H
	non schermato		cavo	8	PK3/00-2A
			M12		PK3/00-2H

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
PK3/00-1*	1	0,4	0,48	0,72	0,86
PK3/00-2*		0,45	0,53	0,56	0,77

PK3

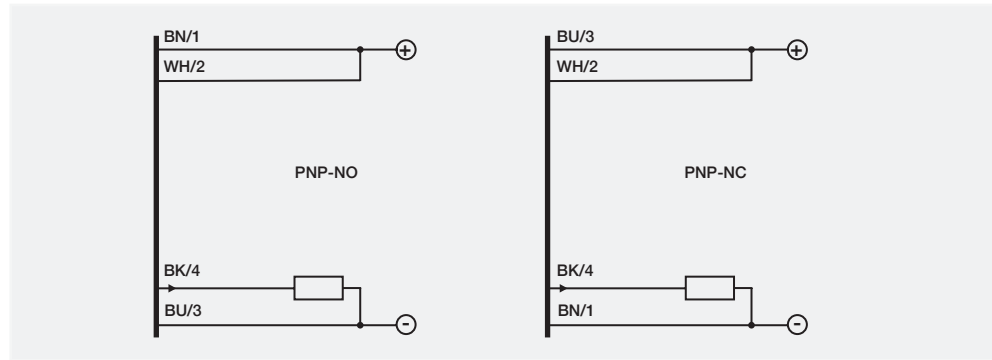
	PK3/00-1*	PK3/00-2*
		
distanza di rilevazione nominale	5 mm	8 mm
distanza di lavoro	0...4 mm	0...6,5 mm
isteresi	1...20%	
dimensione azionatore normalizzato	18x18 mm FE 360	24x24 mm FE 360
ripetibilità	5%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
tipo di uscita	NPN/PNP - NO/NC	
massima ondulazione residua	≤ 10%	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
tensione di saturazione di uscita	≤ 1,2 V @ 100 mA	
corrente di alimentazione senza carico	30 mA	
corrente di perdita	10 µA	
frequenza di lavoro	0,3 kHz	
ritardo all'accensione	100 ms	
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C	
deriva termica di Sr	10%	
protezione al corto circuito	●	
protezione all'inversione di polarità	●	
protezione ai carichi induttivi	●	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
peso	58 g connettore 130 g cavo	
indicatori LED	stato dell'uscita	
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾ (EN60529)	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
materiale contenitore	ottone nichelato	
superficie sensibile	PBT	
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M12	
coppia di serraggio	25 Nm	

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

scemi elettrici delle connessioni

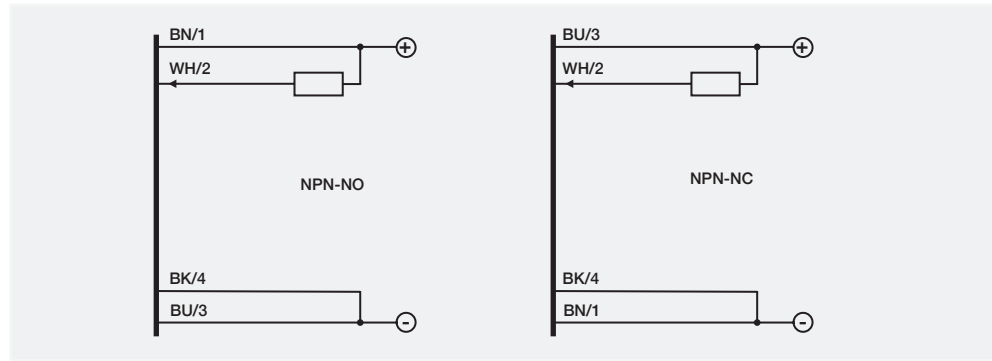
versioni PK3 DECOU^T

PNP-NO/NC



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

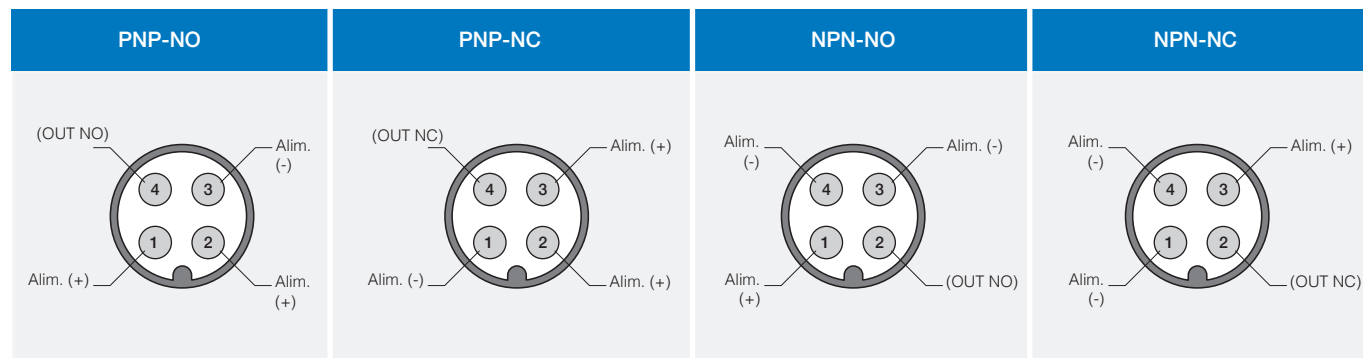
NPN-NO/NC



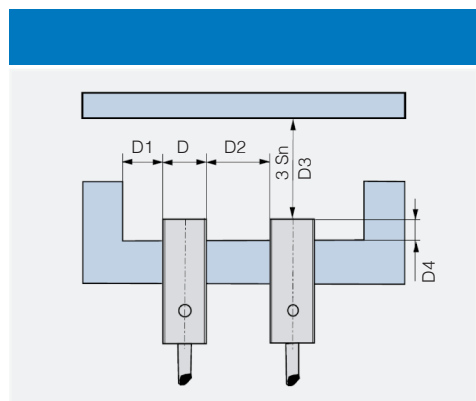
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

connettore

versione PK3 DECOU^T



montaggio



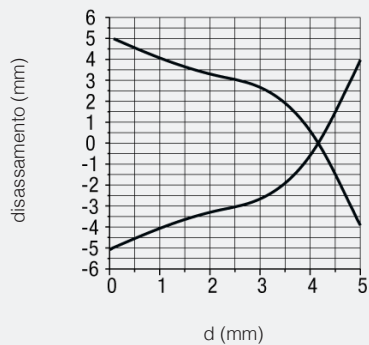
codice	D4	D1	D2	D3
PK3/00-1*	≥ 0 mm	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
PK3/00-2*	≥ 8 mm	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 24 mm



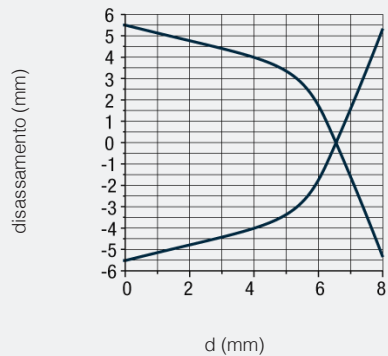
curve di risposta

Cilindrici Induttivi M18
con uscita DECOULT®

PK3/00-1*

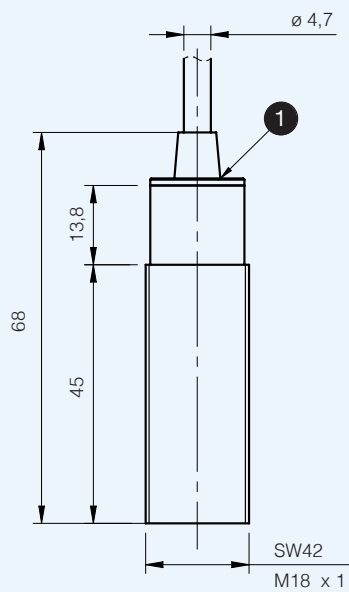


PK3/00-2*

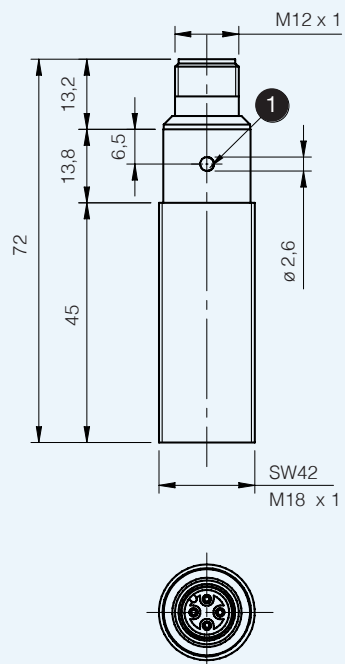


dimensioni (mm)

PK3/00-1A



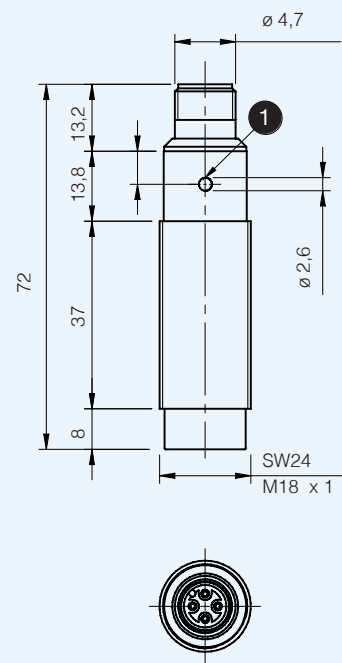
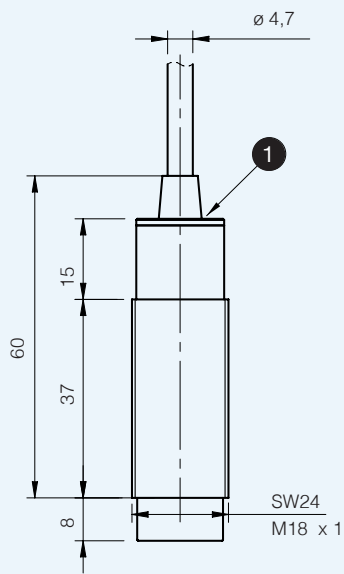
PK3/00-1H



1 LED

PK3/00-2A

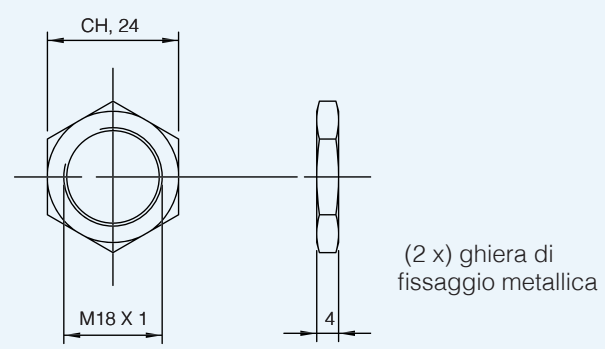
PK3/00-2H



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie PMS - PKS / PMW - PKW

Sensori di Prossimità cilindrici induttivi IP 67/68 per ambienti gravosi M12 e M18 - DC



Induttivi cilindrici M12 e M18 per ambienti gravosi



caratteristiche

- Contenitore innovativo (con doppio involucro)
- Resiste agli olii da taglio (per le macchine utensili)
- Protetto all'immersione (tenuta IP 67/68)
- Alta frequenza di lavoro
- Uscita complementare (NO+NC), uscita connettore M12
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Indicatore LED ad ampio raggio di visibilità
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico

contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	PMS	/	0	N	-	1	H
serie	PMS						
	PKS						
	PMW						
	PKW						
stato uscita			0				
logica uscita				N			
				P			
portata						1	
						2	
uscita cavo/connettore							H

PMS Sensore di prossimità induttivo M12 (IP 67/68) corpo ottone
PKS Sensore di prossimità induttivo M18 (IP 67/68) corpo ottone
PMW Sensore di prossimità induttivo M12 (IP 67/68) corpo inox
PKW Sensore di prossimità induttivo M18 (IP 67/68) corpo inox
0 Uscita complementare NO+NC
N Logica di uscita NPN
P Logica di uscita PNP
1 Schermato standard (2/5 mm)
2 Non schermato standard (4/8 mm)
H Uscita connettore M12

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili



diametro	corpo	montaggio	portata (mm)	connessione	NPN/NO+NC	PNP/NO+NC
M12	ottone	schermato	2	M12	PMS/0N-1H	PMS/0P-1H
		non schermato	4		PMS/0N-2H	PMS/0P-2H
	acciaio inox	schermato	2		PMW/0N-1H	PMW/0P-1H
		non schermato	4		PMW/0N-2H	PMW/0P-2H

PMS - PKS
PMW - PKW

modelli disponibili

diametro	corpo	montaggio	portata (mm)	connettore	NO+NC	NO+NC
M18	ottone	schermato	5	M12	PKS/0N-1H	PKS/0P-1H
		non schermato	8		PKS/0N-2H	PKS/0P-2H
	acciaio inox	schermato	5		PKW/0N-1H	PKW/0P-1H
		non schermato	8		PKW/0N-2H	PKW/0P-2H

specifiche tecniche

	PM*0*-1H	PM*0*-2H
		
distanza di rilevazione nominale	2 mm	4 mm
distanza di lavoro	0...1,62 mm	0...3,24 mm
isteresi	1...20%	
ripetibilità	5%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 10%	
corrente assorbita	15 mA	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
corrente di perdita	10 µA	
caduta di tensione in uscita	≤ 2 V@100 mA	
tipo uscita	NPN o PNP - NO + NC	
frequenza di lavoro	2 kHz	
ritardo alla disponibilità	50 ms	
protezioni elettriche alimentazione	all'inversione di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche uscita	AI cortocircuito (autoripristinante)	
limiti di temperatura	-25°...+70°C	
deriva termica	10% Sr	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IEC IP 67/68 ⁽¹⁾	
indicatori LED	LED giallo (uscita NO in stato eccitato)	
materiali corpo	ottone nichelato acciaio inox AISI303	
materiali faccia attiva	PPS	
coppia di serraggio	20 Nm	
peso	30 g	

⁽¹⁾ Solo in coppia con il connettore correttamente montato

Note: buona resistenza chimica e agli olii, ma sono necessari dei test per un utilizzo in ambiente gravoso



	PK*/0*-1H	PK*/0*-2H
distanza di rilevazione nominale	5 mm	8 mm
distanza di lavoro	0...4,05 mm	0...6,48 mm
isteresi	1...20%	
ripetibilità	5%	
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc	
massima ondulazione residua	≤ 10%	
corrente assorbita	15 mA	
corrente di uscita	≤ 400 mA	
corrente di perdita	10 μA	
caduta di tensione in uscita	2 V@200 mA	
tipo uscita	NPN o PNP - NO + NC	
frequenza di lavoro	1,5 kHz	
ritardo alla disponibilità	50 ms	
protezioni elettriche alimentazione	all'inversione di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche uscita	Al cortocircuito (autoripristinante)	
limiti di temperatura	-25°...+70°C	
deriva termica	10% Sr	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione (DIN 40 050)	IEC IP 67/68 ⁽¹⁾	
indicatori LED	LED giallo (uscita NO in stato eccitato)	
materiali corpo	ottone nichelato acciaio inox AISI303	
materiali faccia attiva	PPS	
coppia di serraggio	50 Nm	
peso	50 g PKS - 55 g PKW	

⁽¹⁾ Solo in coppia con il connettore correttamente montato

Note: buona resistenza chimica e agli olii, ma sono necessari dei test per un utilizzo in ambiente gravoso

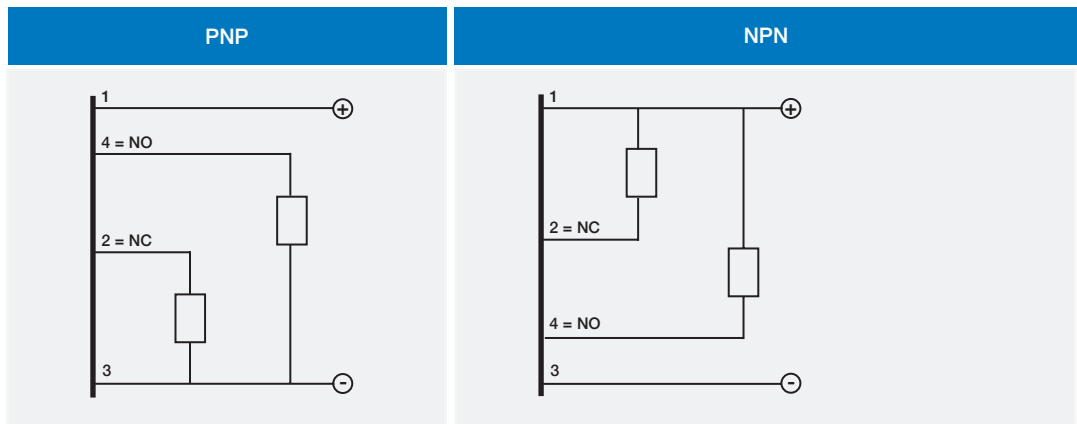
coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
PMS/**-1*	1	0,22	0,31	0,41	0,77
PMS/**-2*		0,41	0,47	0,56	1,15
PMW/**-1*		0,02	0,08	0,2	0,68
PMW/**-2*		0,34	0,41	0,51	0,88
PKS/**-1*		0,3	0,35	0,65	0,76
PKS/**-2*		0,38	0,48	0,5	0,7
PKW/**-1*		0,12	0,2	0,26	0,62
PKW/**-2*		0,3	0,37	0,46	0,78



schemi elettrici delle connessioni

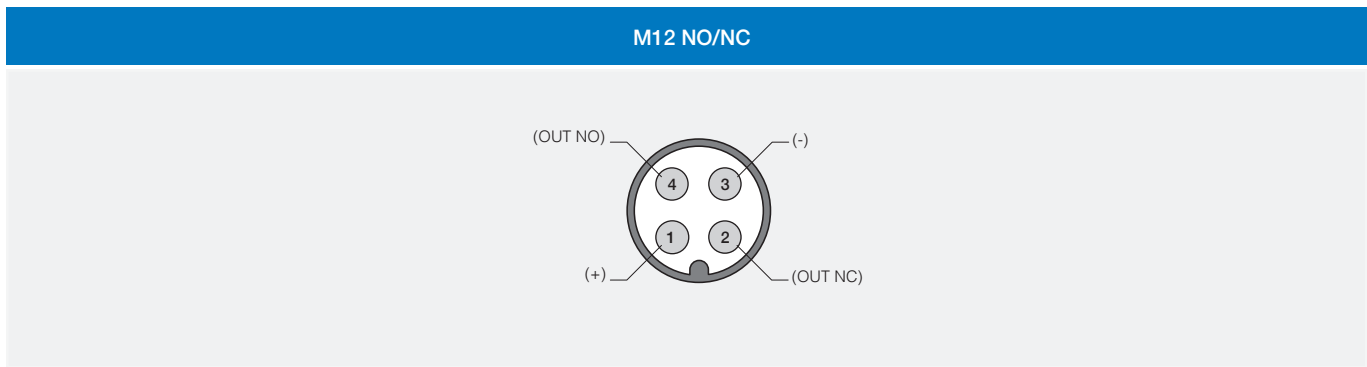
Induttivi cilindrici M12 e M18 per ambienti gravosi



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

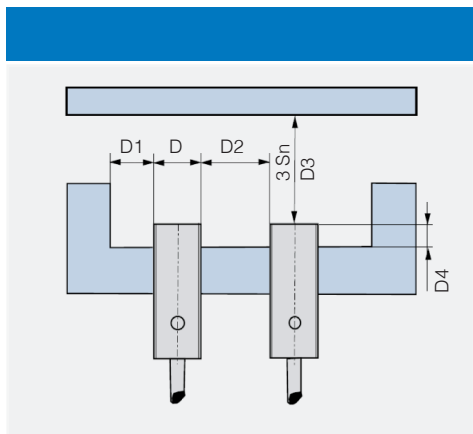
Massima capacità ammissibile C = 1µF per tensioni e correnti di uscite massime

connettore



Connettori serie CD

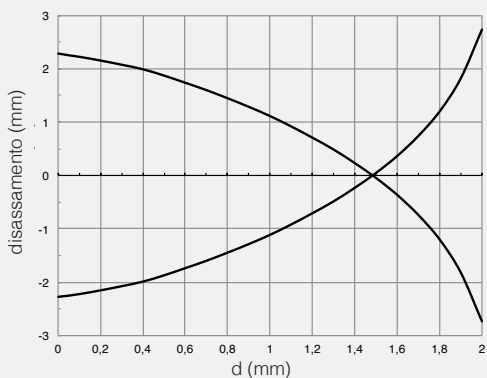
montaggio



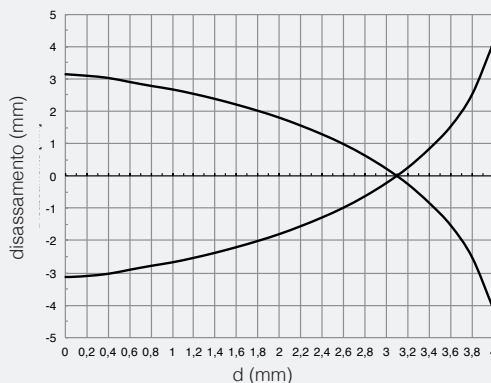
codice	D4	D1	D2	D3
PMS/**-1*	≥ 0 mm	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
PMS/**-2*	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm
PMW/**-1*	≥ 0 mm	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
PMW/**-2*	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm
PKS/**-1*	≥ 0 mm	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
PKS/**-2*	≥ 8 mm	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 24 mm
PKW/**-1*	≥ 0 mm	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
PKW/**-2*	≥ 8 mm	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 24 mm



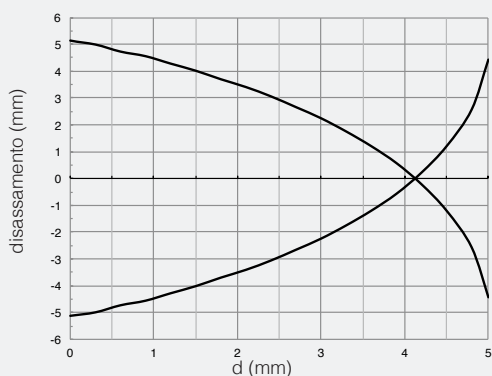
PMS*/**-1* disassamento parallelo



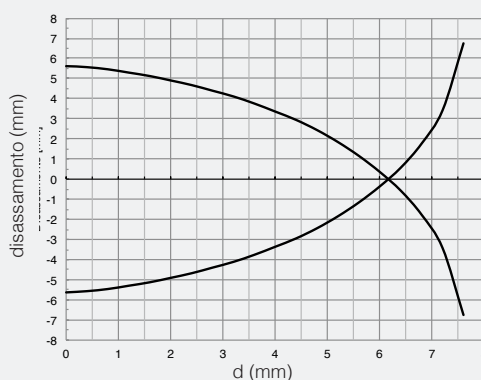
PMS*/**-2* disassamento parallelo



PK*/**-1* disassamento parallelo

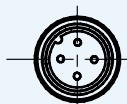
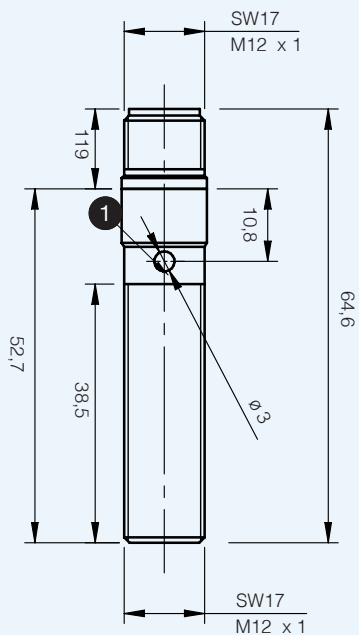


PK*/**-2* disassamento parallelo

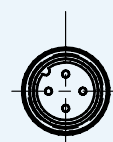
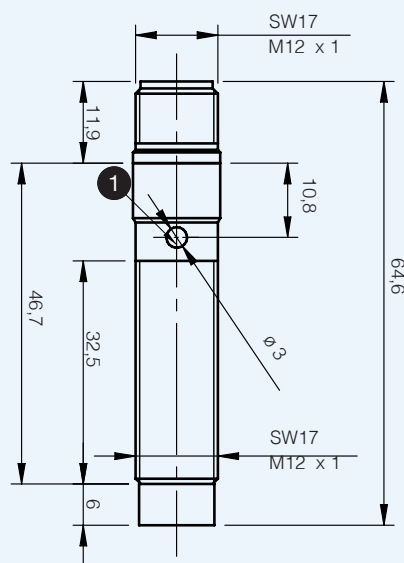


dimensioni (mm)

PM*/**-1H



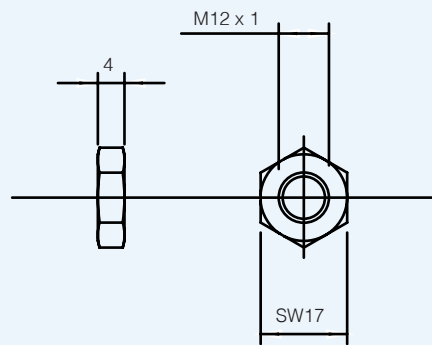
PM*/**-2H



1 LED

dimensioni (mm)

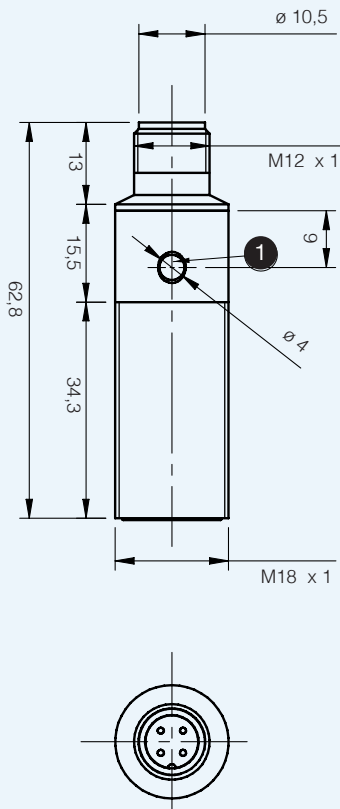
accessori inclusi



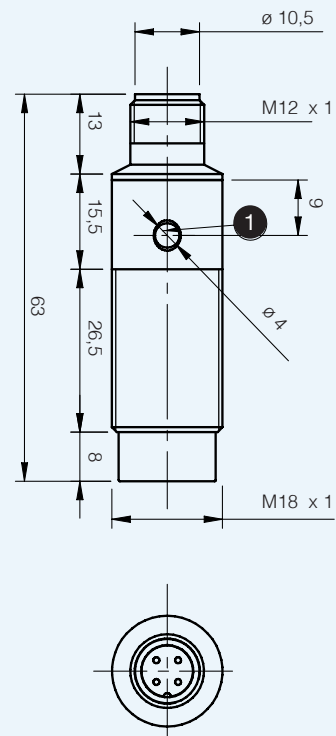
(2 x) ghiera di
fissaggio metallica

dimensioni (mm)

PK*/**-1H



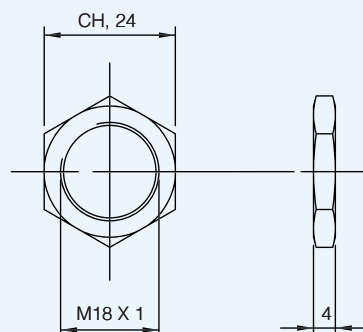
PK*/**-2H



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M18



(2 x) ghiera di
fissaggio metallica



Serie ET

Sensori di Prossimità induttivi cilindrici con campo di temperatura operativa esteso



caratteristiche

- Corpo in acciaio inox
- Modelli M12, M18
- Grado di protezione IP68
- Completamente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico



contenuti web

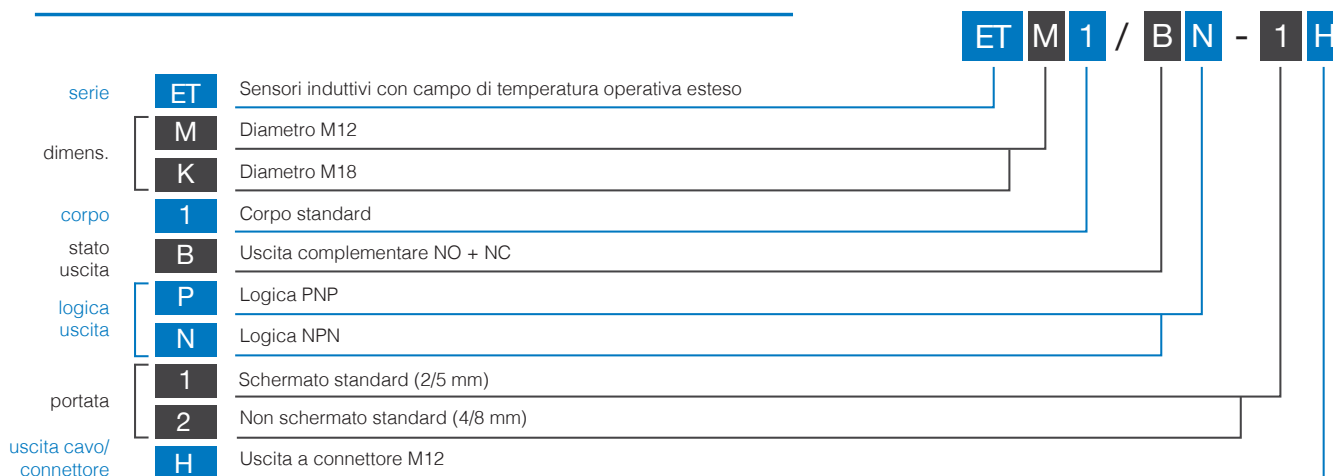


- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali







Induttivi cilindrici M12 e M18
campo di temp. lav. esteso

descrizione del codice



modelli disponibili

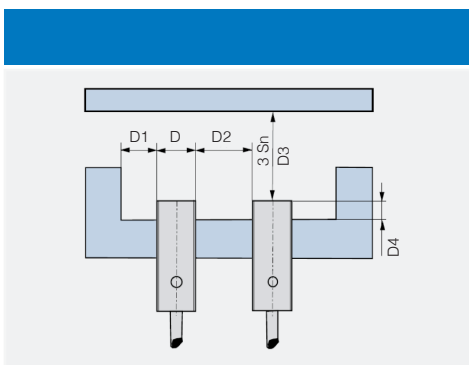
diametro	montaggio	uscita	distanza (mm)	PNP / NO + NC	NPN / NO + NC
M12	schermato	M12	2	ETM1/BP-1H	ETM1/BN-1H
	non schermato		4	ETM1/BP-2H	ETM1/BN-2H
M18	schermato		5	ETK1/BP-1H	ETK1/BN-1H
	non schermato		8	ETK1/BP-2H	ETK1/BN-2H

	ETM1/B*-1H	ETM1/B*-2H	ETK1/B*-1H	ETK1/B*-2H
				
distanza di rilevazione nominale	2 mm	4 mm	5 mm	8 mm
distanza di lavoro	0...1,62 mm	0...3,24 mm	0...4 mm	0...6,5 mm
isteresi	1...20%			
target normalizzato	12 x 12 mm FE360		18 x 18 mm FE360	24 x 24 mm FE360
ripetibilità	5% @UB=20...30 V; Ta = 23°C ±5°C			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
massima ondulazione residua	≤ 10%			
tipo di uscita	NPN o PNP - NO + NC			
corrente di uscita	≤ 80 mA			≤ 150 mA
tensione di saturazione di uscita	≤ 2 V @ I _o			≤ 1,5 V @ I _o
corrente di alimentazione senza carico		≤ 20 mA		
corrente di perdita		≤ 10 µA		
frequenza di lavoro	1,5 kHz			1,2 kHz
ritardo all'accensione		100 ms		
campo di temperature ambiente		-25...+110 °C		
deriva termica di Sr		≤ 10% Sr		
protezione al corto circuito		●		
protezione all'inversione di polarità di alimentazione		●		
protezione ai carichi induttivi		●		
colpi e vibrazioni		IEC EN 60947-5-2		
peso	30 g			55 g
indicatori LED		No		
grado di protezione		IP68 (1m, 7 giorni)		
EMC		conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2		
colpi e vibrazioni		IEC 60947-5-2		
materiale contenitore		acciaio inossidabile AISI 303		
superficie sensibile	PPS			PSU
connessione		connettore M12		
coppia di serraggio (sulle ghiere)	20 Nm			50 Nm

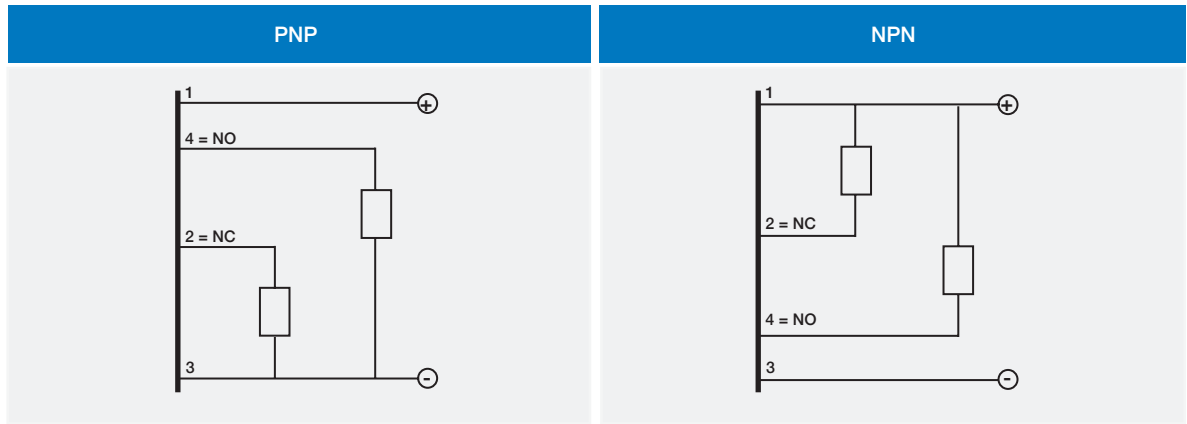
coefficienti di riduzione

modello	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
ETM1/B*-1H	1	0,10 ± 10%	0,20 ± 10%	0,30 ± 10%	0,70 ± 10%
ETM1/B*-2H		0,40 ± 10%	0,50 ± 10%	0,60 ± 10%	0,90 ± 10%
ETK1/B*-1H		0,20 ± 10%	0,30 ± 10%	0,40 ± 10%	0,70 ± 10%
ETK1/B*-2H		0,40 ± 10%	0,50 ± 10%	0,50 ± 10%	0,80 ± 10%

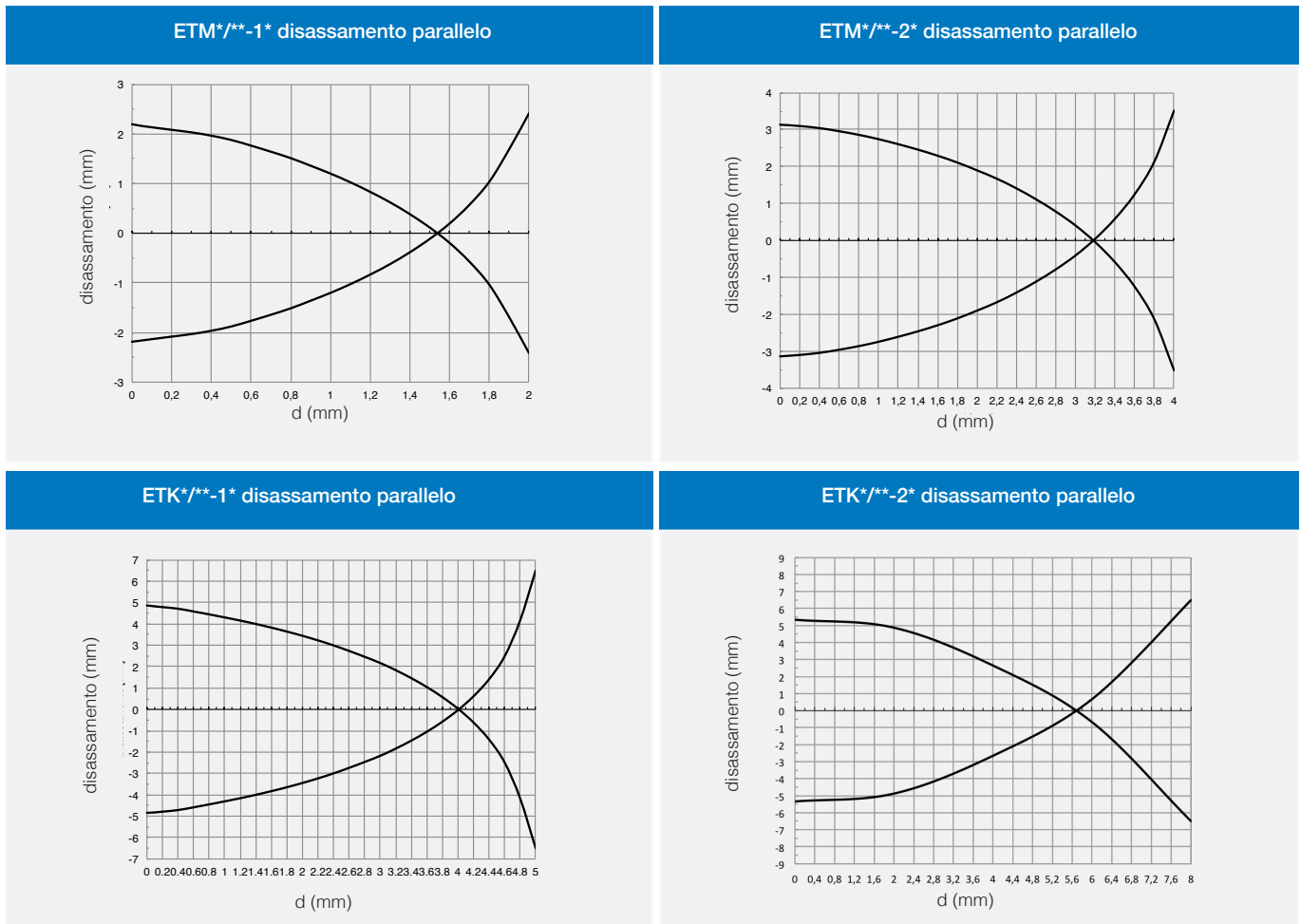
montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
ETM1/**-1H	≥ 0 mm ⁽¹⁾	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
ETM1/**-2H	≥ 6 mm ⁽²⁾	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm
ETK1/**-1H	≥ 0 mm ⁽³⁾	≥ 9 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
ETK1/**-2H	≥ 8 mm ⁽⁴⁾	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 24 mm



curve di risposta

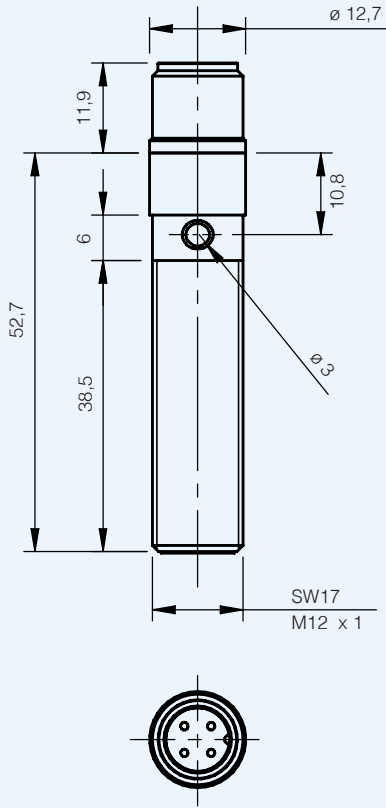




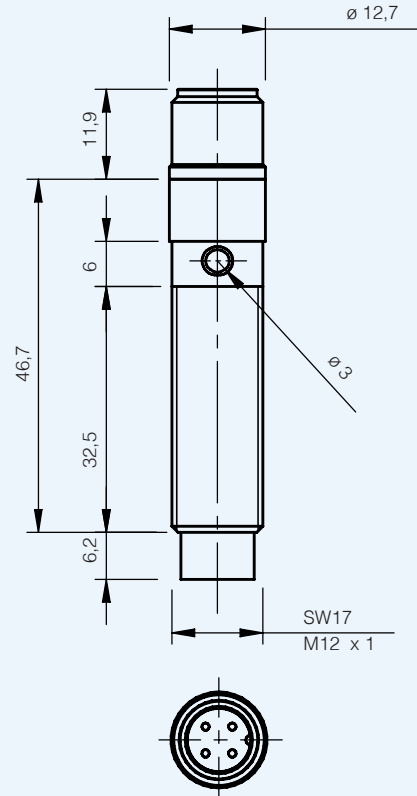
dimensioni (mm)

Induttivi cilindrici M12 e M18
campo di temp. lav. esteso

ETM1/B*-1H

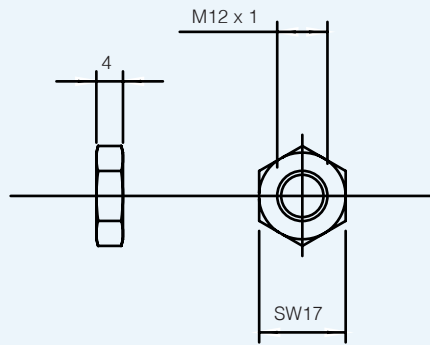


ETM1/B*-2H



dimensioni (mm)

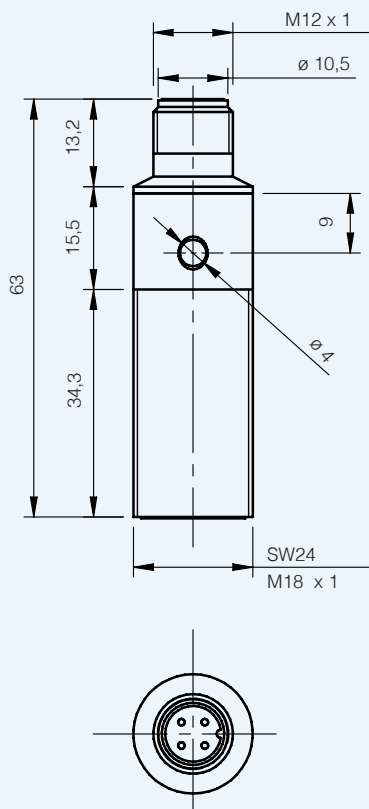
accessori inclusi in tutti i modelli M12



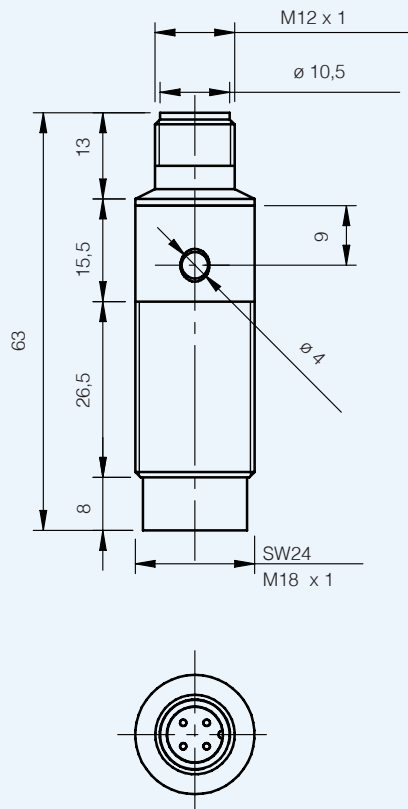
(2 x) ghiera di
fissaggio metallica



ETK1/B*-1H

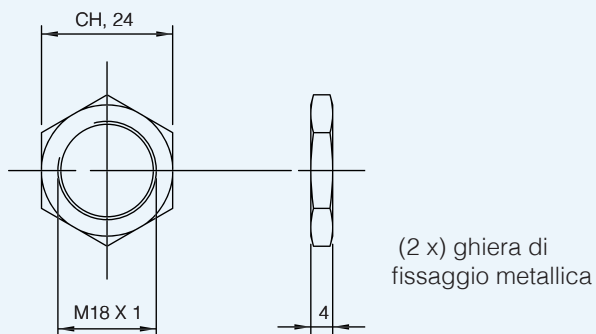


ETK1/B*-2H



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M18





note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie AT

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici M30



Induttivi cilindrici M30

caratteristiche

- Vasta gamma di modelli: standard, lunga distanza
- Uscite: cavo, connettore M12
- Modelli a 2,3 e 4 fili
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Modelli con uscita antivalente (NO+NC)
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	AT	1	/	A	P	-	1	A
serie	AT	Sensore induttivo M30						
corpo	1	Corpo standard						
stato uscita	A	Uscita normalmente aperta NO						
	C	Uscita normalmente chiusa NC						
	0	Uscita complementare NO+NC						
logica uscita	N	Logica di uscita NPN						
	0	Versione a 2 fili						
	P	Logica di uscita PNP						
portata	1	Schermato standard 10 mm						
	2	Non schermato standard 15 mm						
	3	Schermato lunga distanza 15 mm						
	4	Non schermato lunga distanza 20 mm						
uscita cavo/ connettore	A	Uscita a cavo assiale						
	B	Uscita cavo assiale con codolo						
	H	Uscita a connettore M12						

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

corpo standard a 4 fili

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO+NC
M30	schermato	standard	M12	10	AT1/0P-1H
	non schermato			15	AT1/0P-2H
	schermato	lunga distanza		15	AT1/0P-3H
	non schermato			20	AT1/0P-4H

modelli disponibili

corpo Standard 3 fili

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
M30	schermato	standard	cavo	10	AT1/AN-1A	AT1/CN-1A	AT1/AP-1A	AT1/CP-1A
			cavo con codolo		AT1/AN-1B	AT1/CN-1B	AT1/AP-1B	AT1/CP-1B
			M12		AT1/AN-1H	AT1/CN-1H	AT1/AP-1H	AT1/CP-1H
	non schermato		cavo	15	AT1/AN-2A	AT1/CN-2A	AT1/AP-2A	AT1/CP-2A
			cavo con codolo		AT1/AN-2B	AT1/CN-2B	AT1/AP-2B	AT1/CP-2B
			M12		AT1/AN-2H	AT1/CN-2H	AT1/AP-2H	AT1/CP-2H
	schermato	lunga distanza	cavo	20	AT1/AN-3A	AT1/CN-3A	AT1/AP-3A	AT1/CP-3A
			M12		AT1/AN-3H	AT1/CN-3H	AT1/AP-3H	AT1/CP-3H
			cavo		AT1/AN-4A	AT1/CN-4A	AT1/AP-4A	AT1/CP-4A
	non schermato		M12	AT1/AN-4H	AT1/CN-4H	AT1/AP-4H	AT1/CP-4H	

modelli disponibili

modelli 2 fili DC

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NO
M30	schermato	standard	cavo	10	AT1/A0-1A
					AT1/A0-1H
	non schermato		M12	15	AT1/A0-2A
					AT1/A0-2H
	schermato	lunga distanza	cavo	15	AT1/A0-3A
					AT1/A0-3H
	non schermato		M12	20	AT1/A0-4A
					AT1/A0-4H



	AT*/**-1*	AT*/**-2*	AT*/**-3*	AT*/**-4*
distanza di rilevazione nominale	10 mm	15 mm	15 mm	20 mm
distanza di lavoro	0...8,1 mm	0...12,1 mm	0...12,1 mm	0...16,2 mm
isteresi	1...20%			
dimensione azionatore normalizzato	30x30 mm FE 360	45x45 mm FE 360	45x45 mm FE 360	60x60 mm FE 360
ripetibilità	5% U _b 20-30 V Ta = 23°C ± 5°C			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC (modelli a 3 fili), PNP - NO + NC (modelli a 4 fili), NPN/PNP - NO (modelli a 2 fili)			
massima ondulazione residua	≤ 10%			
corrente di uscita	≤ 400 mA (3...100 mA per versioni a 2 fili)			
tensione di saturazione di uscita	≤ 1V @ 400 mA (2,8 V @ 100 mA per versioni a 2 fili)			
corrente di alimentazione senza carico	20 mA			
corrente di perdita	10 µA / 0,8 mA per versioni a 2 fili			
frequenza di lavoro	200 Hz / 100 Hz per 2 fili		200 Hz / 100 Hz per 2 fili	
ritardo all'accensione	100 ms (50 ms per versioni a 2 fili)			
campo di temperature ambiente	-25...+70 °C			
deriva termica di Sr	10%			
protezione al corto circuito	●			
protezione all'inversione di polarità	●			
protezione ai carichi induttivi	●			
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2			
peso	150 g connettore, 230 g cavo			
indicatori LED	LED giallo stato dell'uscita			
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾ (EN60529)			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2			
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2			
materiale contenitore	ottone nichelato			
superficie sensibile	PBT			
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M8 o M12			
coppia di serraggio	50 Nm			

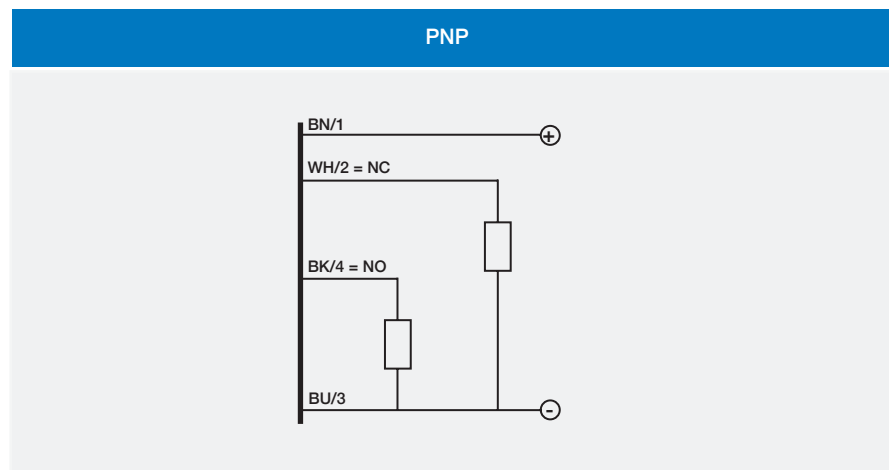
⁽¹⁾Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
AT*/**-1*	1	0,35	0,45	0,50	0,75
AT*/**-2*		0,45	0,50	0,55	0,80
AT*/**-3*		0,35	0,45	0,50	0,70
AT*/**-4*		0,45	0,50	0,55	0,75

scemi elettrici delle connessioni

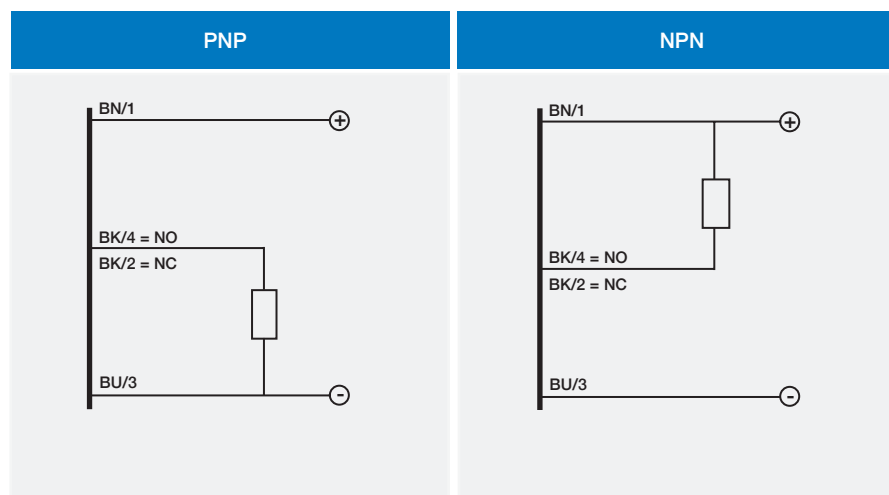
versioni a 4 fili



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

scemi elettrici delle connessioni

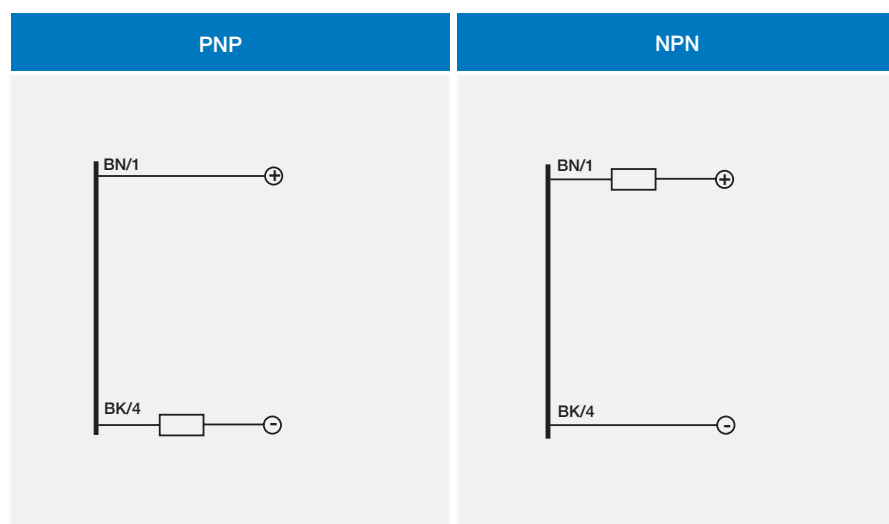
versioni a 3 fili



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

scemi elettrici delle connessioni

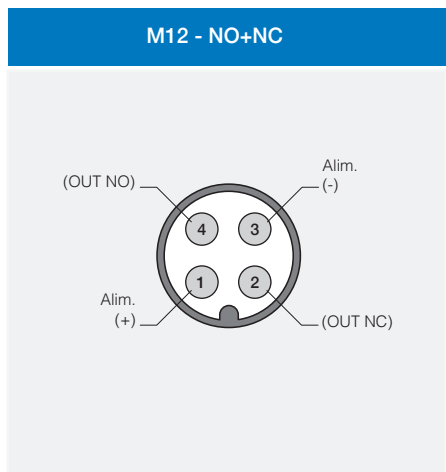
versioni a 2 fili



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

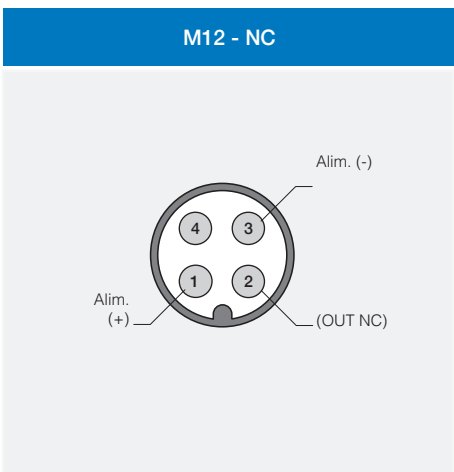
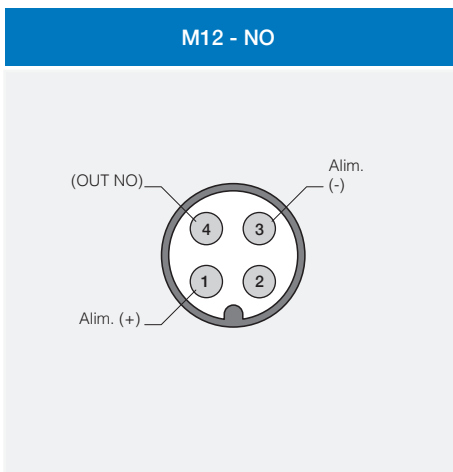
connettore

versioni a 4 fili



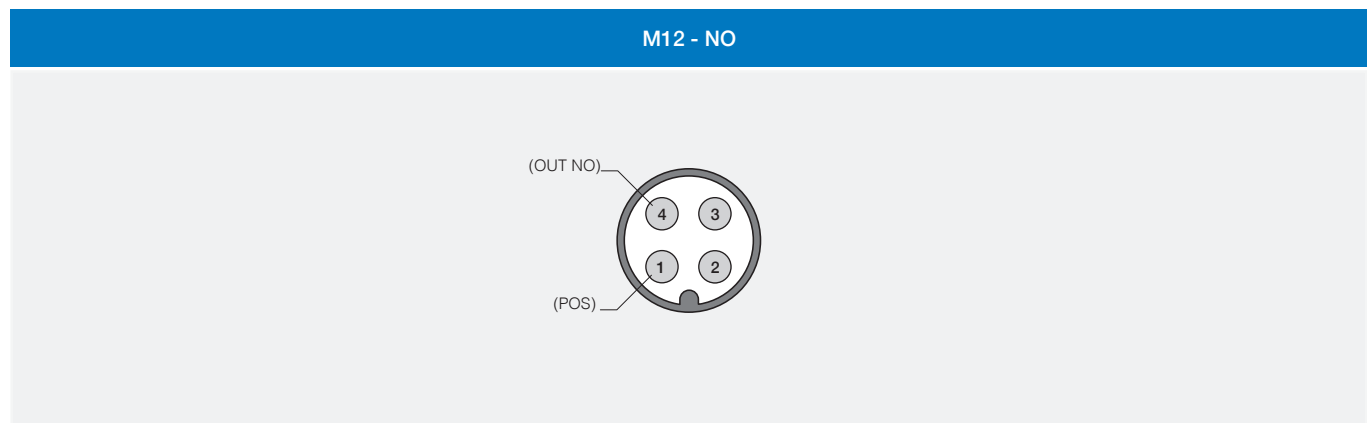
connettore

versioni a 3 fili

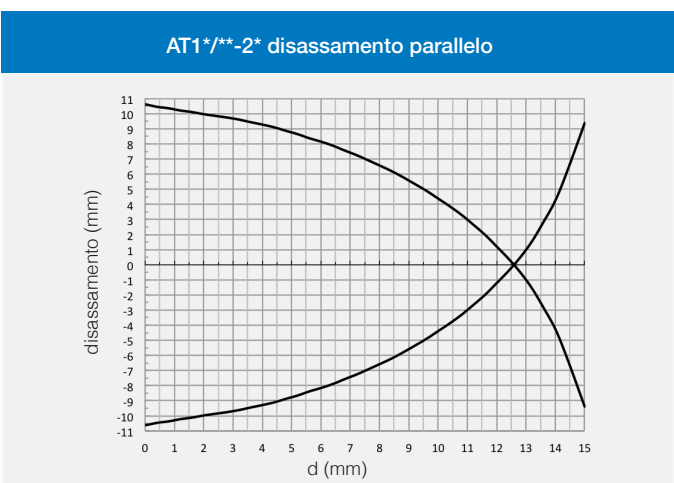
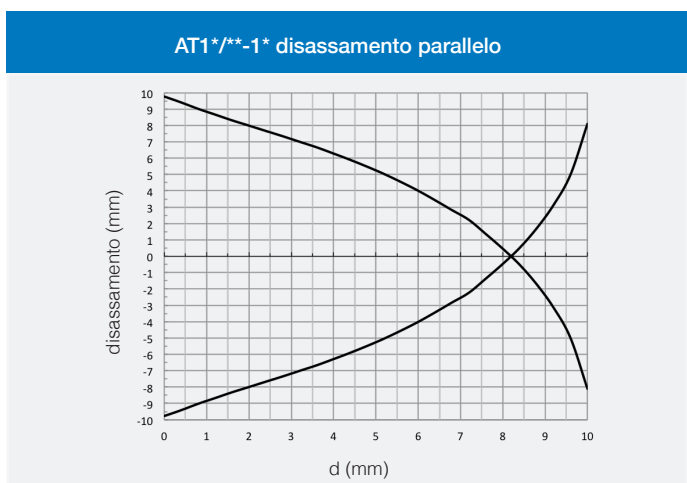


connettore

versioni a 2 fili

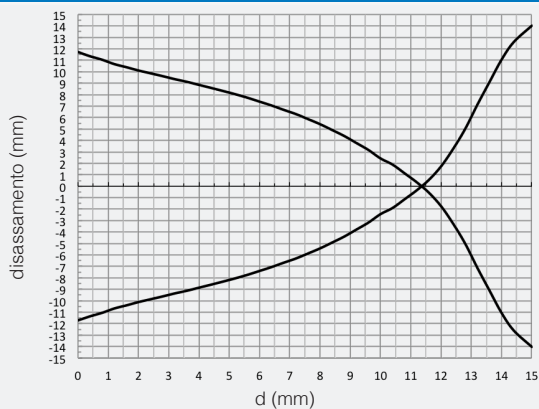


curve di risposta

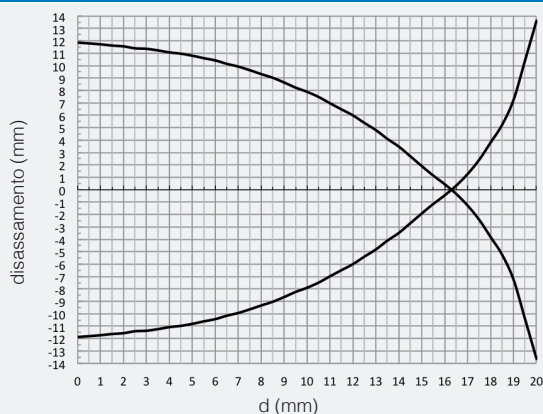


curve di risposta

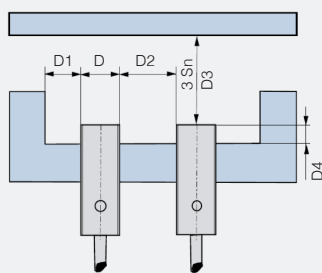
AT1/**-3* disassamento parallelo



AT1/**-4* disassamento parallelo



montaggio

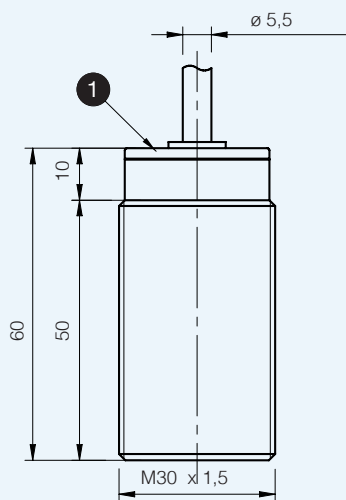


codice	D4	D1	D2	D3
AT1/**-1*	≥ 0 mm	≥ 10 mm	≥ 30 mm	≥ 30 mm
AT1/**-2*	≥ 18 mm ⁽¹⁾	≥ 15 mm	≥ 45 mm	≥ 45 mm
AT1/**-3	≥ 3 mm	≥ 15 mm	≥ 40 mm	≥ 45 mm
AT1/**-4*	≥ 20 mm ⁽¹⁾	≥ 20 mm	≥ 60 mm	≥ 60 mm

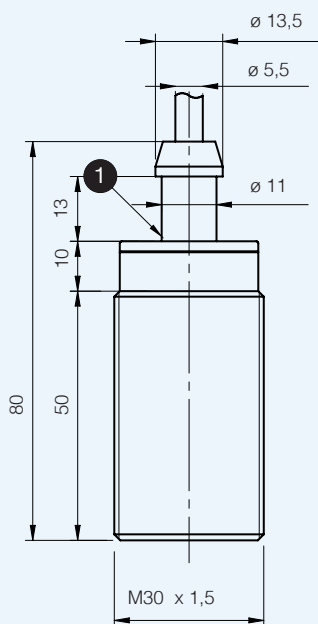
⁽¹⁾ ≥ 9 mm per materiali non magnetici

dimensioni (mm)

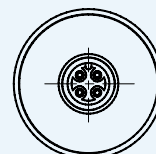
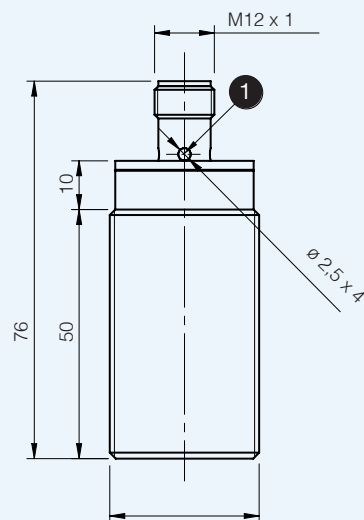
AT1/**-1A
AT1/**-3A



AT1/**-1B
AT1/**-3B

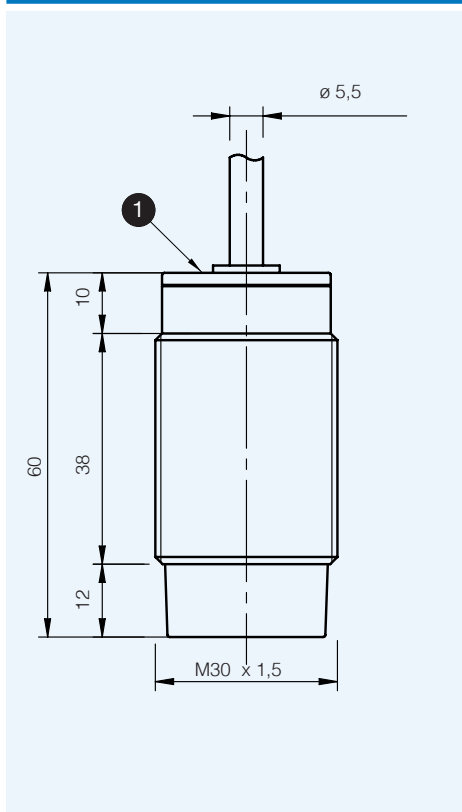


AT1/**-1H
AT1/**-3H

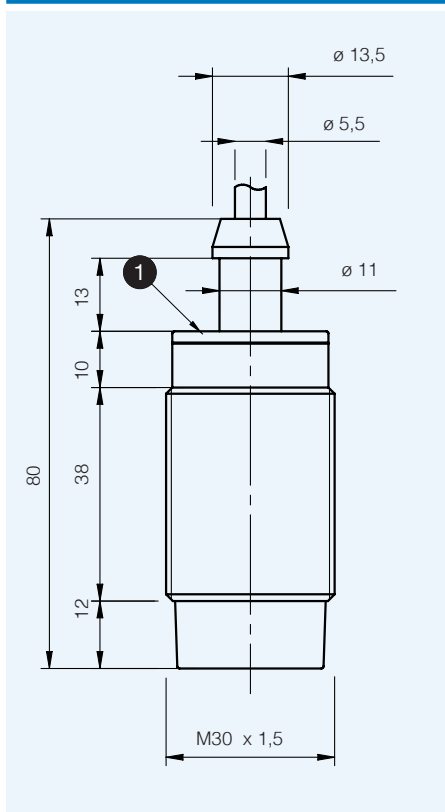




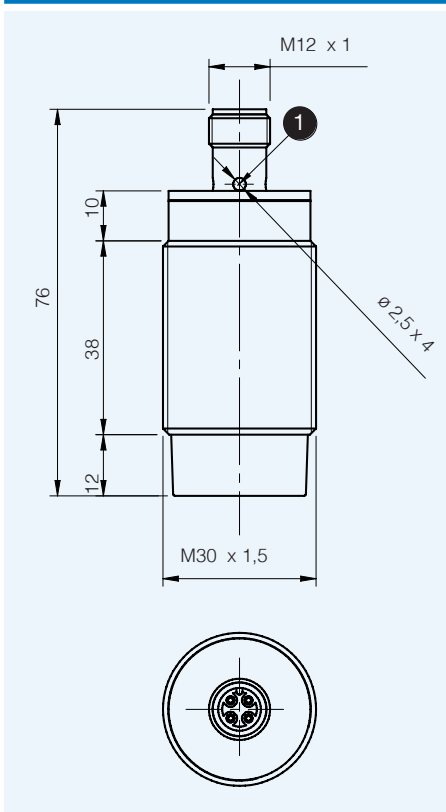
AT1/**-2A
AT1/**-4A



AT1/**-2B
AT1/**-4B



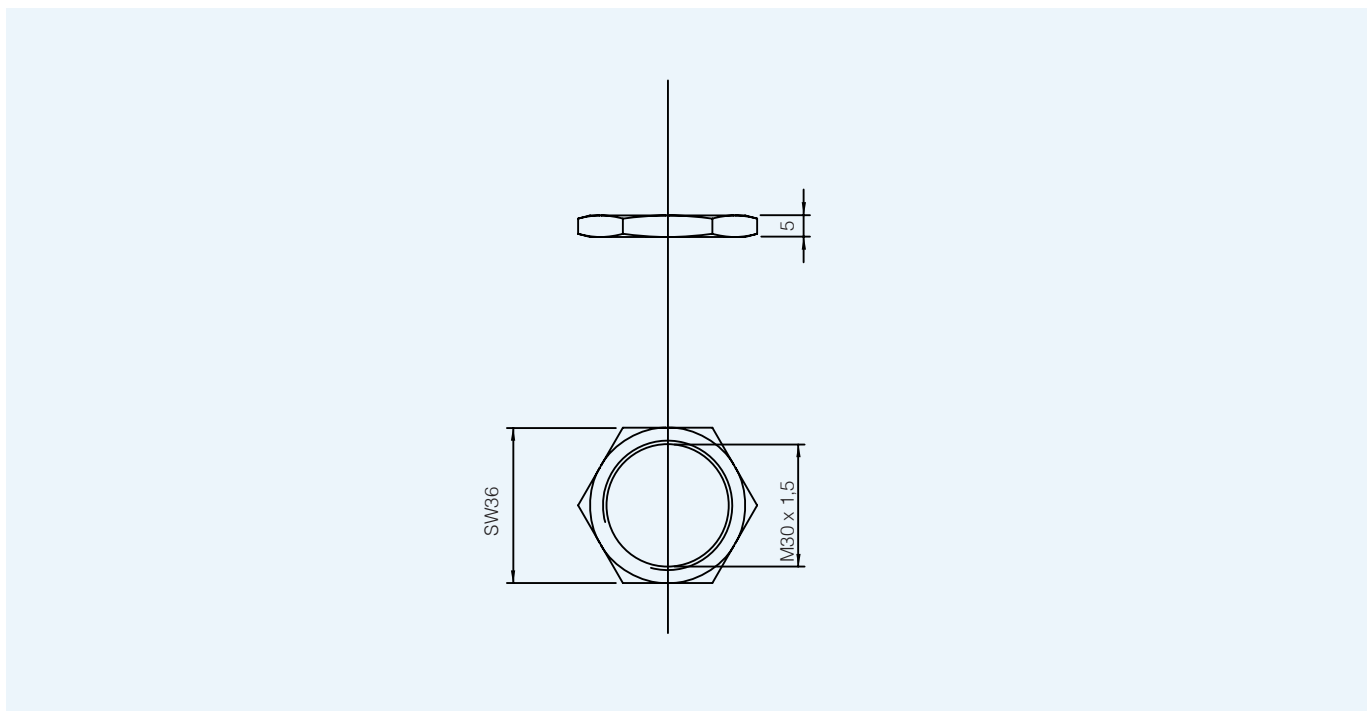
AT1/**-2H
AT1/**-4H



1

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutte le confezioni





note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie VM

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici M12 in CA



Induttivi cilindrici
M12 in CA

caratteristiche

- Uscite: cavo e connettore M12
- Modelli a 2 fili
- Grado di protezione IP67
- Multitensione 20 ... 253 Vac



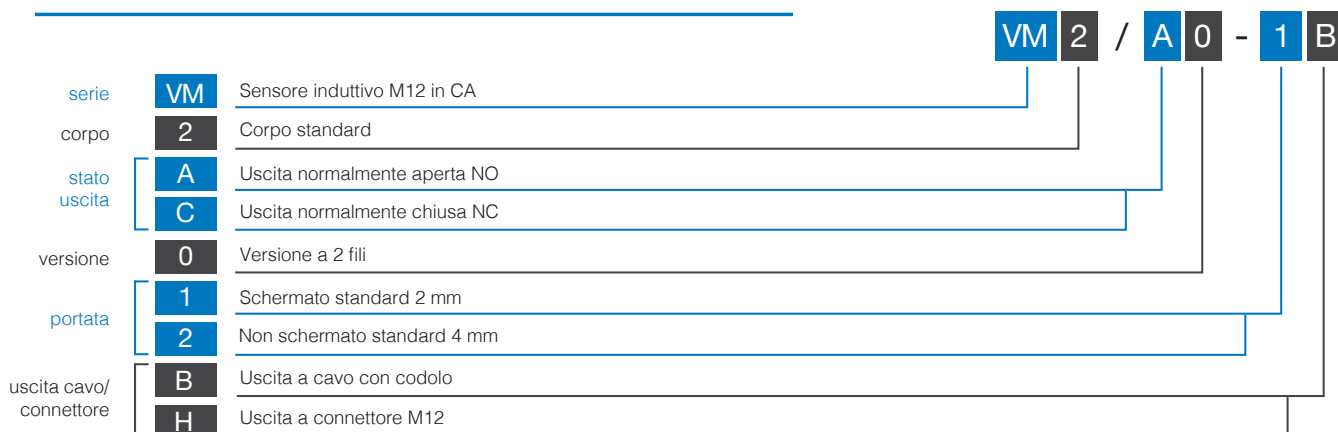
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali





descrizione del codice



modelli disponibili

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NO	NC
M12	schermato	standard	cavo con codolo	2	VM2/A0-1B	VM2/C0-1B
			M12		VM2/A0-1H	VM2/C0-1H
	non schermato		cavo con codolo	4	VM2/A0-2B	VM2/C0-2B
			M12		VM2/A0-2H	VM2/C0-2H

	VM2/**-1*	VM2/**-2*
		
distanza di rilevazione nominale S_n	2 mm	4 mm
distanza di lavoro	0 ... 1,6 mm	0 ... 3,2 mm
isteresi	1 ... 20%	
dimensione azionatore normalizzato	12x12 mm FE360	
ripetibilità	5%	
campo di tensione di alimentazione	20 ... 253 Vac – 50/60 Hz	
corrente di picco non ripetitiva	7A (Ton = 10 ms)	
corrente di uscita	5 ... 300 mA RMS	
tensione di saturazione di uscita	vedi curve	
tipo di uscita	TRIAC – NO o NC	
corrente di perdita	1 mA RMS max.	
frequenza di lavoro	25 Hz	
ritardo all'accensione	200 ms	
campo di temperature ambiente	-25° ... +70°C	
deriva termica di S_r	10% S_r	
protezione al corto circuito	-	
indicatori LED	giallo (uscita attiva)	
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
materiale contenitore	ottone nichelato	
superficie sensibile	PBT	
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M12	
peso	30 g connettore M12 100 g cavo	
coppia di serraggio	10 Nm	

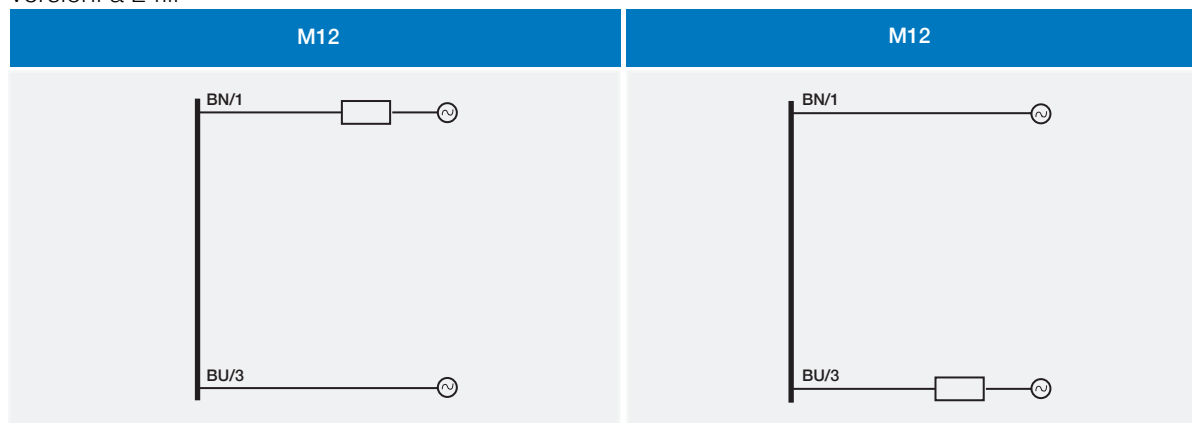
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
VM2/**-1*	1	0,40	0,50	0,55	0,75
VM2/**-2*		0,45		0,60	0,80

scemi elettrici delle connessioni

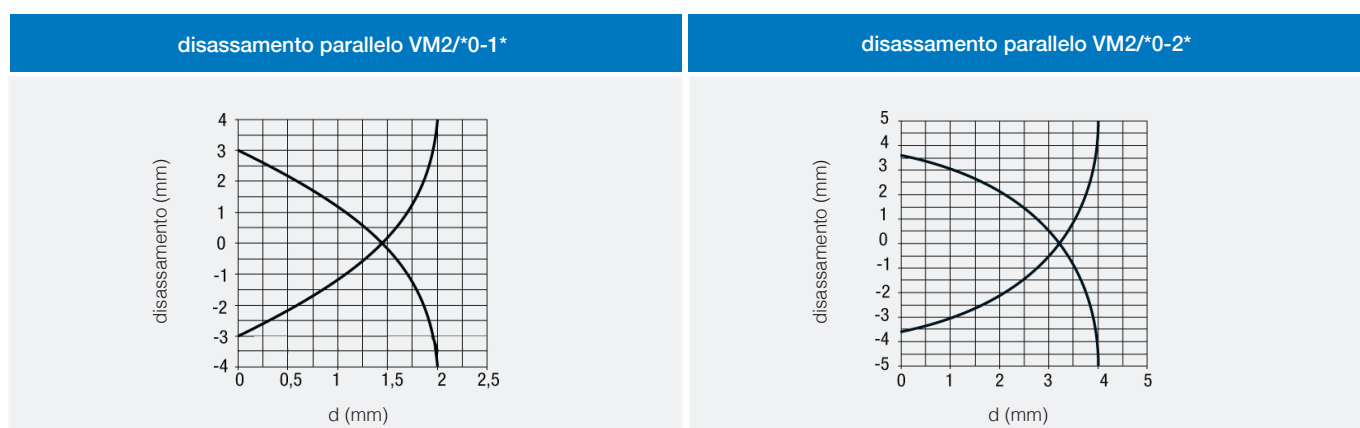
versioni a 2 fili



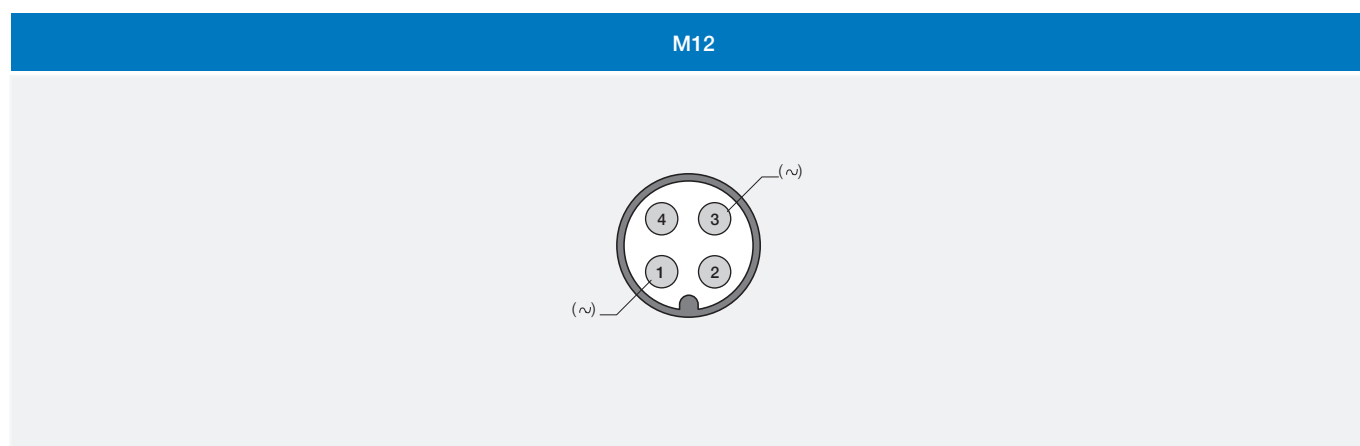
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco

Induttivi cilindrici
M12 in CA

curve di risposta



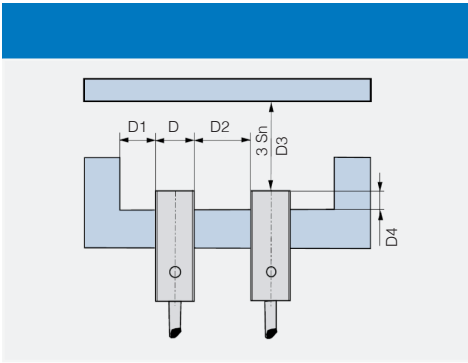
connettore





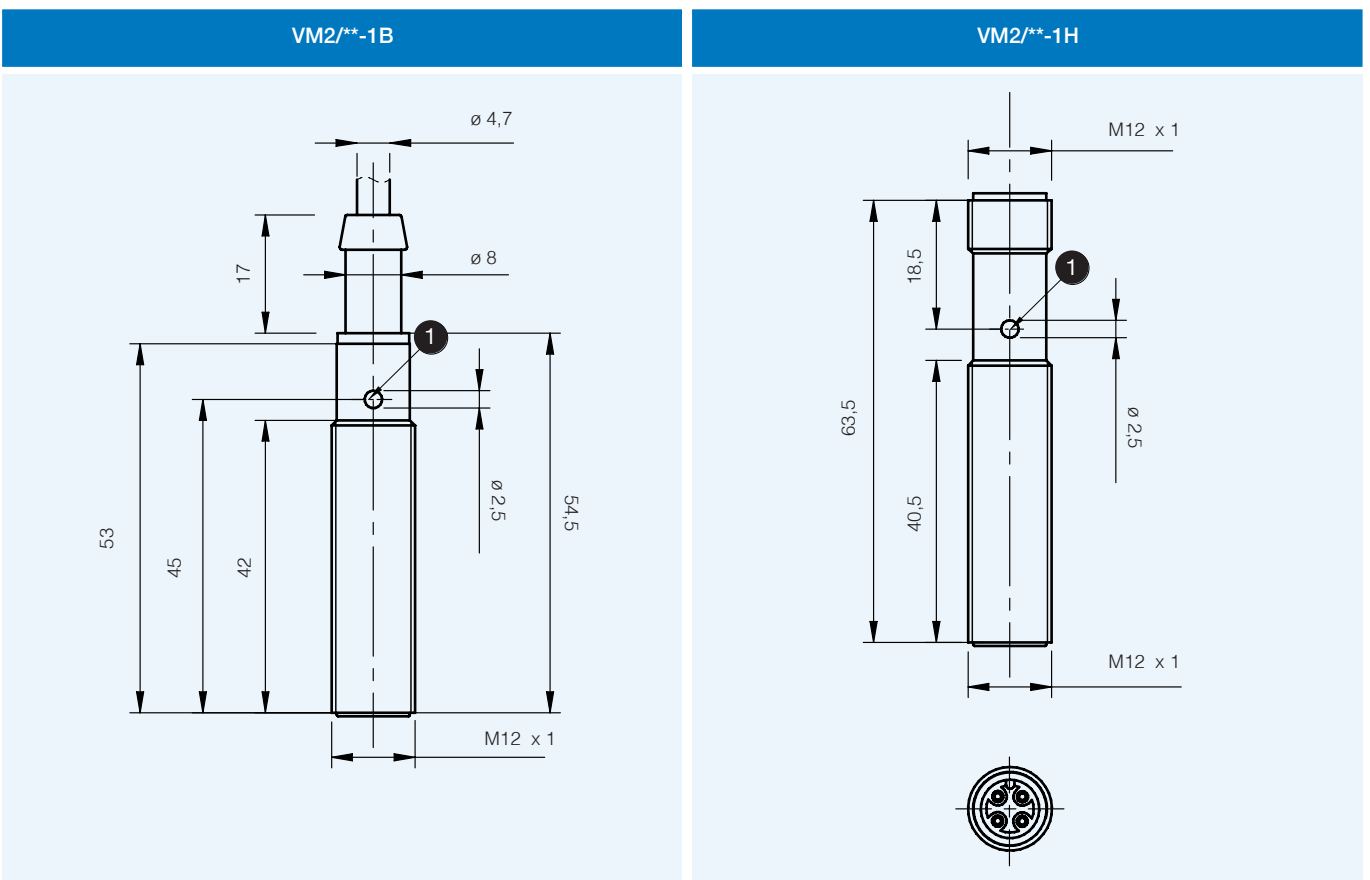
montaggio

Induttivi cilindrici
M12 in CA



codice	D4	D1	D2	D3
VM2/**-1*	≥ 0 mm	≥ 2 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
VM2/**-2*	≥ 6 mm	≥ 4 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm

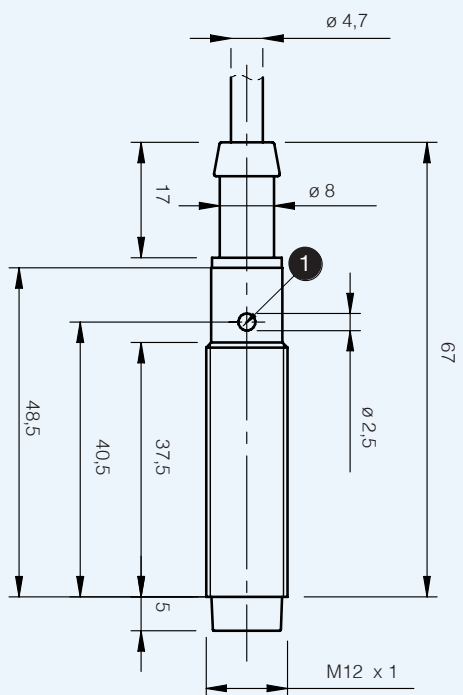
dimensioni (mm)



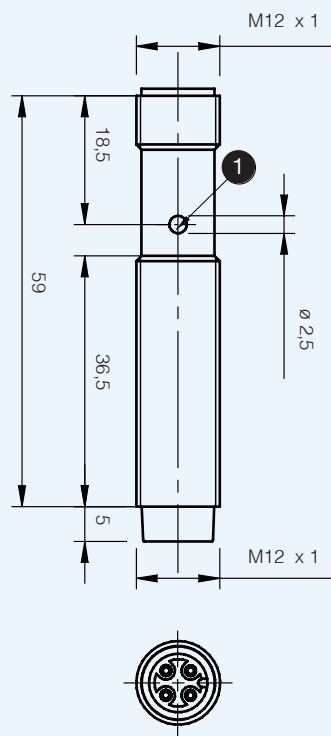
1 LED



VM2/**-2B

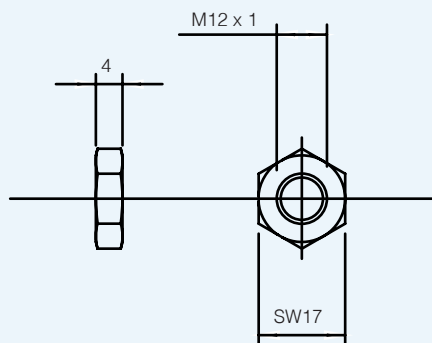


VM2/**-2H



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M12



(2 x) ghiera di
fissaggio metallica



20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie VK

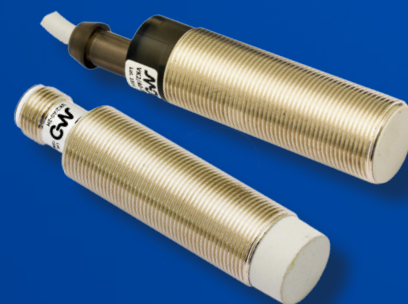
Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici M18 in CA



Induttivi cilindrici
M18 in CA

caratteristiche

- Uscite: cavo e connettore M12
- Modelli a 2 fili
- Grado di protezione IP67
- Multitensione 20 ... 253 Vac



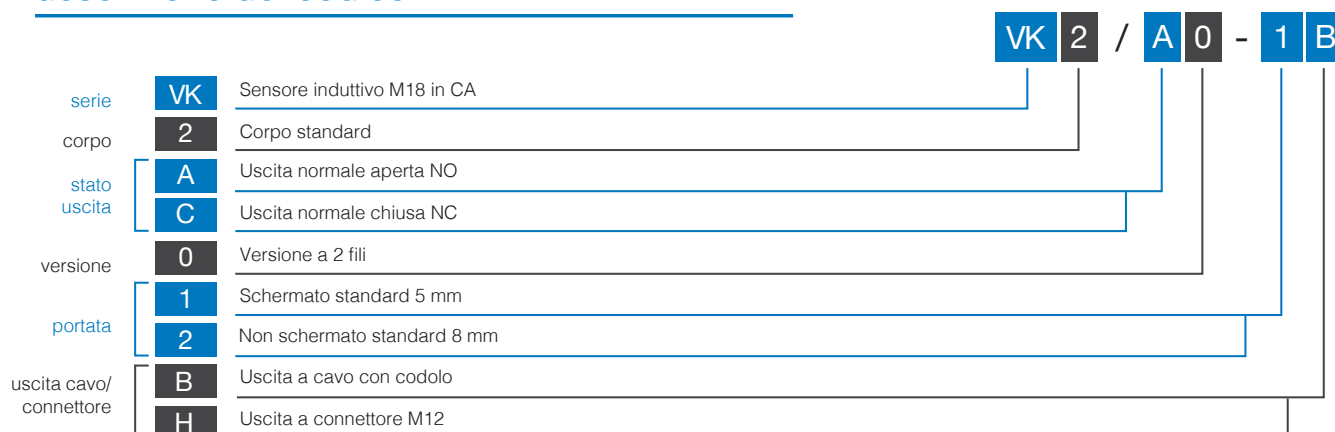
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali





descrizione del codice



modelli disponibili

diámetro	montaggio	portata	connessione	distanza (mm)	NO	NC
M18	schermato	standard	cavo con codolo	5	VK2/A0-1B	VK2/C0-1B
			M12		VK2/A0-1H	VK2/C0-1H
	non schermato		cavo con codolo	8	VK2/A0-2B	VK2/C0-2B
			M12		VK2/A0-2H	VK2/C0-2H

	VK2/**-1*	VK2/**-2*
		
distanza di rilevazione nominale	5 mm	8 mm
distanza di lavoro	0 ... 4 mm	0 ... 6,5 mm
isteresi	1 ... 20%	
dimensione azionatore normalizzato	18x18 mm FE360	24x24 mm FE360
ripetibilità	5%	
campo di tensione di alimentazione	20 ... 253 Vac – 50/60 Hz	
corrente di picco non ripetitiva	7A (Ton = 10 ms)	
corrente di uscita	5 ... 300 mA RMS	
tensione di saturazione di uscita	vedi curve	
tipo di uscita	TRIAC – NO o NC	
corrente di perdita	1 mA RMS max.	
frequenza di lavoro	25 Hz	
ritardo all'accensione	200 ms	
campo di temperature ambiente	-25° ... +70°C	
deriva termica di Sr	10% Sr	
protezione al corto circuito	-	
indicatori LED	giallo (uscita attiva)	
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
colpi e vibrazioni	IEC 60967-5-2	
materiale contenitore	ottone nichelato	
superficie sensibile	PBT	
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M12	
peso	30 g connettore M12 107 g cavo	
coppia di serraggio	25 Nm	

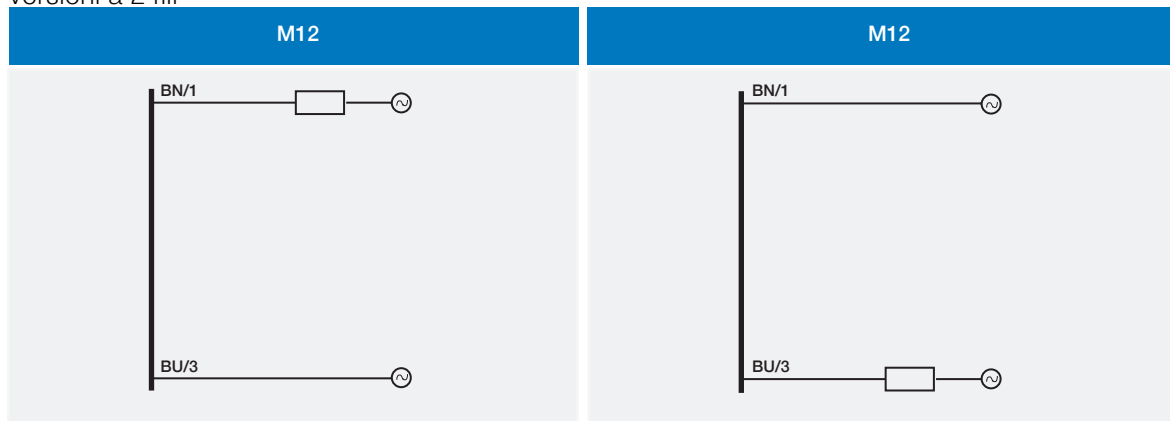
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
VK2/**-1*	1	0,35	0,40	0,50	0,80
VK2/**-2*		0,40	0,45	0,55	0,95

schemi elettrici delle connessioni

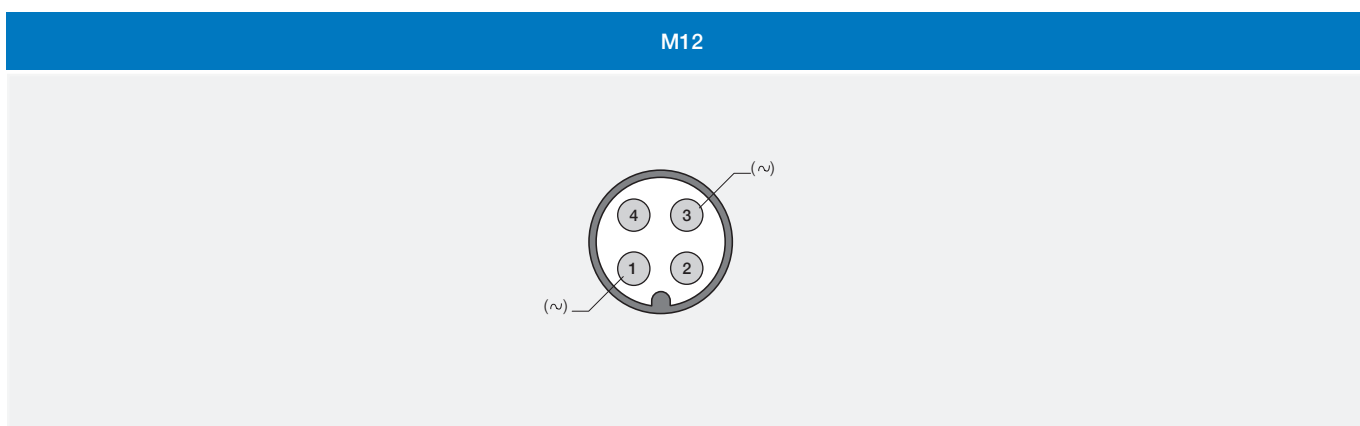
versioni a 2 fili



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

Induttivi cilindrici
M18 in CA

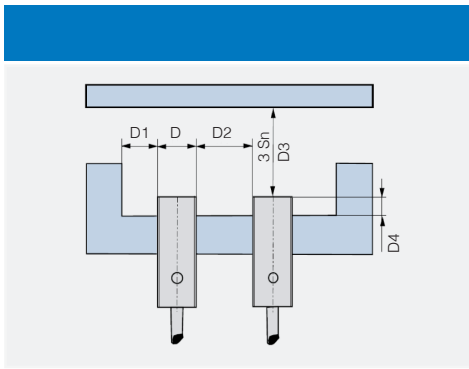
connettore



curve di risposta

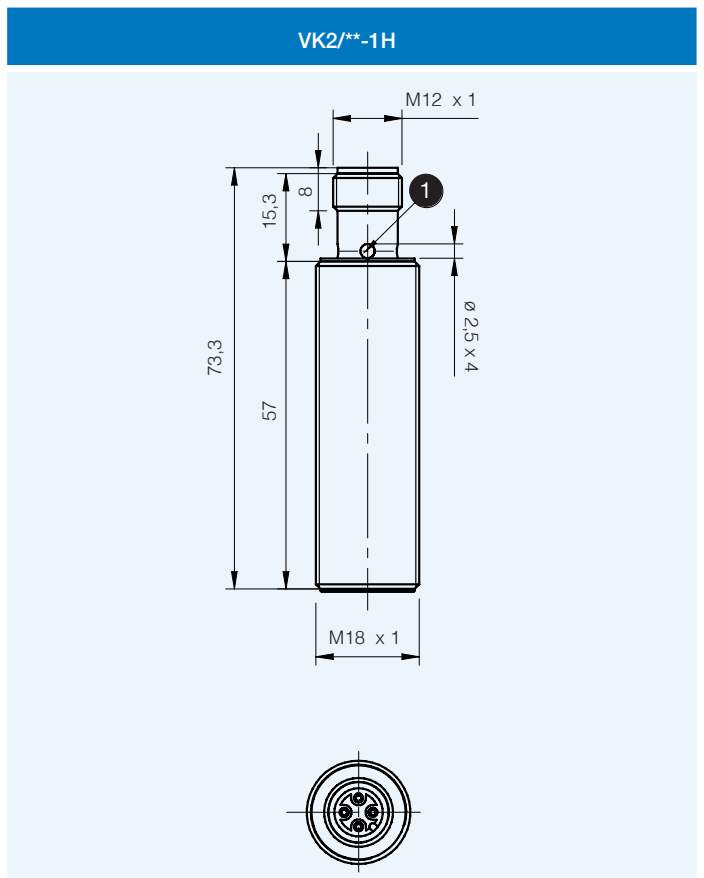
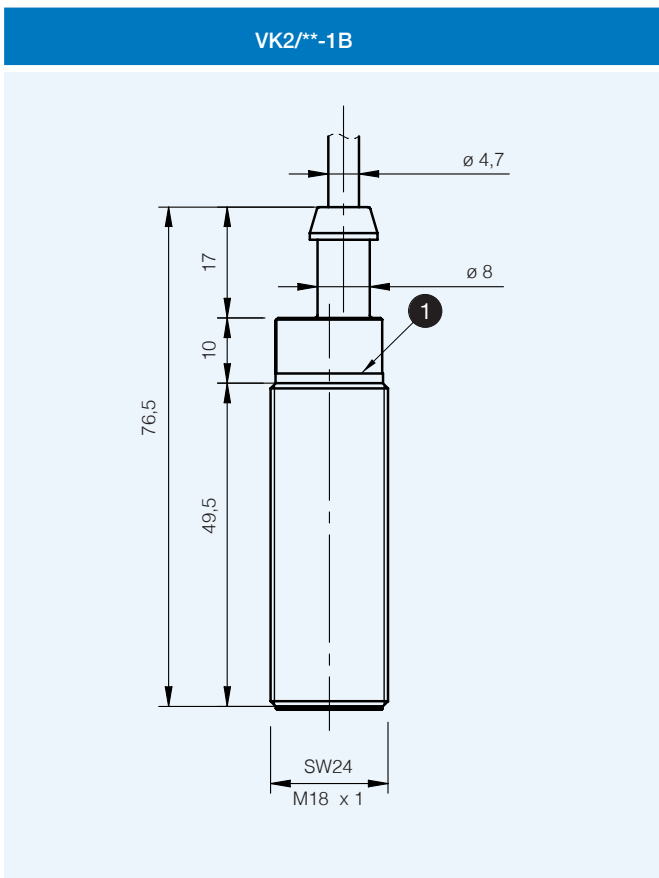


montaggio



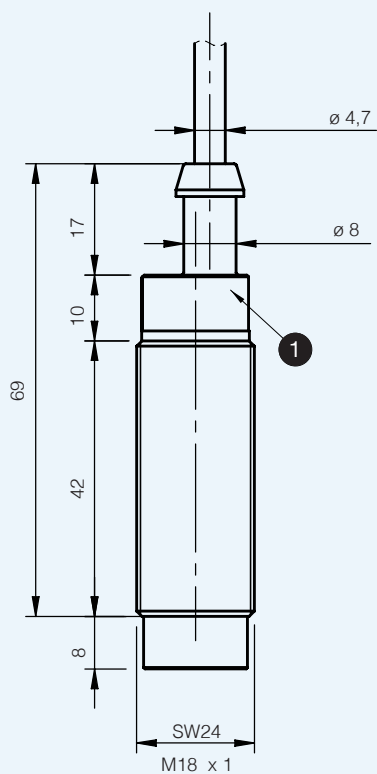
codice	D4	D1	D2	D3
VK2/**-1*	≥ 0 mm	≥ 5 mm	≥ 18 mm	≥ 15 mm
VK2/**-2*	≥ 8 mm	≥ 18 mm	≥ 36 mm	≥ 24 mm

dimensioni (mm)

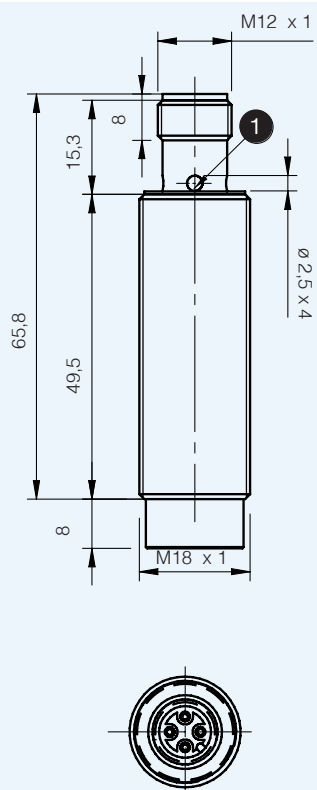


1 LED

VK2/**-2B

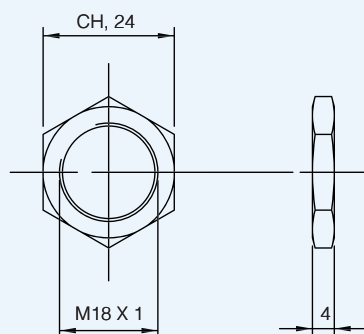


VK2/**-2H



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli



(2 x) ghiera di
fissaggio metallica



Induttivi cilindrici
M18 in CA



20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie VT

Sensori di Prossimità
induttivi cilindrici M30 in CA



Induttivi cilindrici
M30 in CA

caratteristiche

- Uscite: cavo e connettore M12
- Modelli a 2 fili
- Grado di protezione IP67
- Multitensione 20 ... 253 Vac



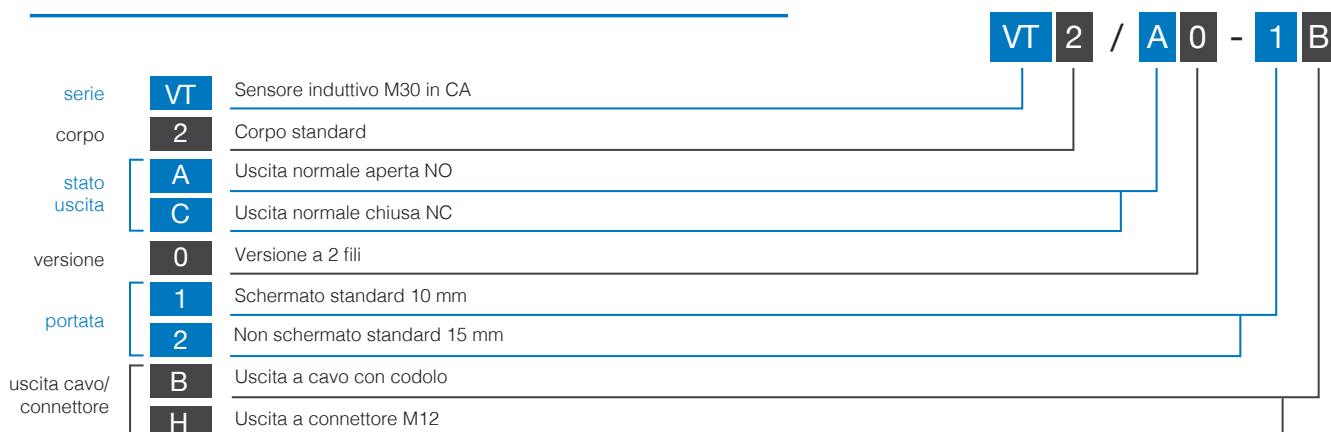
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali





descrizione del codice



modelli disponibili

diámetro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NO	NC
M30	schermato	standard	cavo con codolo	10	VT2/A0-1B	VT2/C0-1B
			M12		VT2/A0-1H	VT2/C0-1H
	non schermato		cavo con codolo	15	VT2/A0-2B	VT2/C0-2B
			M12		VT2/A0-2H	VT2/C0-2H

	VT2/**-1*	VT2/**-2*
		
distanza di rilevazione nominale	10 mm	15 mm
distanza di lavoro	0 ... 8,1 mm	0 ... 12,1 mm
isteresi	1 ... 20%	
dimensione azionatore normalizzato	30X30 mm FE360	45X45 mm FE360
ripetibilità	5%	
campo di tensione di alimentazione	20 ... 253 Vac – 50/60 Hz	
corrente di picco non ripetitiva	7A (Ton = 10 ms)	
corrente di uscita	5 ... 300 mA RMS	
tensione di saturazione di uscita	vedi curve	
tipo di uscita	TRIAC – NO o NC	
corrente di perdita	1 mA RMS max.	
frequenza di lavoro	25 Hz	
ritardo all'accensione	200 ms	
campo di temperature ambiente	-25° ... +70°C	
deriva termica di Sr	10% Sr	
protezione al corto circuito	-	
indicatori LED	giallo (uscita attiva)	
grado di protezione	IP 67 ⁽¹⁾	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
materiale contenitore	ottone nichelato	
superficie sensibile	PBT	
connessione	cavo 2 m PVC - connettore M12	
peso	30 g connettore M12 100 g cavo	
coppia di serraggio	50 Nm	

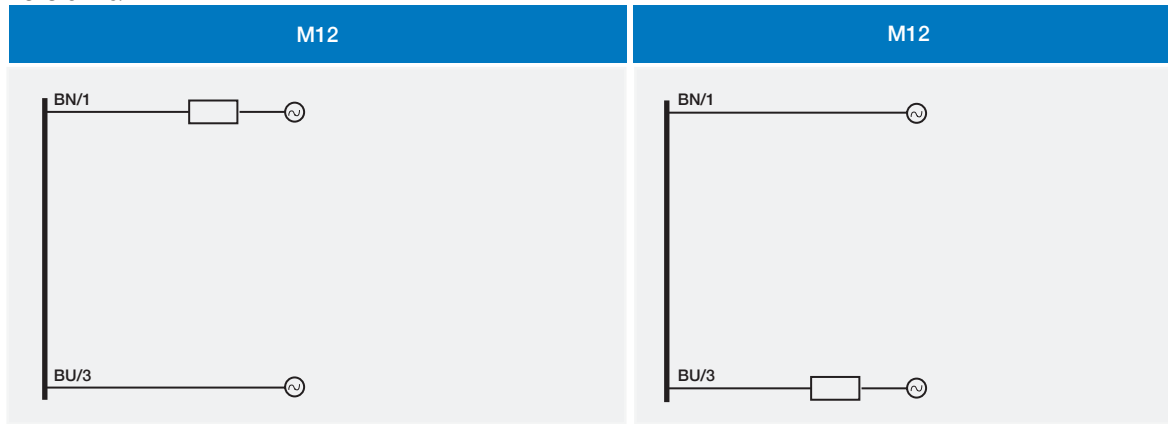
⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
VT2/**-1*	1	0,40	0,50	0,55	0,75
VT2/**-2*		0,45		0,60	0,80

schemi elettrici delle connessioni

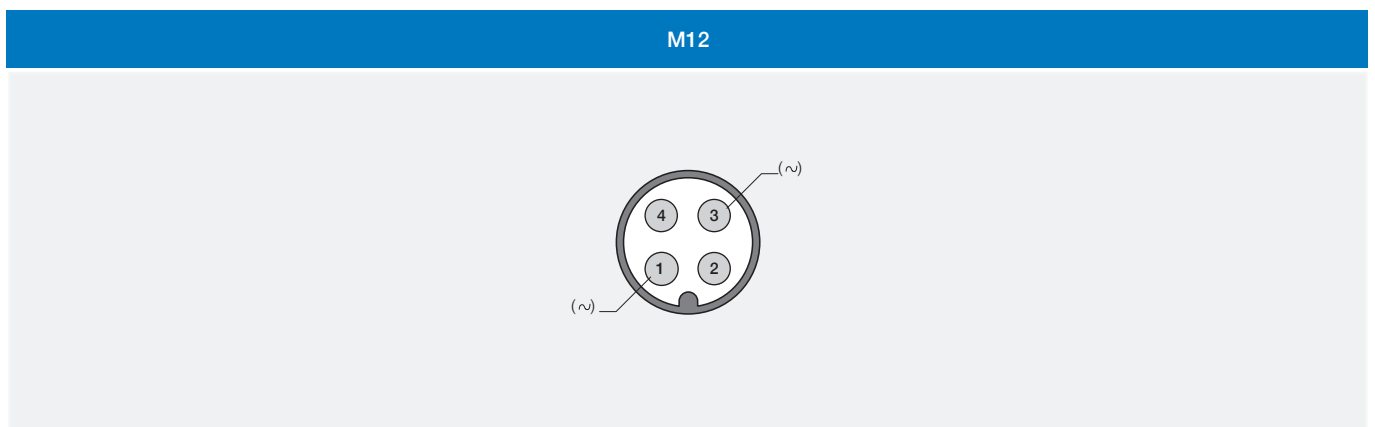
versioni a 2 fili



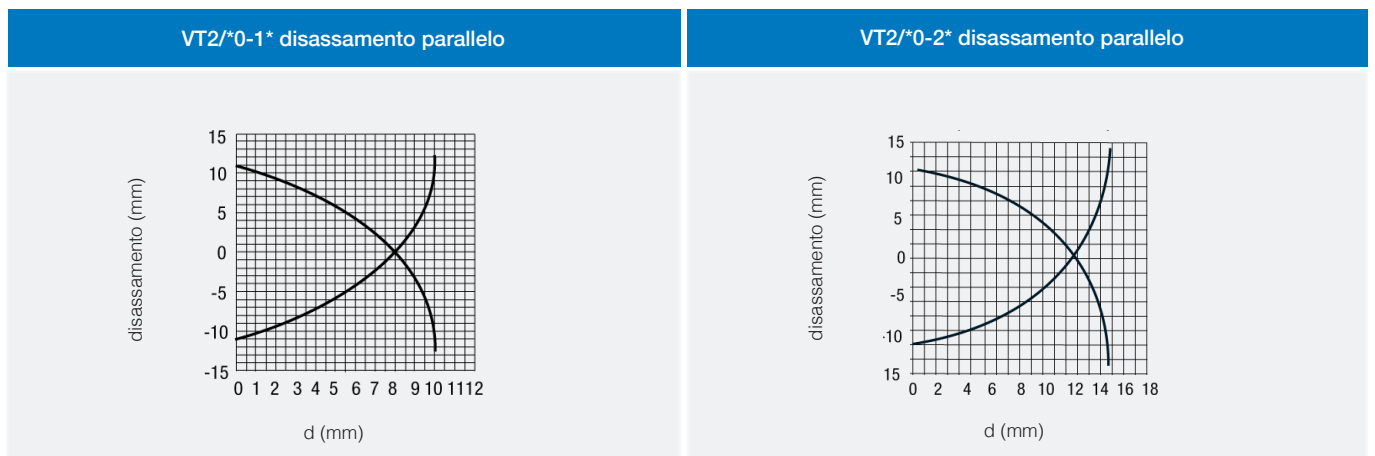
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco

Induttivi cilindrici M30 in CA

connettore



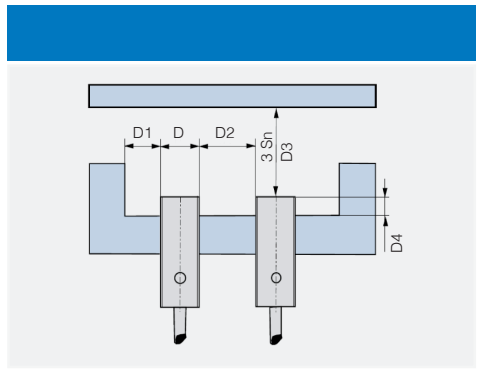
curve di risposta





Induttivi cilindrici
M30 in CA

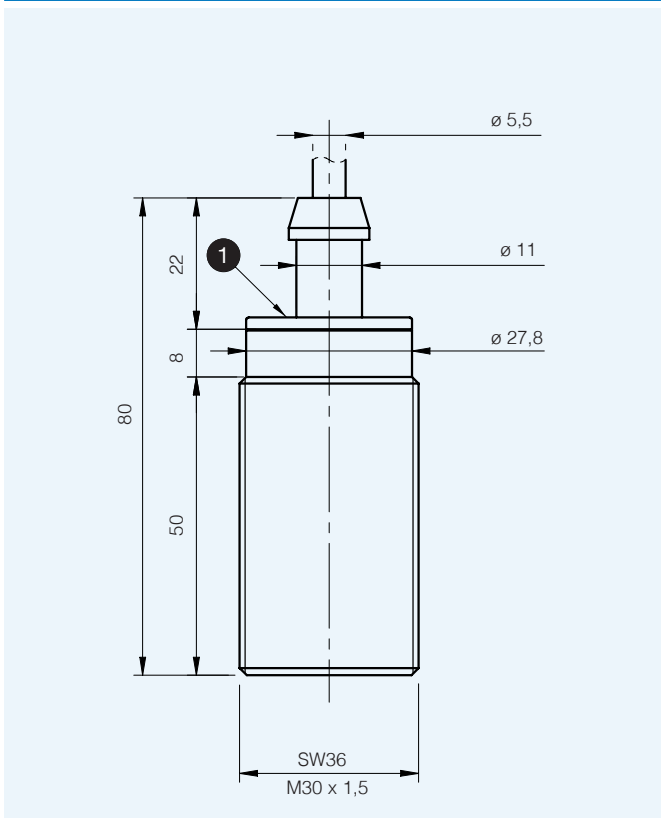
montaggio



codice	D4	D1	D2	D3
VT2/**-1*	≥ 0 mm	≥ 10 mm	≥ 30 mm	≥ 30 mm
VT2/**-2*	≥ 18 mm	≥ 15 mm	≥ 45 mm	≥ 45 mm

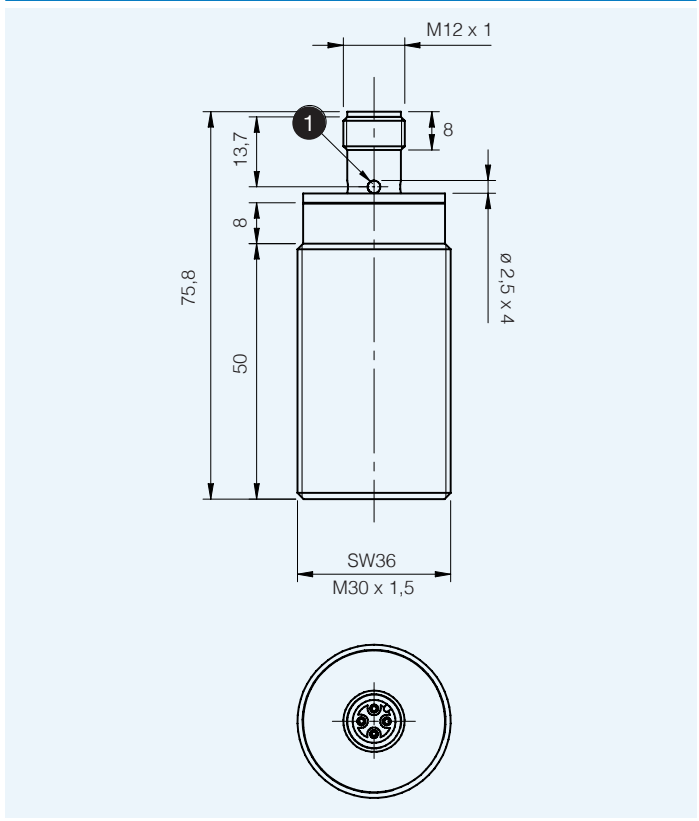
dimensioni

VT2/**-1B



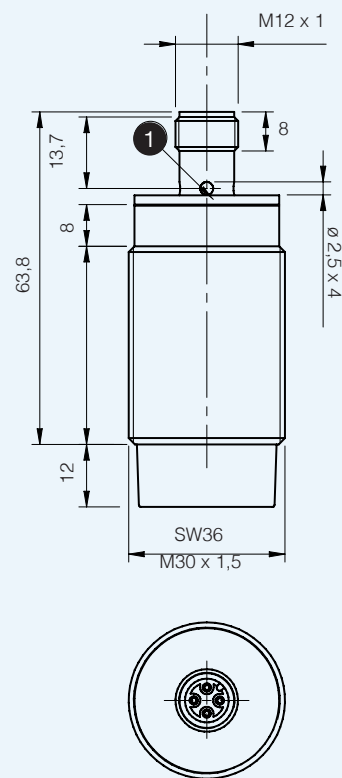
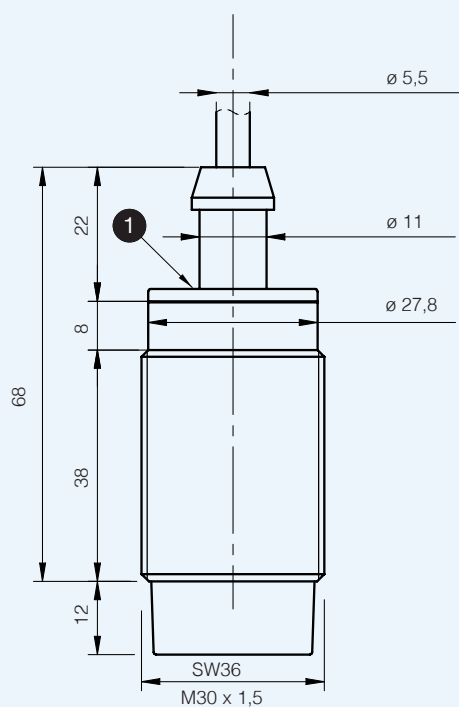
1 LED

VT2/**-1H



VT2/**-2B

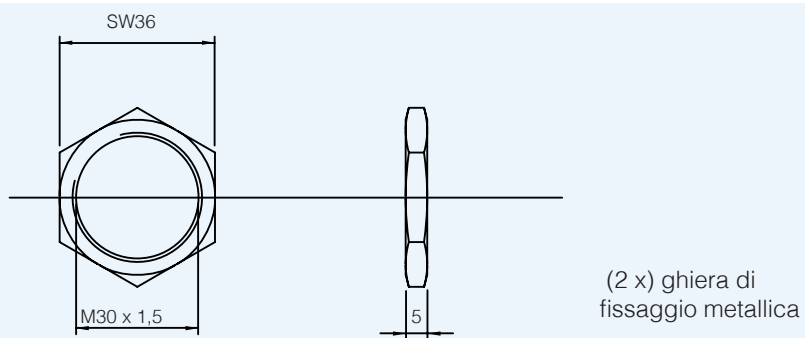
VT2/**-2H



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutte le confezioni



Induttivi cilindrici
M30 in CA



note

20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie PFM

Sensori di Prossimità induttivi cilindrici M12 per applicazioni alimentari



caratteristiche

- Corpo in acciaio inox AISI 316L (DIN 1.4404)
- Indicatore LED
- Grado di protezione IP67 – IP68 – IP69K
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Modelli distanza standard e lunga distanza



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Induttivi cilindrici M12 per applicazioni alimentari

descrizione del codice (*)

	PFM	1	/	A	P	-	1	H	26	
serie	PFM	Sensore induttivo M12 per applicazioni alimentari								
corpo	1	Corpo standard								
stato uscita	A	Uscita Normalmente Aperta NO								
	B	Uscita complementare NO+NC								
logica uscita	N	Logica di uscita NPN								
	P	Logica di uscita PNP								
portata	1	Schermato standard 2 mm								
	2	Non schermato standard 4 mm								
	3	Schermato lunga distanza 4 mm								
	4	Non schermato lunga distanza 8 mm								
uscita cavo/ connettore	H	Uscita connettore M12								
modelli speciali	26	Modelli con campo di temperature esteso - 25°C...+ 110°C								

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.

modelli disponibili

modelli standard

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	PNP/NO
M12	schermato	standard	M12	2	PFM1/AN-1H	PFM1/AP-1H
	non schermato			4	PFM1/AN-2H	PFM1/AP-2H
	schermato	lunga distanza		4	PFM1/AN-3H	PFM1/AP-3H
	non schermato			8	PFM1/AN-4H	PFM1/AP-4H

modelli disponibili

modelli con uscita complementare

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO+NC	PNP/NO+NC
M12	schermato	standard	M12	2	PFM1/BN-1H	PFM1/BP-1H
	non schermato			4	PFM1/BN-2H	PFM1/BP-2H
	schermato	lunga distanza		4	PFM1/BN-3H	PFM1/BP-3H
	non schermato			8	PFM1/BN-4H	PFM1/BP-4H

modelli disponibili

modelli con campo di temperatura esteso

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	PNP/NO+NC
M12	schermato	standard	M12	2	PFM1/BP-1H 26
	non schermato			4	PFM1/BP-2H 26

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
PFM1/**-1H*	1	0,25	0,3	0,4	0,75
PFM1/**-2H*		0,33	0,4	0,5	0,8
PFM1/**-3H*		0,3	0,35	0,4	0,75
PFM1/**-4H*		0,33	0,4	0,45	

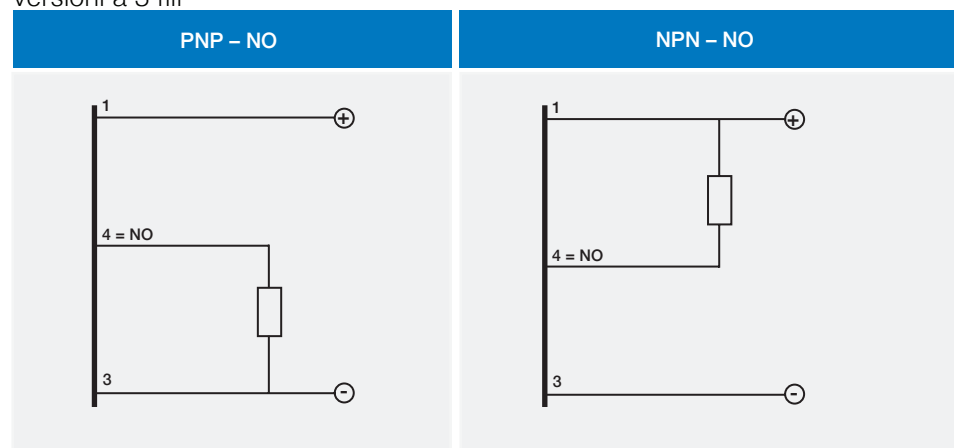
Tolleranza ±10%



	PFM1/**-1H	PFM1/**-2H	PFM1/**-3H	PFM1/**-4H
distanza di rilevazione nominale	2 mm	4 mm		8 mm
distanza di lavoro	0...1,62 mm	0...3,24 mm		0...6,5 mm
isteresi		1...20%		
dimensione oggetto normalizzato		12x12 mm FE360		24x24 mm FE360
ripetibilità		5%		
campo di tensione di alimentazione		10...30 Vcc		
massima ondulazione residua		≤ 10%		
tipo di uscita		NPN o PNP - NO + NC o NO		
corrente di uscita		≤ 200 mA		
tensione di saturazione di uscita		≤ 2 V		
corrente di alimentazione senza carico		≤ 15 mA		
corrente di perdita		≤ 15 μA		
frequenza di lavoro		2 kHz		
ritardo all'accensione		50 ms		
campo di temperature ambiente		-40...+80 °C breve esposizione (15') a 100°C (durante processi di igienizzazione) / -25°C...+110°C (modelli PFM-26)		
deriva termica di Sr		10%		
protezione al corto circuito		●		
protezione all'inversione di polarità di alimentazione		●		
protezione ai carichi induttivi		●		
colpi e vibrazioni		IEC 60947-5-2 / 7.4		
peso		30 g		
indicatori LED		uscita NO / no led (modelli PFM-26)		
grado di protezione		IP67, IP68 (1m, 7 giorni); IP69K (secondo DIN 40050 part 9)		
compatibilità elettromagnetica		conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a IEC 60947-5-2		
materiale contenitore		Acciaio inox AISI316L (DIN 1.4404)		
superficie sensibile		PPS (FDA certificato)		
connessione		connettore M12 con contatti dorati		
coppia di serraggio		25 Nm		

scemi elettrici delle connessioni

versioni a 3 fili

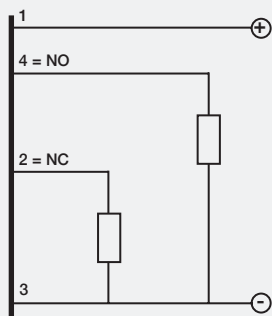


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

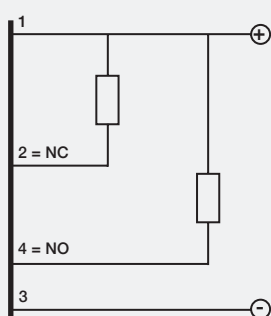
schemi elettrici delle connessioni

uscite complementari

PNP – NO + NC



NPN – NO + NC

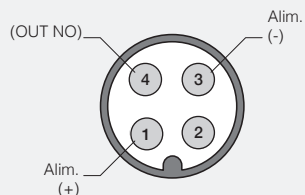


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

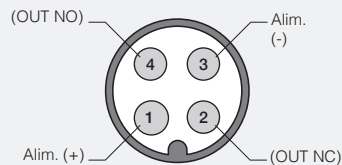
Induttivi cilindrici M12 per applicazioni alimentari

connettore

M12

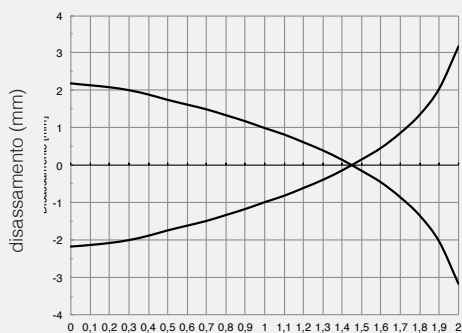


M12

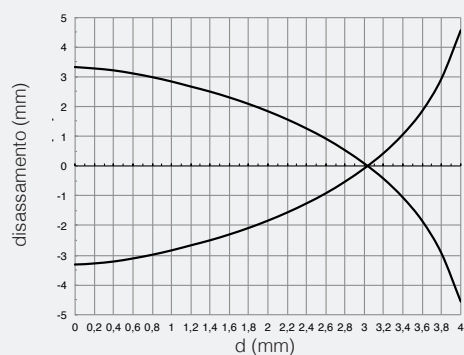


curve di risposta

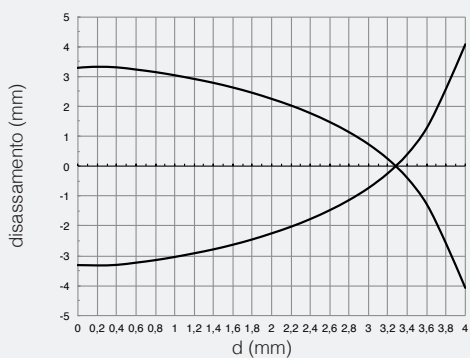
PFM1*/**-1* disassamento parallelo



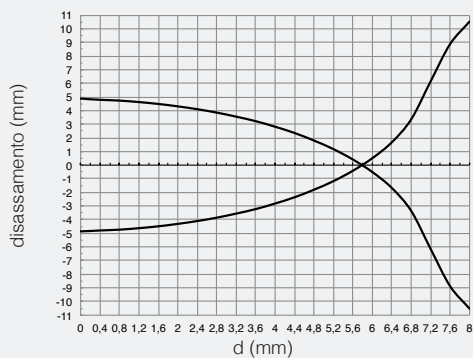
PFM1*/**-2* disassamento parallelo

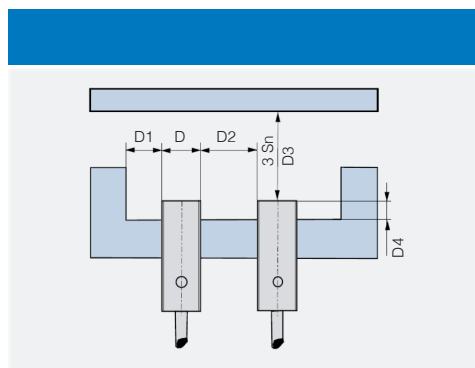


PFM1*/**-3* disassamento parallelo



PFM1*/**-4* disassamento parallelo



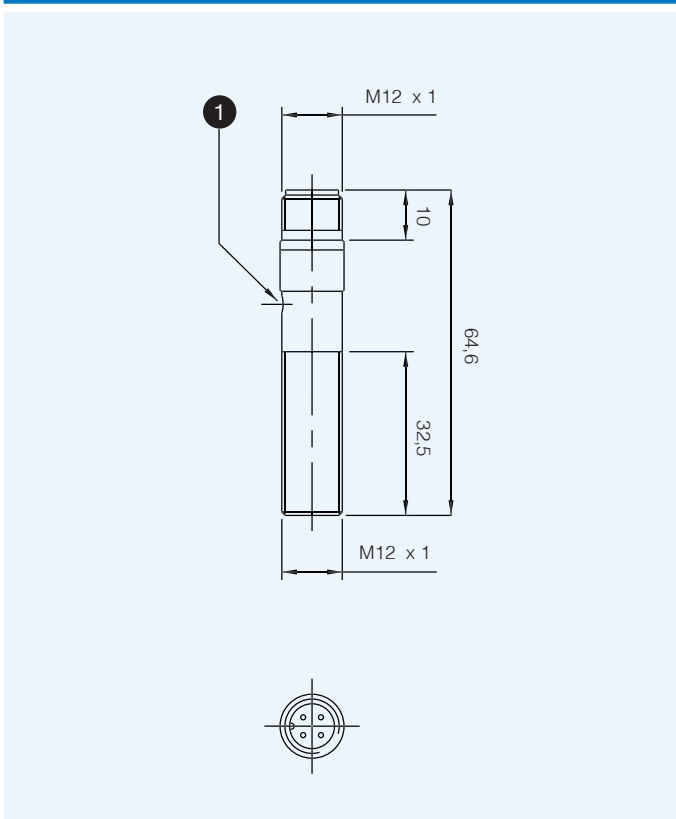


codice	D4	D1	D2	D3
PFM1/**-1*	≥ 0 mm ⁽¹⁾	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
PFM1/**-2*	≥ 6 mm ⁽²⁾	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm
PFM1/**-3*	≥ 0 mm ⁽³⁾	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 12 mm
PFM1/**-4*	≥ 12 mm	≥ 12 mm	> 24 mm	≥ 24 mm
PFM1/**-1*26	≥ 0 mm ⁽⁴⁾	≥ 6 mm	≥ 12 mm	≥ 6 mm
PFM1/**-2*26	≥ 6 mm ⁽²⁾	≥ 12 mm	≥ 24 mm	≥ 12 mm

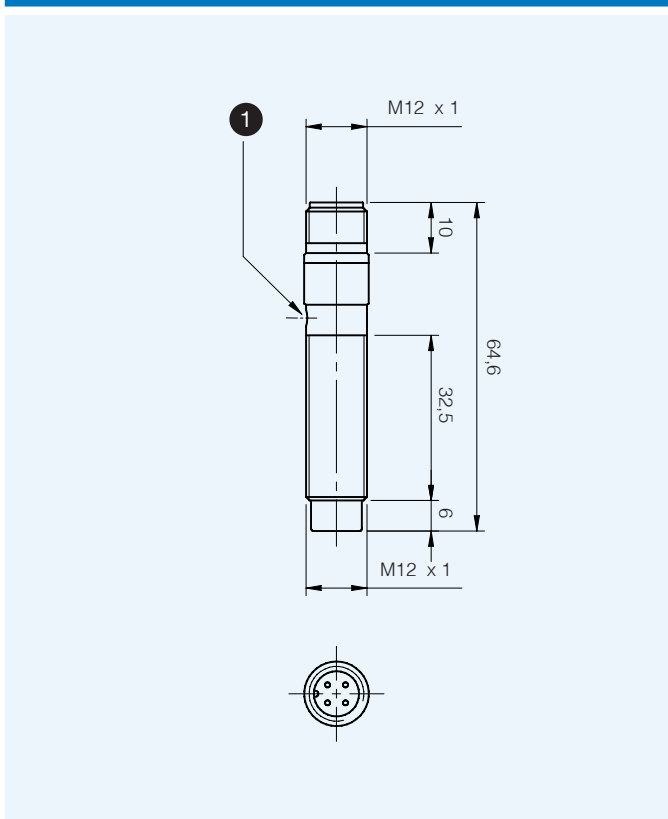
⁽¹⁾ ≥ 2 mm per materiali non magnetici
⁽²⁾ ≥ 0 mm per materiali non magnetici
⁽³⁾ ≥ 3,6 mm per materiali non magnetici
⁽⁴⁾ ≥ 1,2 mm per materiali non magnetici

dimensioni

PFM1/**-1H
PFM1/**-3H



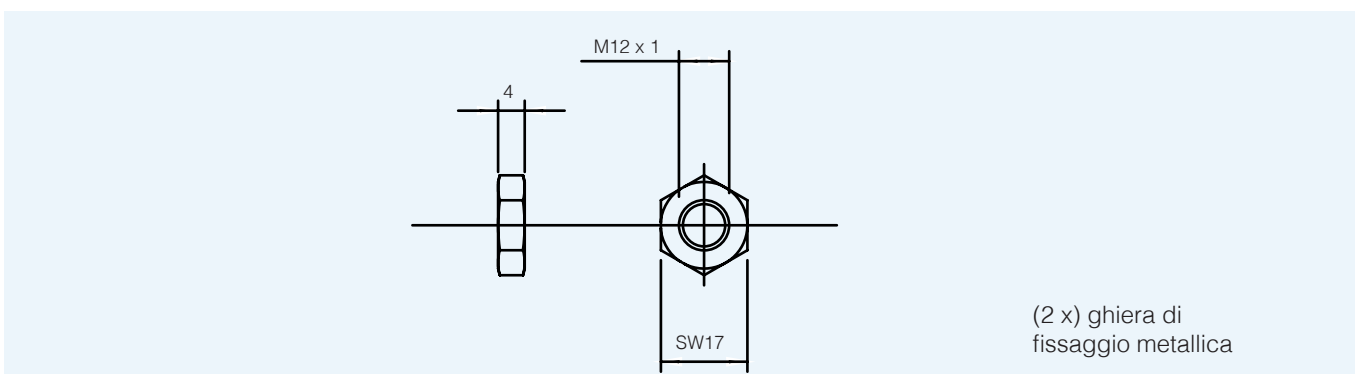
PFM1/**-2H
PFM1/**-4H



1 LED (i modelli PFM-26 sono senza LED)

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M12





note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie PFK

Sensori di Prossimità induttivi cilindrici M18 per applicazioni alimentari



Induttivi cilindrici M18 per applicazioni alimentari

caratteristiche

- Corpo in acciaio inox AISI 316L (DIN 1.4404)
- Indicatore LED
- Grado di protezione IP67 – IP68 – IP69K
- Disponibili, su richiesta, modelli ATEX, cat. 3
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Modelli distanza standard e lunga distanza



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

	PFK	1	/	A	P	-	1	H	V5
serie	PFK	Sensore induttivo M18 per applicazioni alimentari							
corpo	1	Corpo standard							
stato uscita	A	Uscita Normalmente Aperta NO							
	B	Uscita complementare NO+NC							
logica uscita	P	Logica di uscita PNP							
	N	Logica di uscita NPN							
portata	1	Schermato standard 5 mm							
	2	Non schermato standard 8 mm							
	3	Schermato lunga distanza 8 mm							
	4	Non schermato lunga distanza 12 mm							
uscita cavo/ connettore	H	Uscita connettore M12							
modelli speciali	V5	Corpo liscio							
	26	Modelli con campo di temperature esteso - 25°C...+ 110°C							

(*) Disponibili i prodotti atex, contattare il vostro commerciale di riferimento.



modelli disponibili

modelli standard

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO	PNP/NO
M18	schermato	standard	M12	5	PFK1/AN-1H	PFK1/AP-1H
	non schermato			8	PFK1/AN-2H	PFK1/AP-2H
	schermato	lunga distanza		8	PFK1/AN-3H	PFK1/AP-3H
	non schermato			12	PFK1/AN-4H	PFK1/AP-4H

Induttivi cilindrici M18 per applicazioni alimentari

modelli disponibili

modelli con uscita complementare

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO+NC	PNP/NO+NC
M18	schermato	standard	M12	5	PFK1/BN-1H	PFK1/BP-1H
	non schermato			8	PFK1/BN-2H	PFK1/BP-2H
	schermato	lunga distanza		8	PFK1/BN-3H	PFK1/BP-3H
	non schermato			12	PFK1/BN-4H	PFK1/BP-4H

modelli disponibili

modelli con campo di temperatura esteso

diametro	montaggio	portata	connettore	distanza (mm)	NPN/NO+NC	PNP/NO+NC
M18	schermato	standard	M18	5	PFK1/BN-1H26	PFK1/BP-1H26
	non schermato			8	PFK1/BN-2H26	PFK1/BP-2H26

coefficienti di riduzione

codice	acciaio FE 360	rame	alluminio	ottone	acciaio INOX
PFK1/**-1*	1	0,25	0,35	0,4	0,7
PFK1/**-2*		0,27		0,42	
PFK1/**-3*		0,2	0,3	0,4	0,65
PFK1/**-4*		0,3	0,38	0,42	

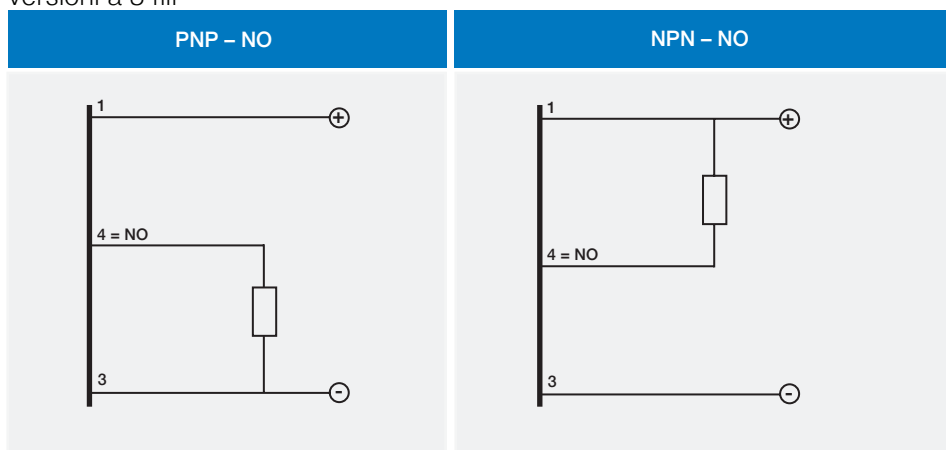
Tolleranza ±10%



	PFK1/**-1H	PFK1/**-2H	PFK1/**-3H	PFK1/**-4H
distanza di rilevazione nominale	5 mm	8 mm	12 mm	
distanza di lavoro	0...4 mm	0...6,5 mm	0...9,72 mm	
isteresi	1...20%			
dimensione oggetto normalizzato	18x18 mm FE360	24x24 mm FE360	36x36 mm FE360	
ripetibilità	5%			
campo di tensione di alimentazione	10...30 Vcc			
massima ondulazione residua	≤ 10%			
tipo di uscita	NPN o PNP - NO + NC o NO			
corrente di uscita	≤ 200 mA			
tensione di saturazione di uscita	≤ 2 V			
corrente di alimentazione senza carico	≤ 15 mA			
corrente di perdita	≤ 10 μA			
frequenza di lavoro	1,5 kHz			
ritardo all'accensione	50 ms			
campo di temperature ambiente	-40...+80 °C breve esposizione (15') a 100°C (durante processi di igienizzazione) / -25°C...+110°C (versione PFK-26)			
deriva termica di Sr	10%			
protezione al corto circuito	●			
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●			
protezione ai carichi induttivi	●			
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2			
peso	55 g (40 g corpo liscio)			
indicatori LED	uscita NO / (no led - versione PFK-26)			
grado di protezione	IP67, IP68 (1m, 7 giorni); IP69K (secondo DIN 40050 part 9)			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2			
materiale contenitore	Acciaio inox AISI316L (DIN 1.4404)			
superficie sensibile	PPS (FDA certificato)			
connessione	connettore M12 con contatti dorati			
coppia di serraggio	50 Nm			

scemi elettrici delle connessioni

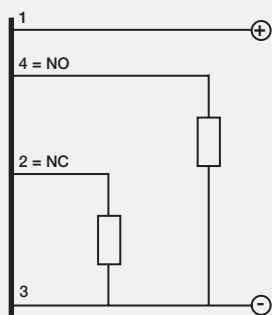
versioni a 3 fili



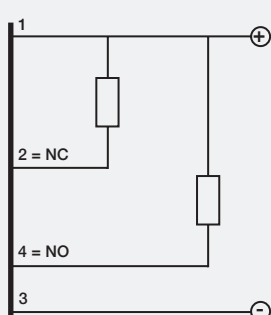
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

schemi elettrici delle connessioni

PNP – NO + NC



NPN – NO + NC

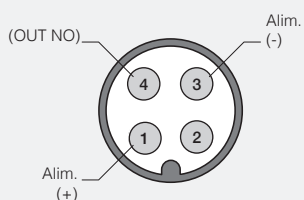


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

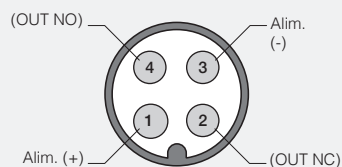
Induttivi cilindrici M18
per applicazioni alimentari

connettore

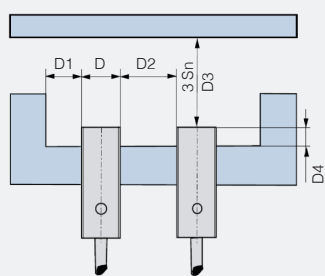
M12



M12



montaggio

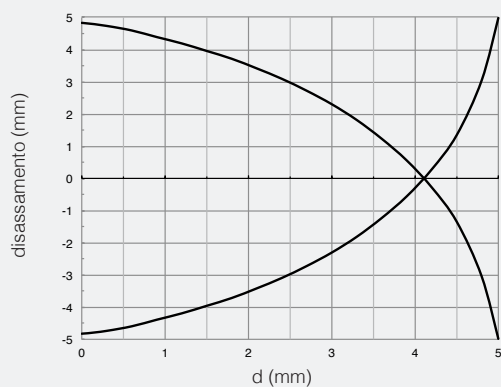


codice	D4	D1	D2	D3
PFK/*-1*	$\geq 0,4 \text{ mm}^{(1)}$	$\geq 9 \text{ mm}$	$\geq 18 \text{ mm}$	$\geq 15 \text{ mm}$
PFK/*-2*	$\geq 12 \text{ mm}$	$\geq 18 \text{ mm}$	$\geq 36 \text{ mm}$	$\geq 24 \text{ mm}$
PFK/*-3*	$\geq 1,8 \text{ mm}^{(1)}$	$\geq 9 \text{ mm}$	$> 19 \text{ mm}$	$\geq 24 \text{ mm}$
PFK/*-4*	$\geq 16 \text{ mm}$	$\geq 18 \text{ mm}$	$> 37 \text{ mm}$	$\geq 36 \text{ mm}$

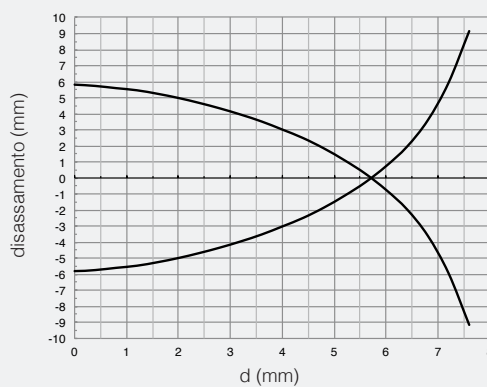
⁽¹⁾ $\geq 3,6 \text{ mm}$ per materiali non magnetici

curve di risposta

PFK/*-1* disassamento parallelo

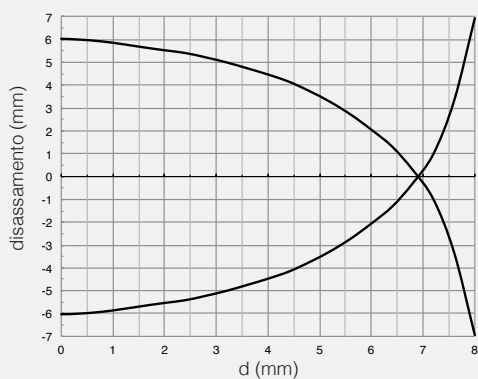


PFK/*-2* disassamento parallelo

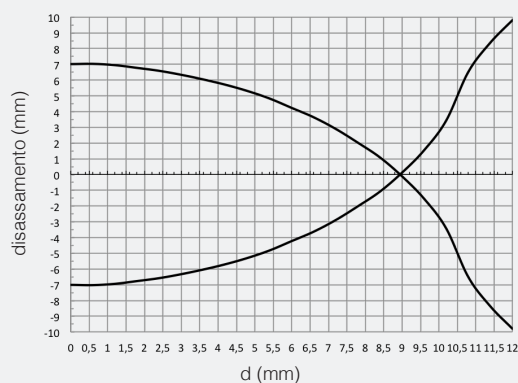


PFK

PFK*/**-3* disassamento parallelo

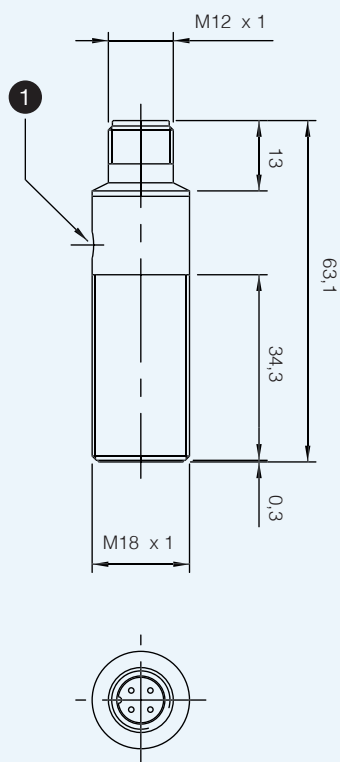


PFK*/**-4* disassamento parallelo

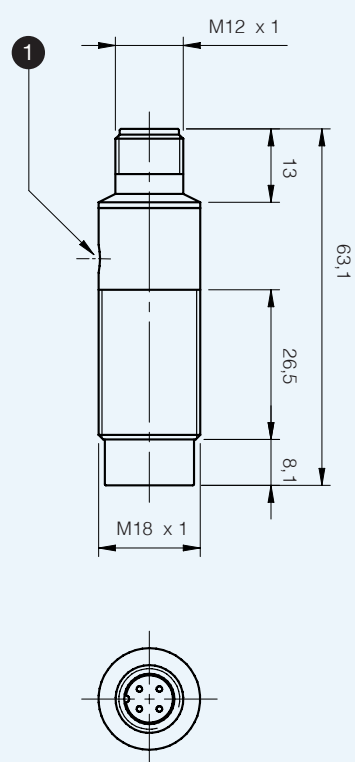


dimensioni (mm)

PFK1/**-1H
PFK1/**-3H



PFK1/**-2H
PFK1/**-4H



1 LED (i modelli PFK-26 sono senza LED)



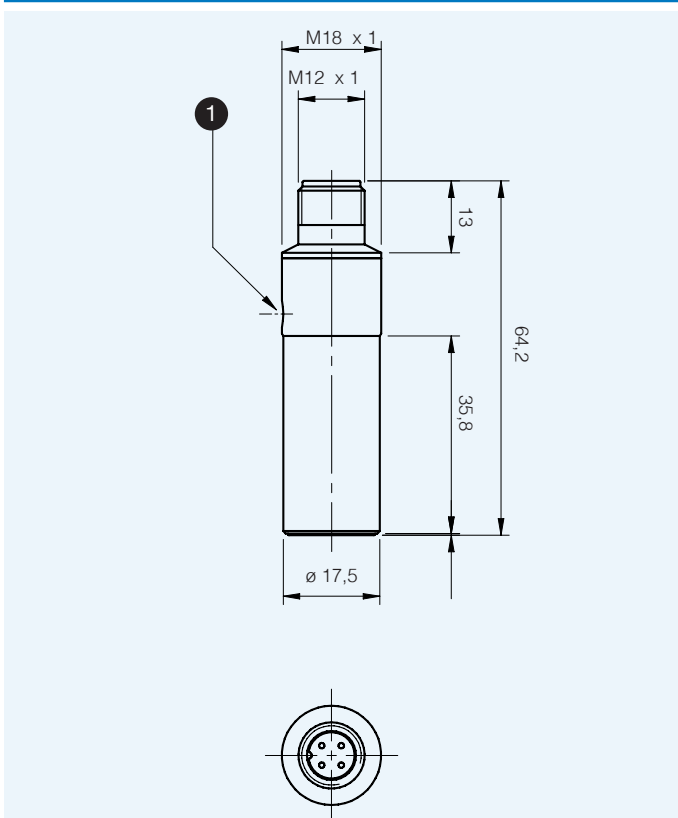
Induttivi cilindrici M18
per applicazioni alimentari



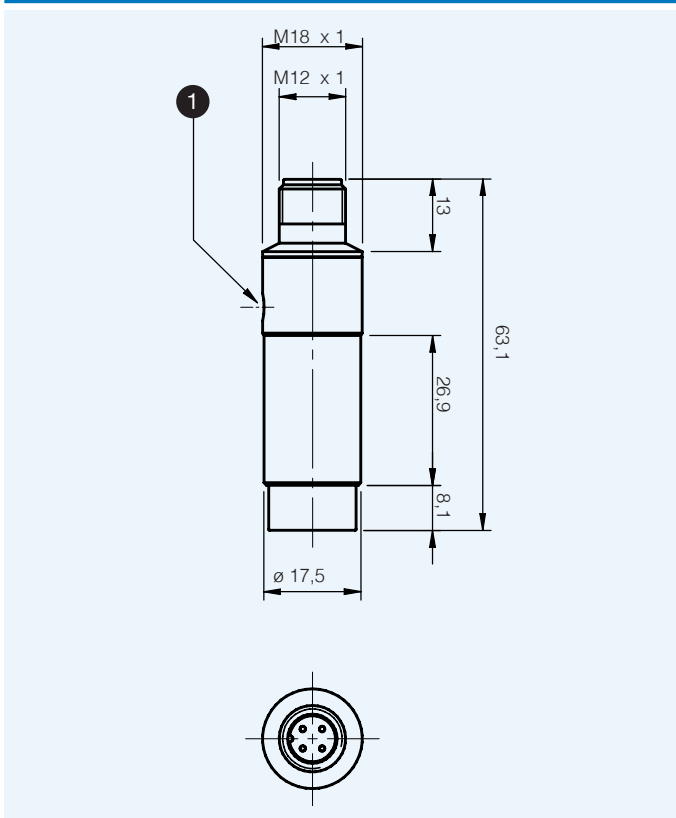
dimensioni (mm)

Induttivi cilindrici M18
per applicazioni alimentari

PFK1/**-3HV5



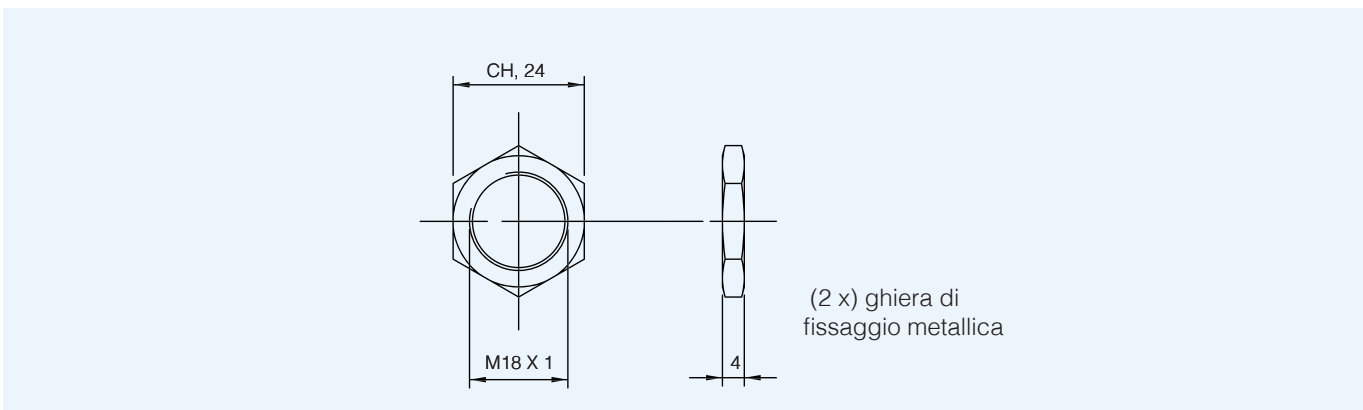
PFK1/**-4HV5



1 LED (i modelli PFK-26 sono senza LED)

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M18





Serie AE - AM - AK

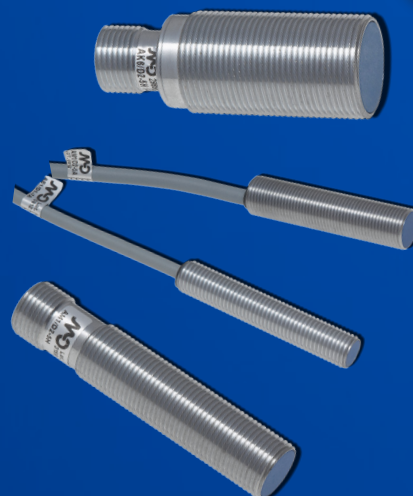
Sensori di prossimità Induttivi cilindrici con uscita analogica



Induttivi cilindrici con uscita analogica

caratteristiche

- Ampia scelta di dimensioni: M8, M12 e M18
- Grande distanza massima di lavoro: 4 mm per M8, 6 mm per M12 e 10 mm per M18
- Eccellente risoluzione (nessuna digitalizzazione)
- Eccellente stabilità in temperatura alle piccole distanze
- Uscita in tensione e in corrente nello stesso dispositivo (solo M12 e M18)



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

			AM	1	/	D	2	-	5	A
corpo	AE	Corpo M8								
	AM	Corpo M12								
	AK	Corpo M18								
corpo	1	Corpo di lunghezza standard								
	6	Corpo corto								
stato uscita	D	Uscita analogica								
logica uscita	1	Uscita in tensione 0-10 Vcc								
	2	Uscite in tensione 0-10 Vcc e in corrente 4-20 mA								
portata	5	Semi schermato 3x distanza: 6 mm per M12 e 10 mm per M18								
	7	Semi schermato 4x distanza: 4 mm per M8								
uscita cavo/connettore	A	Uscita a cavo								
	F	Uscita a connettore M8								
	H	Uscita a connettore M12								

modelli disponibili




diametro	montaggio	portata	uscita	distanza (mm)	0...10 V	0...10 V 4...20 mA
M8	quasi schermato	estesa	5	4	AE1/D1-7A	-
M12			cavo	6	-	AM1/D2-5A
			M12	6	-	AM1/D2-5H
M18			cavo	10	-	AK6/D2-5A
			M12	10	-	AK6/D2-5H

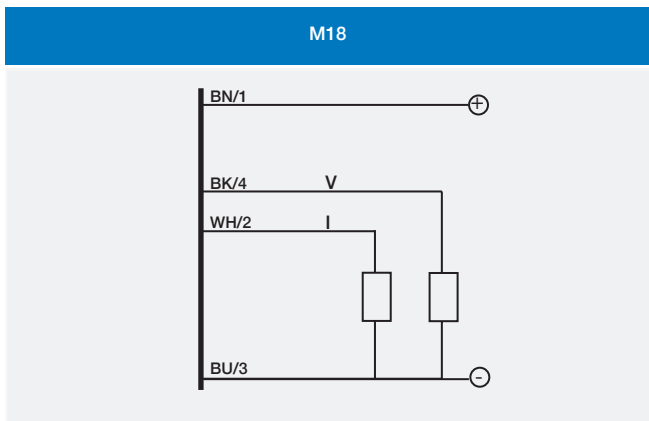
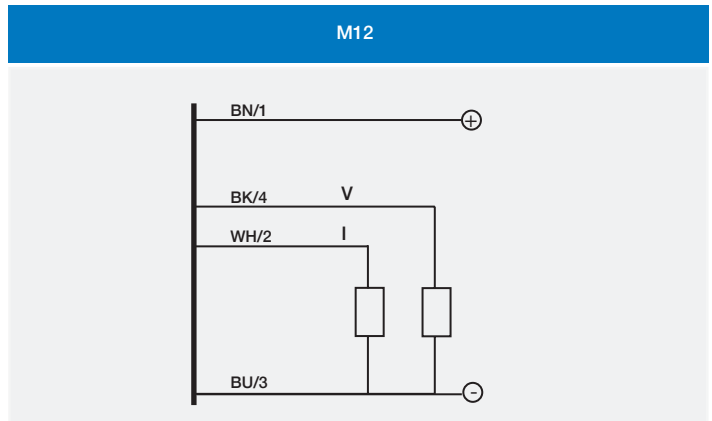
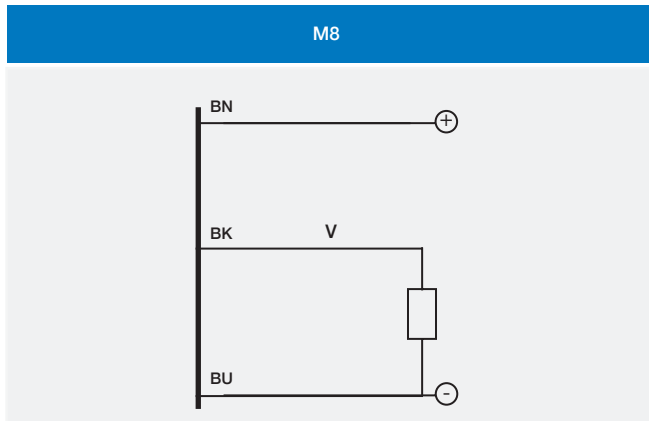
AE - AM - AK

specifiche tecniche

in accordo con IEC EN 60947-5-2 / DIN 44030

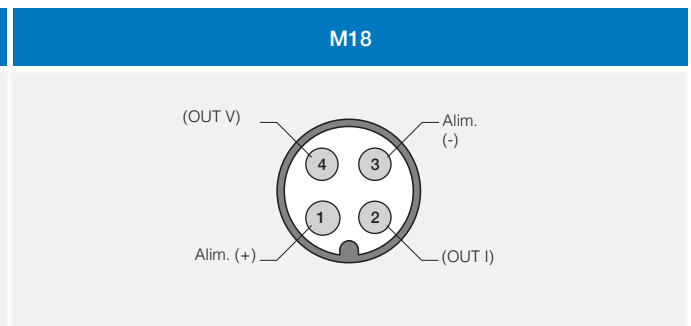
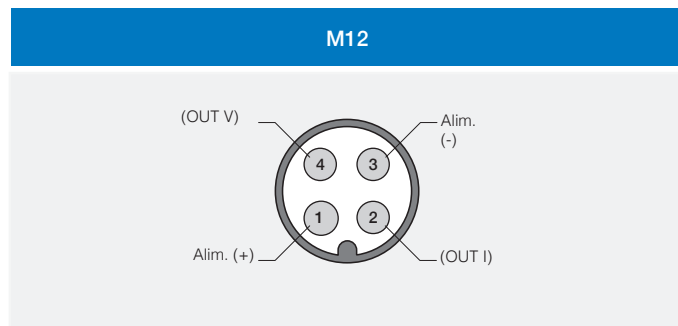
Induttivi cilindrici con uscita analogica

	AE1/D1-7A	AM1/D2-5A	AM1/D2-5H	AK6/D2-5A	AK6/D2-5H
					
distanza operativa	0...4 mm	0...6 mm		0...10 mm	
ostacolo nominale	12x12x1 mm	18x18x1 mm		30x30x1 mm	
ripetibilità	0,3 mm (UB = 20...30 Vcc / Vdc TA= 23°C ± 5°C)				
ripetibilità	± 0,01 mm			± 0,02 mm	
risoluzione	≤ 1 µm			≤ 2 µm	
tensione di alimentazione	15...30 Vcc / Vdc				
ondulazione residua massima	≤ 20 % UB				
uscita in tensione protezione					
S = 0 mm	0 V - 0 + 0,4 V (23°C)				
S = 1/2 Sd	+ 5,2 V ± 0,4 V (23°C)				
S = Sd	+ 10 V ± 0,4 V (23°C)				
corrente di carico	≤ 10 mA				
uscita in corrente					
S = 0 mm	-	4 mA ± 0,8 mA (23°C)			
S = Sd	-	20 mA ± 0,8 mA (23°C)			
carico massimo su: A2	-	500 Ω (UB = 15 V) / 1K Ω (UB = 30 V)			
corrente assorbita senza carico	≤ 10 mA	≤ 12 mA			
frequenza di taglio	1600 Hz	1000 Hz		500 Hz	
ritardo all'accensione	≤ 50 ms				
campo di temperature ambiente	- 25...+ 70°C				
deriva termica	± 5 % (0...+70°C) ± 10 % (-25...0°C)			≤ 10 %	
montaggio	parzialmente schermato				
protezione al cortocircuito	●				
protezione all'inversione di polarità di alimentazione	●				
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2				
grado di protezione	IP 67				
peso	50 g	95 g	33 g	116 g	55 g
materiale contenitore	ottone cromato				
superficie sensibile	PBT				
cavo di connessione	PUR 3 poli	PUR 4 poli	-	PUR 4 poli	-
tipo di connettore	-	-	M12 4P	-	M12 4P
coppia di serraggio	3 Nm (serie AE), 10 Nm (serie AM), 25 Nm (serie AK)				



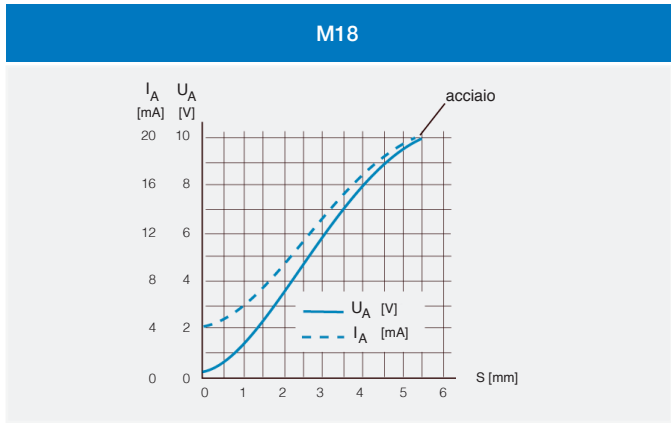
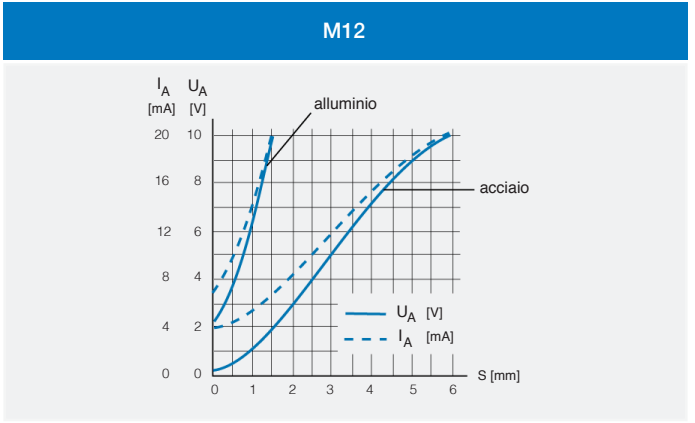
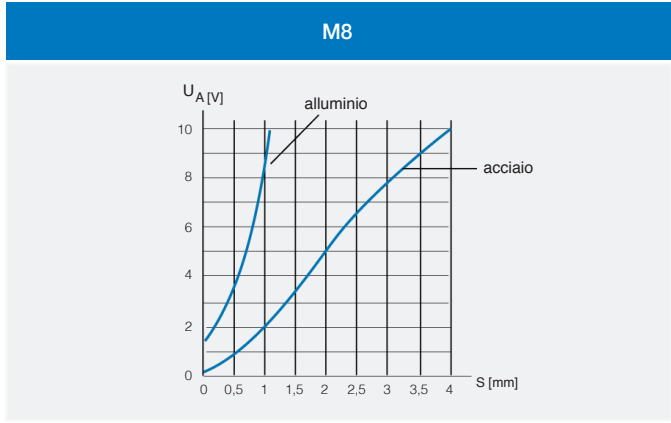
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

connettore

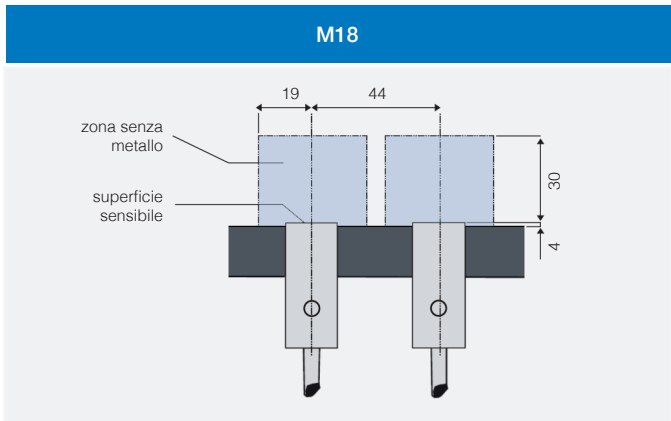
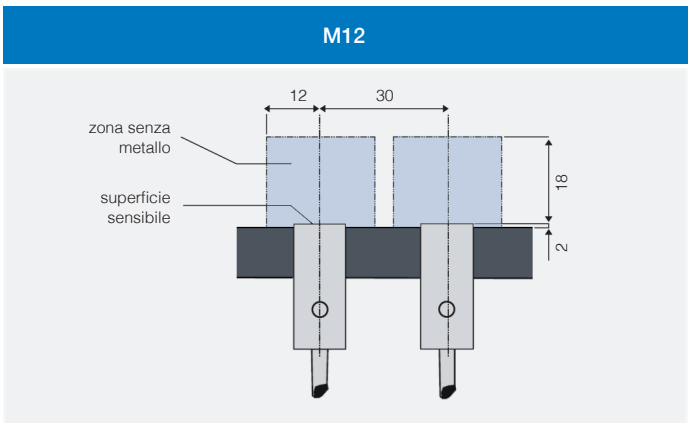
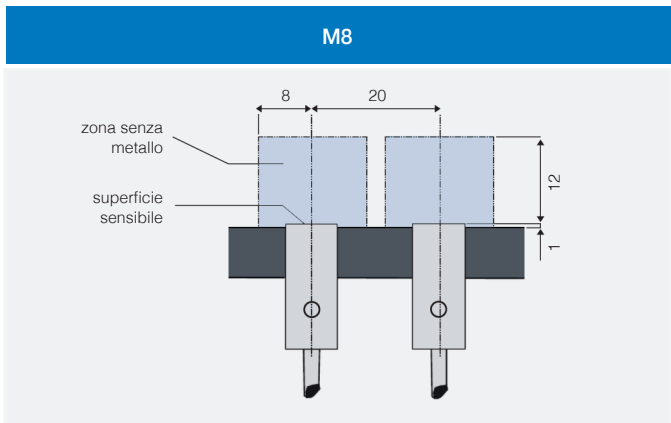




curve di risposta

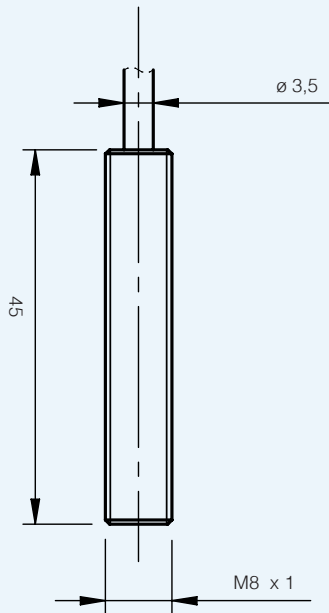


montaggio



dimensioni (mm)

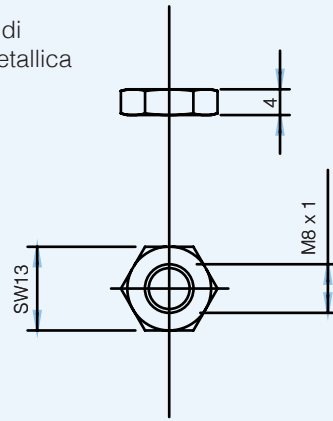
AE1/D1-5A



dimensioni (mm)

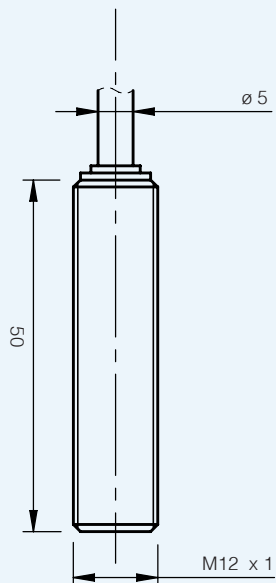
accessori inclusi in tutti i modelli

(2 x) ghiera di
fissaggio metallica

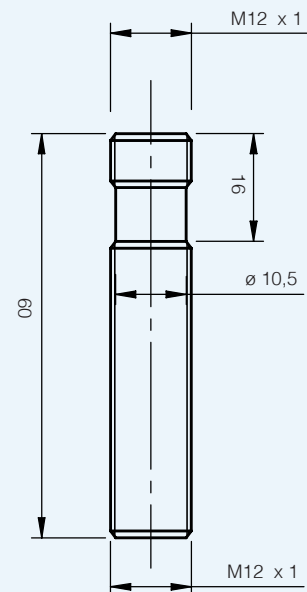


dimensioni (mm)

AM1/D2-5A



AM1/D2-5H



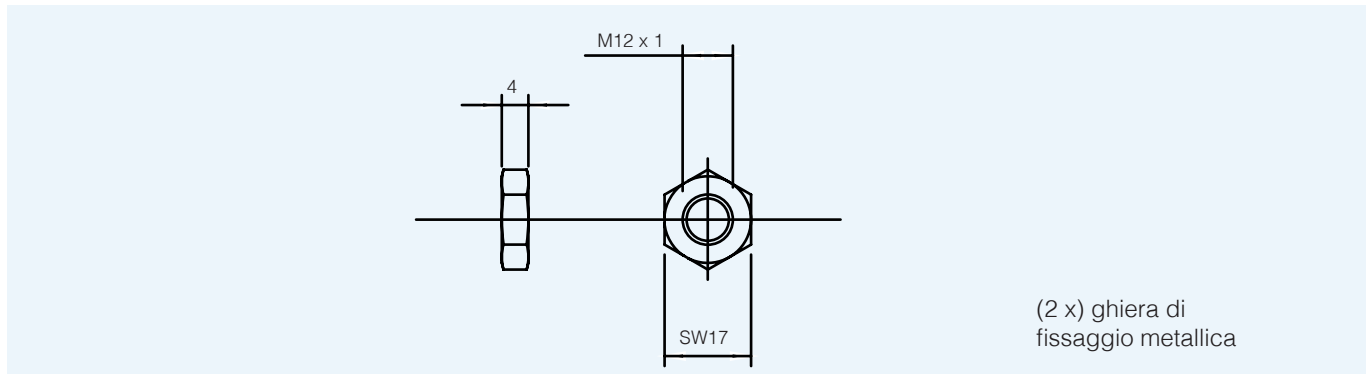
Induttivi cilindrici con
uscita analogica



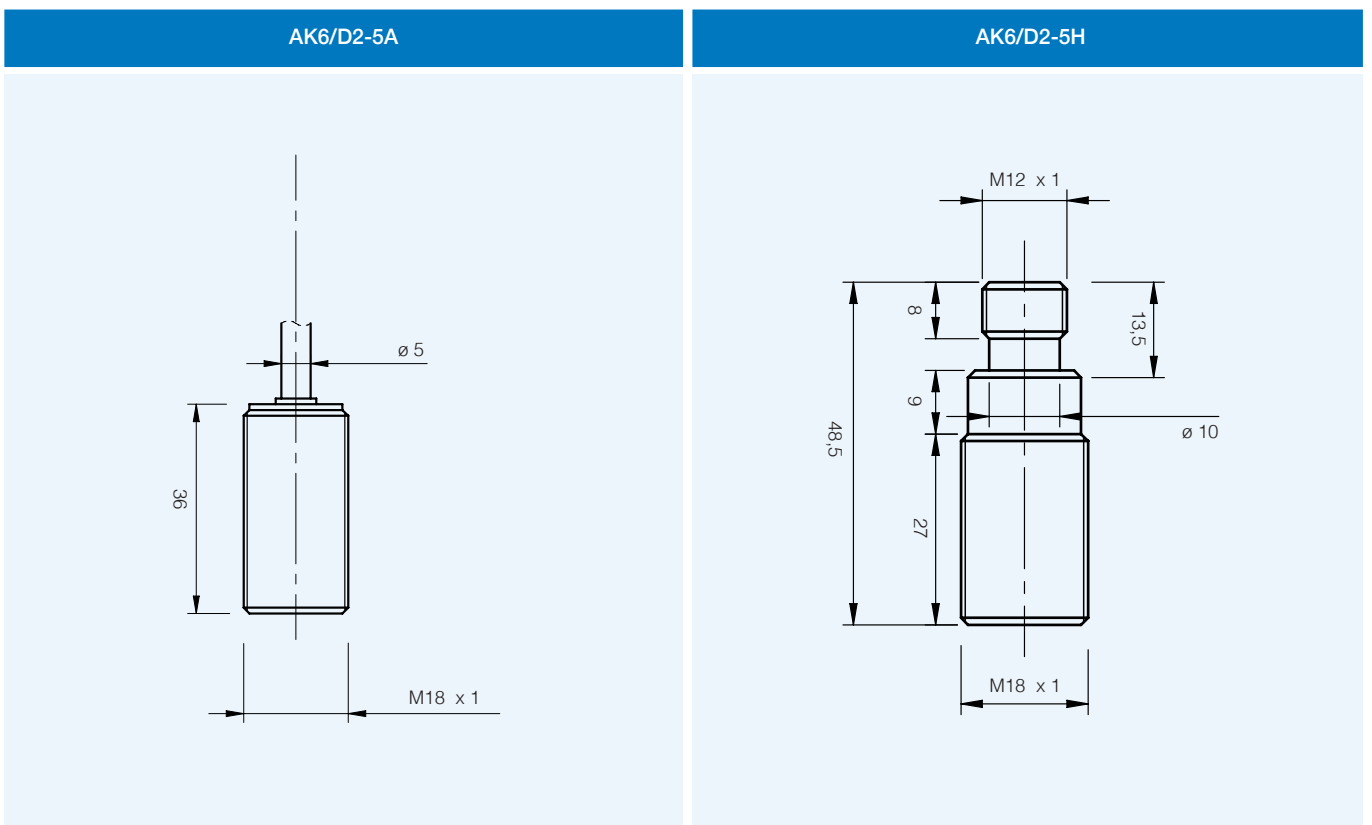
Induttivi cilindrici con uscita analogica

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M12

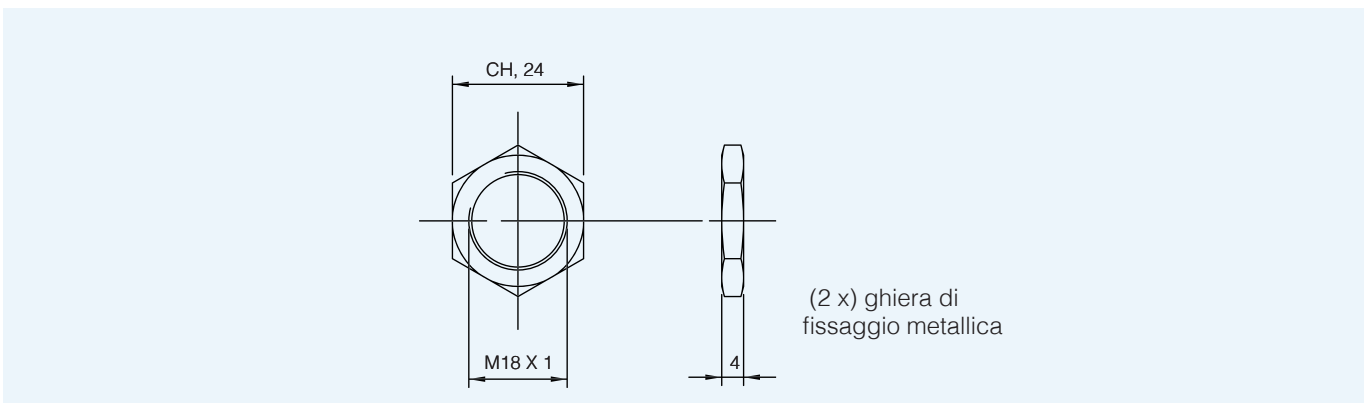


dimensioni (mm)



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M18



AE - AM - AK



Sensori di Prossimità Capacitivi





Serie C18

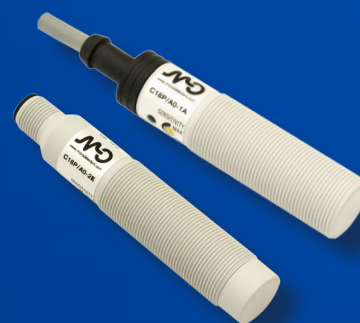
Sensore di Prossimità
capacitivi cilindrici M18



Capacitivi
cilindrici M18

caratteristiche

- Alimentazione in DC o AC
- Alta immunità ai disturbi
- Modelli schermati e non schermati
- Sensibilità regolabile
- Corpo plastico



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



C18 P / B P - 1 E

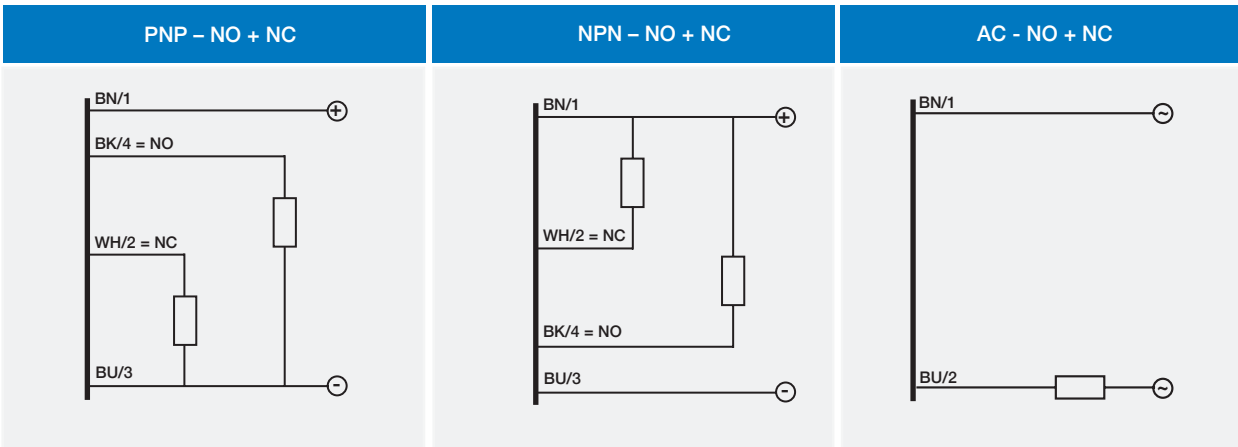
serie	C18	Sensore capacitivo M18
corpo	P	Corpo plastico
stato uscita	B	Uscita complementare NO + NC
	A	Uscita normalmente aperta NO
	C	Uscita normalmente chiusa NC
logica uscita	P	Logica di uscita PNP
	N	Logica di uscita NPN
	0	Logica di uscita SCR
portata	1	Modelli schermati 3...8 mm
	2	Modelli non schermati 3...12 mm
uscita cavo/ connettore	E	Uscita a connettore M12
	A	Uscita a cavo 2 m

modelli disponibili

alimentazione	installazione	connettore	distanza (mm)	NPN NO + NC	PNP NO + NC	NO	NC
10...40 Vcc	schermato	cavo 2 m	3...8	C18P/BN-1A	C18P/BP-1A	-	-
		M12		C18P/BN-1E	C18P/BP-1E	-	-
	non schermato	cavo 2 m	3...12	C18P/BN-2A	C18P/BP-2A	-	-
		M12		C18P/BN-2E	C18P/BP-2E	-	-
20...250 Vac	schermato	cavo 2 m	3...8	-	-	C18P/A0-1A	C18P/C0-1A
		M12		-	-	C18P/A0-1E	C18P/C0-1E
	non schermato	cavo 2 m	3...12	-	-	C18P/A0-2A	C18P/C0-2A
		M12		-	-	C18P/A0-2E	C18P/C0-2E

specifiche tecniche

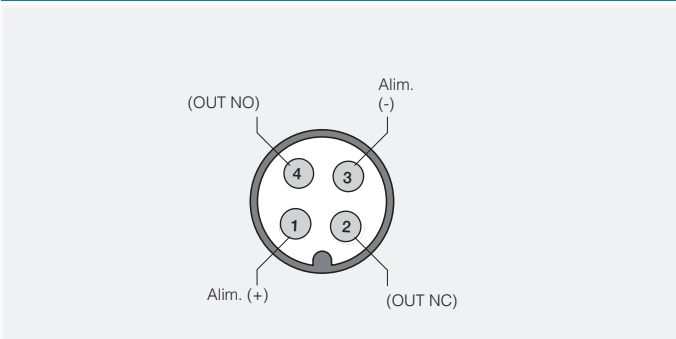
	C18P/**-1*	C18P/**-2*
		
distanza di rilevazione nominale	8 mm	12 mm
isteresi	≤ 20%	
ripetibilità	5%	
tensione di alimentazione Ue	10 ... 40 Vcc oppure 20 ... 250 Vac	
massima ondulazione residua	≤ 10 %	
assorbimento a vuoto	≤ 12 mA	
corrente di carico	≤ 200 mA (modelli cc), ≤ 500 mA; max. 2,5 A max. 20 ms (modelli ca)	
corrente di perdita	≤ 100 µA	
caduta di tensione in uscita Ud	2,5 Vmax @ IL= 200 mA (modelli cc), ≤ 10 VAC @ IL ≥ 20 mA (modelli ca)	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO + NC; SCR - NO o NC	
frequenza di lavoro	50 Hz (modelli cc); 10 Hz (modelli ca)	
ritardo alla disponibilità	≤ 200 ms	
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità, sovratensioni impulsive	
protezione elettriche di uscita	corto circuito autoripristinante, sovratensioni (modelli cc)	
regolazione di sensibilità	●	
temperatura di immagazzinamento	-40 ... +85° C	
temperatura operativa	-25 ... +80° C (senza condensa - modelli ca); -30 ... +85° C (senza condensa - modelli cc)	
deriva termica	≤ 20 %	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della direttiva CE EMC in accordo a EN 60947-5-2	
grado di protezione	IP67 (IEC 60529) NEMA 1,3,4,6,13 (modelli ca); IP67 - IP68/60 min - IP69K (IEC 60529; 60943-1) NEMA 1,2,4,4x,5,6,6p,12 (modelli cc)	
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita) (modelli ca), giallo (oggetto rilevato), verde (alimentazione/stabilità) (modelli cc)	
materiale contenitore	poliestere termoplastico	
materiale faccia attiva	poliestere	
peso (approssimativo)	65 g connettore M12 / 150 g cavo	
coppia di serraggio	2,6 Nm	



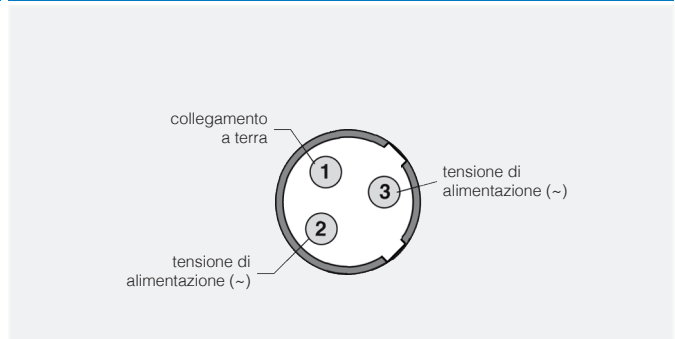
BN marrone
BU blu
BK nero
WH bianco

connettore

M12 C18P/ BP-*E
C18P/ BN-*E



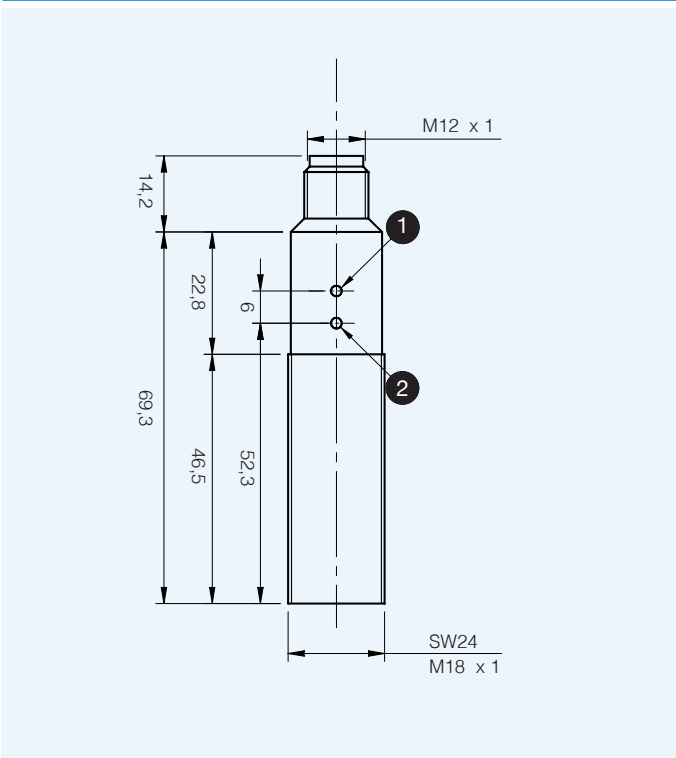
M12 C18P/ *0-*E



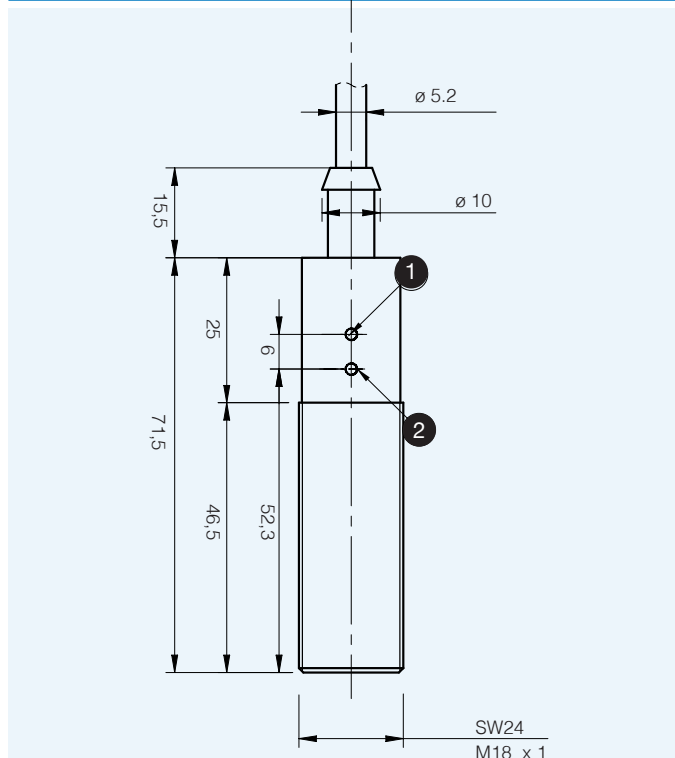
Per i modelli con alimentazione in AC utilizzare il cavo di connessione serie CD12M/AC

dimensioni (mm)

C18P/A0-1E
C18P/C0-1E



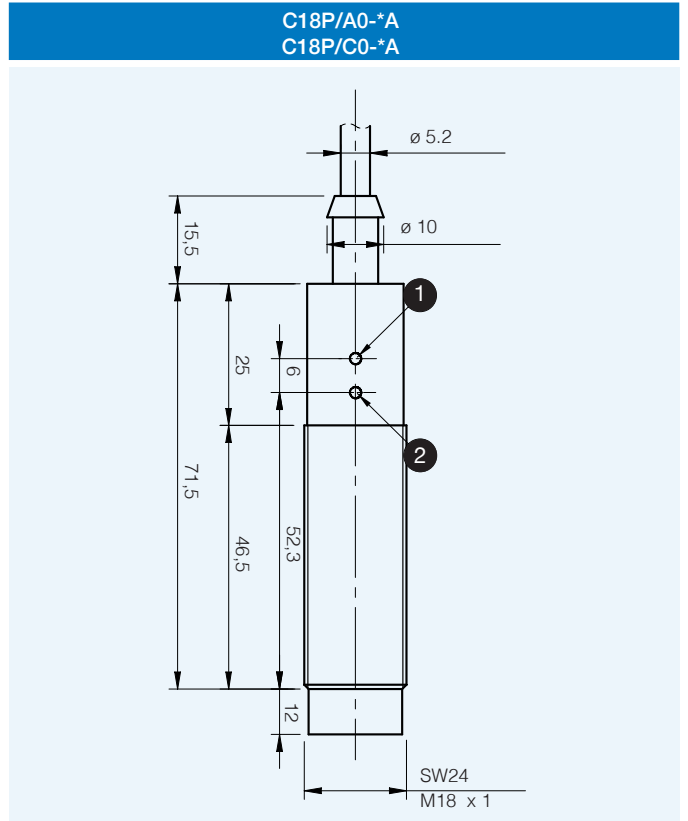
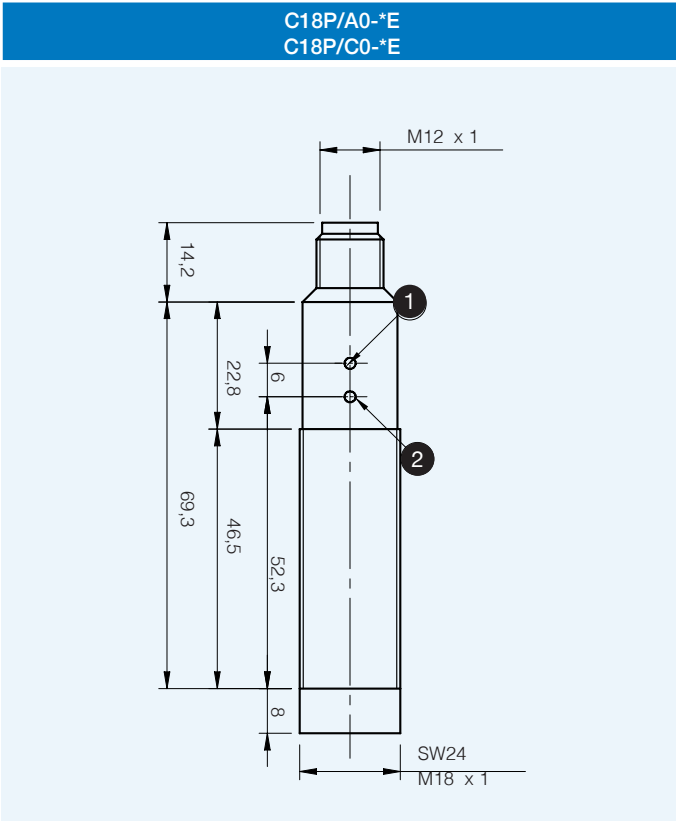
C18P/A0-1A
C18P/C0-1A



1 LED 2 TRIMMER



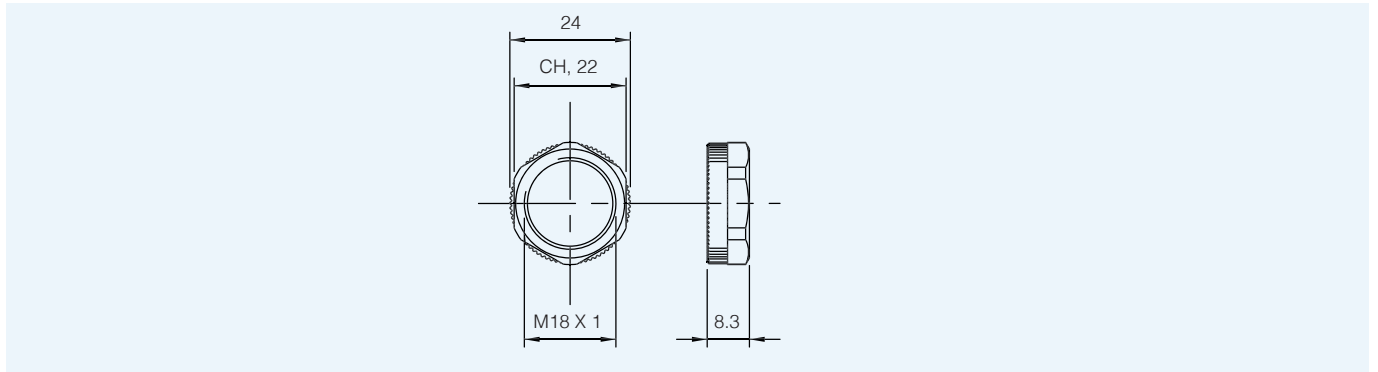
dimensioni (mm)



- 1 LED
- 2 TRIMMER

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutte le confezioni





Serie CE

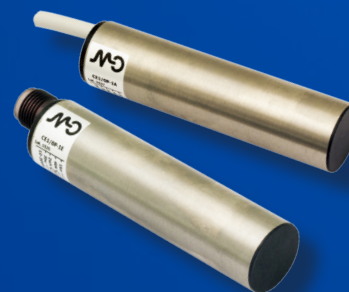
Sensori di Prossimità
capacitivi cilindrici Ø 20



Capacitivi cilindrici Ø 20

caratteristiche

- Modelli con e senza autodiagnosi
- Regolazione della sensibilità mediante trimmer
- Uscita complementare NO+NC
- Contenitore in inox
- Grado di protezione IP65
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Uscita cavo assiale o connettore M12 plastico



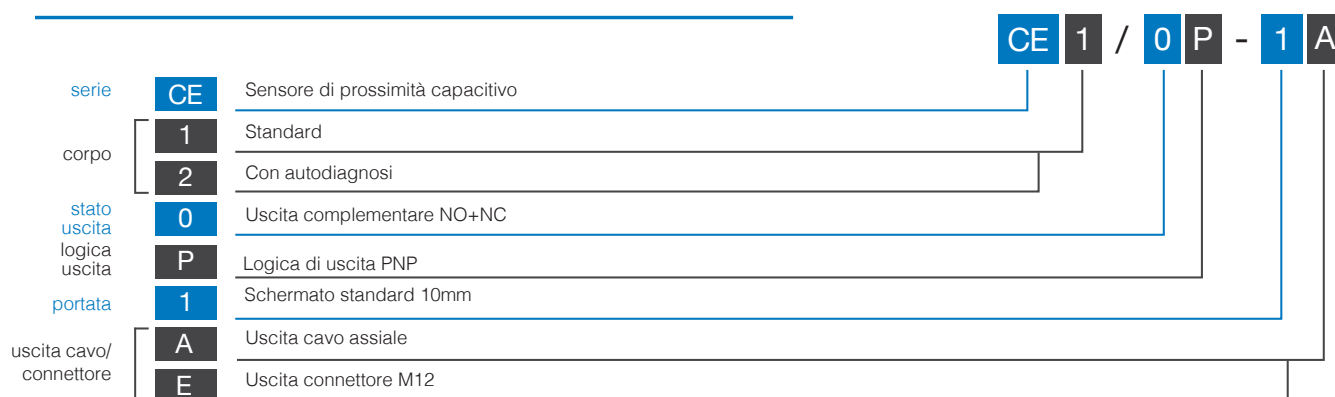
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali




descrizione del codice

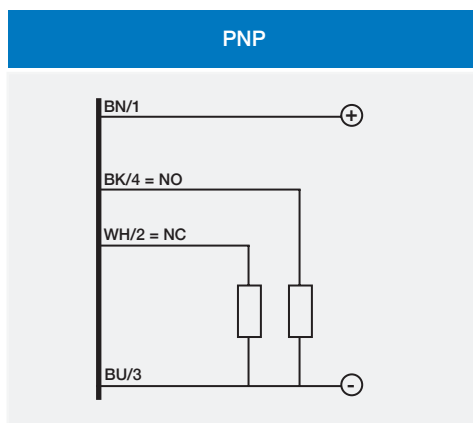


modelli disponibili

diametro	montaggio	portata (mm)	connettore	auto-diagnosi	PNP/NO + NC
Ø 20	schermato	10	cavo	-	CE1/0P-1A
			M12	-	CE1/0P-1E
			cavo	•	CE2/0P-1A
			M12	•	CE2/0P-1E

	CE1/0P-1*	CE2/0P-1*
		
distanza di rilevazione nominale	10 mm	
distanza di lavoro	1,5...7,2 mm (schermato)	
isteresi	2...15%	
ripetibilità	5%	
tensione di alimentazione	10...30 Vdc	
ondulazione residua	≤ 15%	
corrente assorbita	17 mA	
corrente di uscita	≤ 100 mA	
corrente di perdita	≤ 1 µA	
caduta di tensione in uscita	1,5V max. IL=100 mA	
tipo di uscita	PNP NO+NC - collettore aperto	
frequenza di lavoro	300 Hz	
frequenza di auto-diagnosii	periodo 4-8 ms (6,2 ms nominale) durata 150-300 µs (220 µs nominale)	
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche uscita	corto circuito (autoripristinante)	
limiti di temperatura	-25°...+70°C	
deriva termica	20% Sr	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2	
colpi e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP 65	
indicatori LED	giallo (uscita NO attiva)	
materiale contenitore	acciaio INOX	
materiale faccia attiva	LCP	
peso	80 g connettore / 200 g cavo	

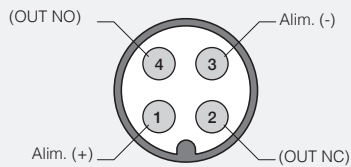
schemi elettrici delle connessioni



- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

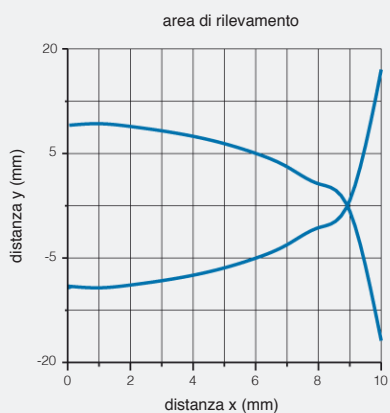


M12 - NO+NC

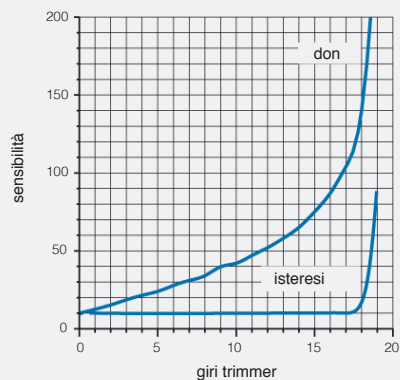


curve di risposta

area di rilevamento

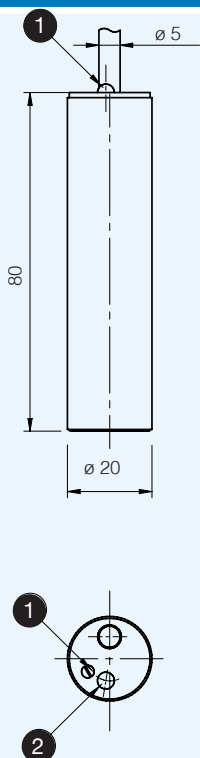


regolazione della sensibilità

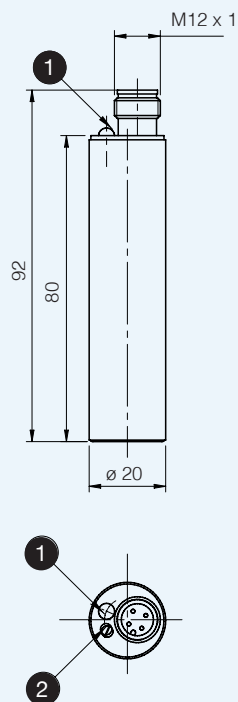


dimensioni

CE*/0*-1A



CE*/0*-1E



- 1 LED
- 2 TRIMMER



20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie CT

Sensori di Prossimità
capacitivi cilindrici M30



Capacitivi cilindrici M30

caratteristiche

- Regolazione della sensibilità mediante trimmer
- Contenitore metallico
- Grado di protezione IP65
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Uscita cavo assiale o connettore M12



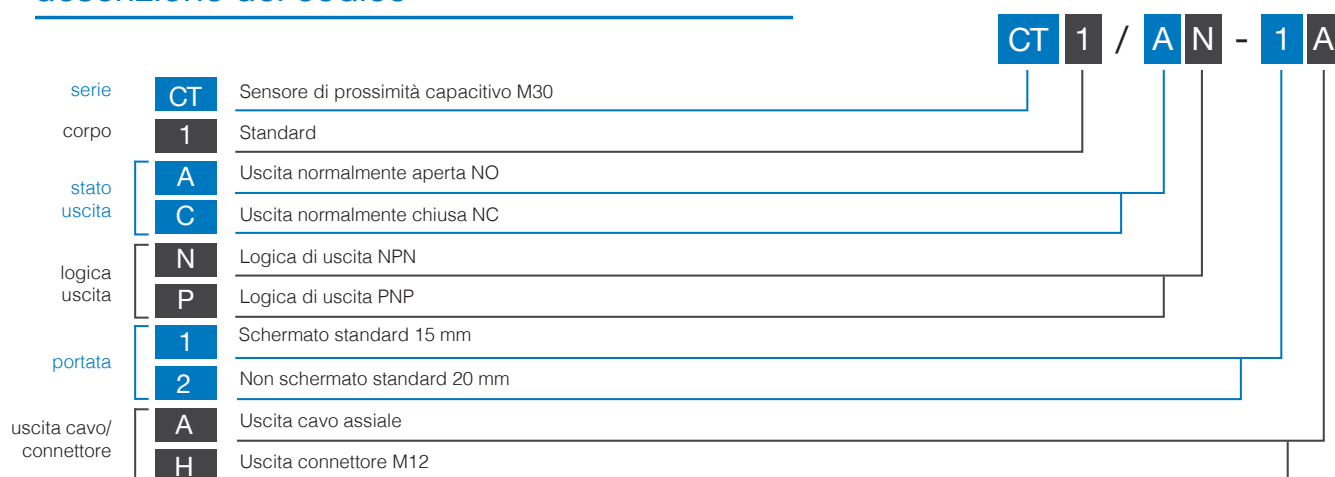
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



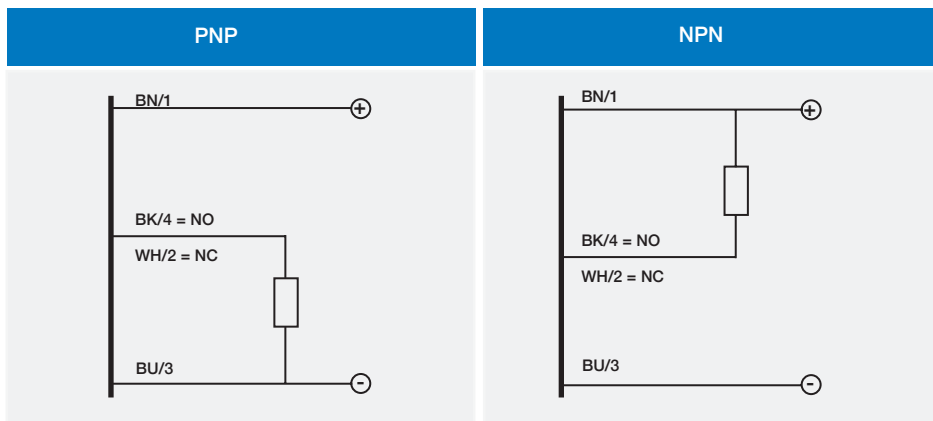
modelli disponibili

diámetro	montaggio	portata (mm)	connettore	NPN/NO	NPN/NC	PNP/NO	PNP/NC
M30	schermato	15	cavo	CT1/AN-1A	CT1/CN-1A	CT1/AP-1A	CT1/CP-1A
			M12	CT1/AN-1H	CT1/CN-1H	CT1/AP-1H	CT1/CP-1H
	non schermato	20	cavo	CT1/AN-2A	CT1/CN-2A	CT1/AP-2A	CT1/CP-2A
			M12	CT1/AN-2H	CT1/CN-2H	CT1/AP-2H	CT1/CP-2H

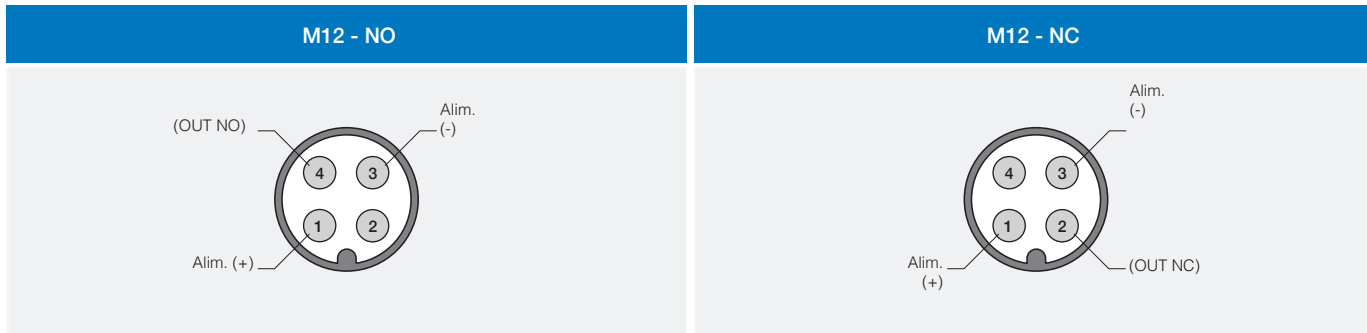
specifiche tecniche

	CT1/0*-1*	CT1/**-2*
distanza di rilevazione nominale	2...15 mm	2...20 mm
distanza di lavoro	2...12 mm	2...16 mm
isteresi	2...20 %	
ripetibilità	10 %	
tensione di alimentazione	10...30 Vdc	
ondulazione residua	≤ 10 %	
corrente assorbita	8 mA	
corrente di uscita	≤ 200 mA	
corrente di perdita	≤ 10 mA	
caduta di tensione in uscita	0,75/1,8 V max. IL=10/200 mA	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC collettore aperto	
frequenza di lavoro	100 Hz	
frequenza di auto-diagnosi	100 ms	
protezioni elettriche alimentazione	all'inversione di polarità, sovratensioni	
protezioni elettriche uscita	Al cortocircuito (autoripristinante)	
limiti di temperatura	-25°...+70°C	
deriva termica	20% Sr	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC In accordo a IEC 60947-5-2.	
shock e vibrazioni	IEC 60947-5-2	
grado di protezione	IP 65	
indicatori LED	verde (alimentazione), rosso (uscita in stato eccitato)	
materiale contenitore	ottone nichelato	
materiale faccia attiva	PBT	
peso	185 g connettore M12 260 g cavo	
coppia di serraggio	50 Nm	

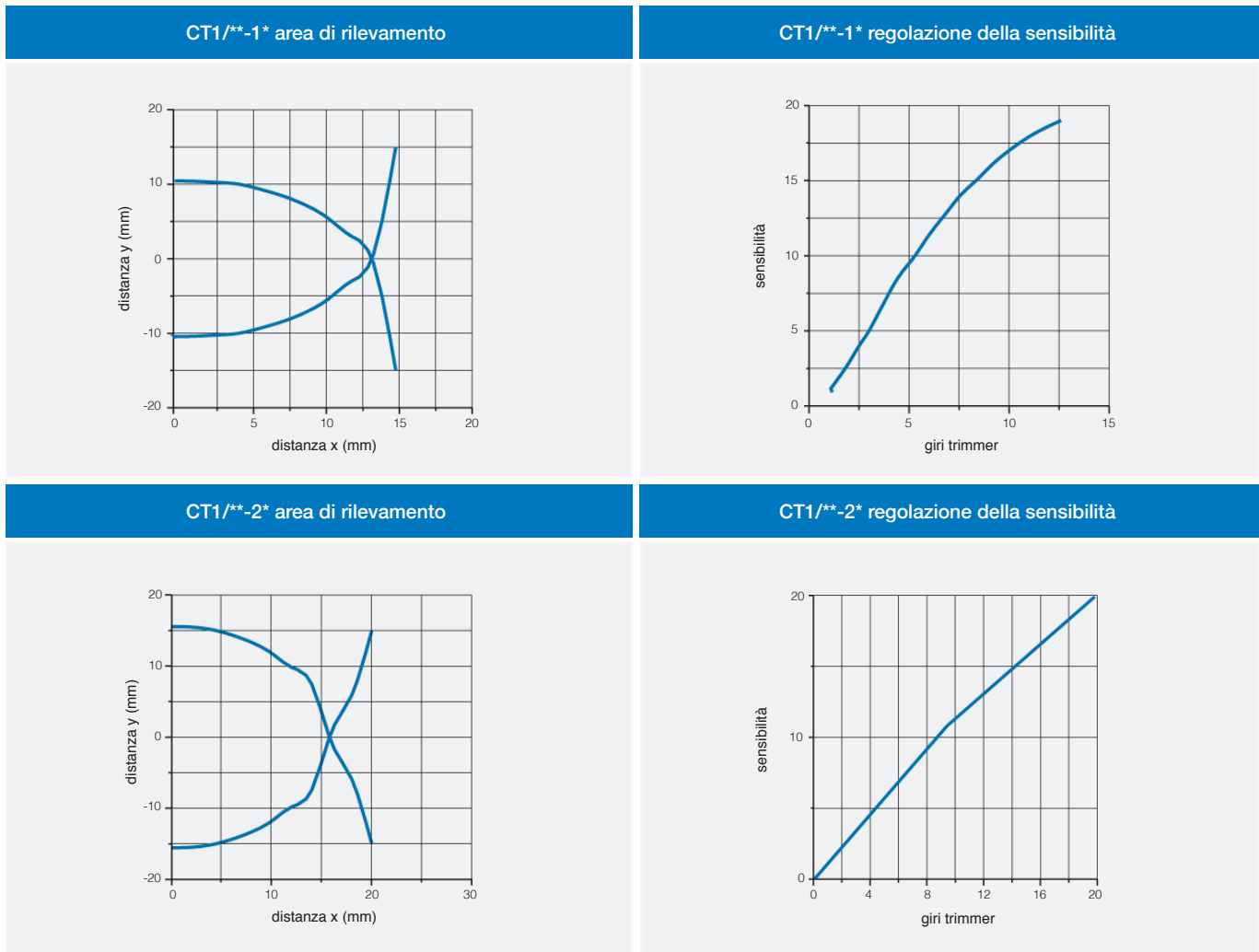
scemi elettrici delle connessioni



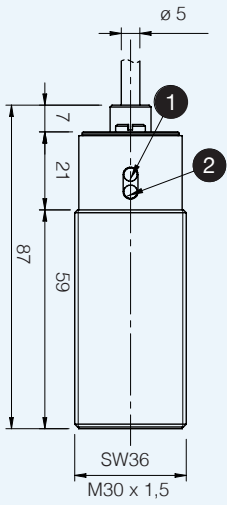
- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco



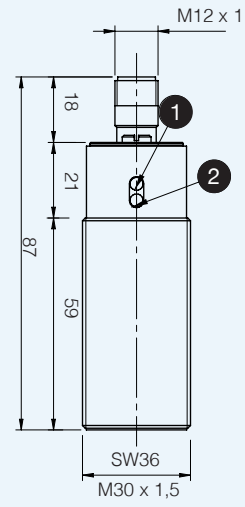
curve di risposta



CT1/**-1A

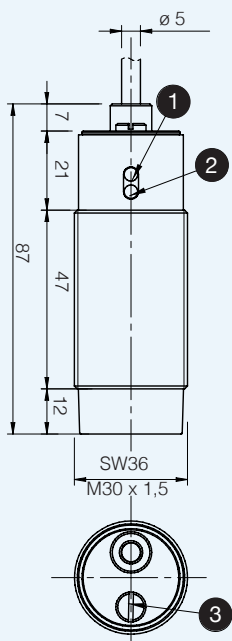


CT1/**-1H

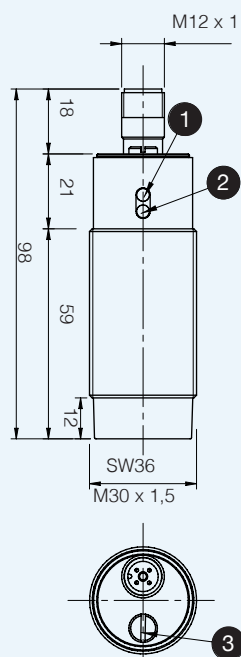




CT1/**-2A



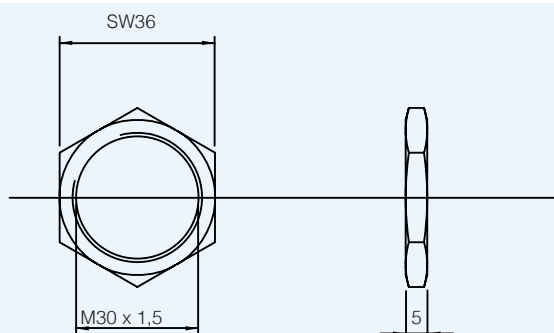
CT1/**-2H



- 1 LED rosso (alimentazione) 2 LED giallo (uscita NO attiva) 3 TRIMMER

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutte le confezioni



(2 x) ghiera di fissaggio metallica



note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie C30

Sensore di prossimità
M30 capacitivo cilindrico



Capacitivi
cilindrici M30

caratteristiche

- Alimentazione in DC o AC
- Alta immunità ai disturbi
- Modelli schermati e non schermati
- Sensibilità regolabile
- Corpo plastico o metallico



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

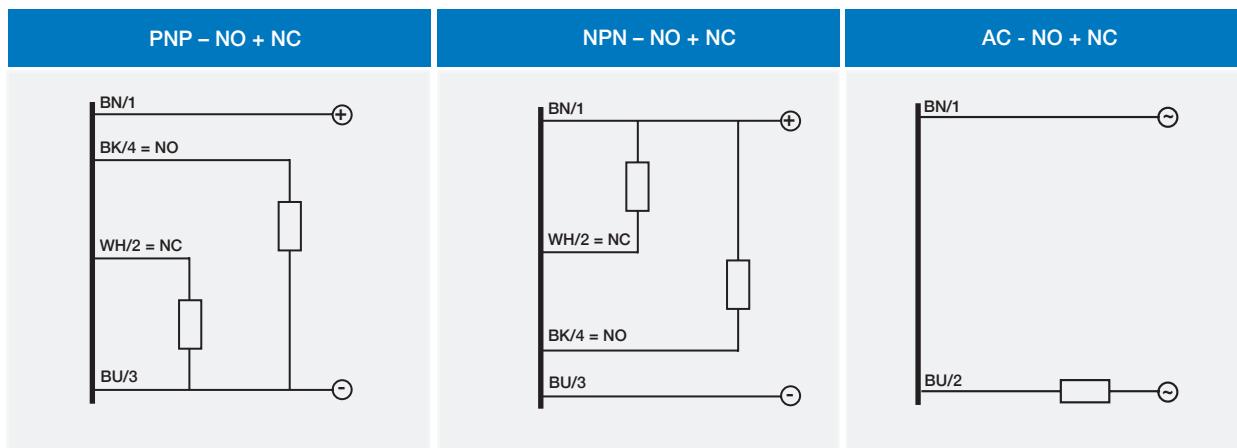
	C30	P	/	B	P	-	1	E
serie	C30	Sensore capacitivo M30						
corpo	P	Corpo plastico						
	M	Corpo metallico						
stato uscita	B	Uscita complementare NO + NC						
	0	Uscita complementare NO / NC selezionabile						
logica uscita	P	Logica PNP						
	N	Logica NPN						
	0	Uscita SCR						
portata	1	Modelli schermati 2...16 mm						
	2	Modelli non schermati 4...25 mm						
uscita cavo/ connettore	E	Uscita a connettore M12						
	A	Uscita a cavo 2 m						

modelli disponibili

alimentazione	corpo	installazione	distanza (mm)	connettore	NPN NO + NC	PNP NO + NC	SCR NO + NC
10...40 Vcc	acciaio inox	schermato	2...16	cavo 2 m	C30M/BN-1A	C30M/BP-1A	-
		non schermato	4...25		C30M/BN-2A	C30M/BP-2A	-
		schermato	2...16	connettore M12	C30M/BN-1E	C30M/BP-1E	-
		non schermato	4...25		C30M/BN-2E	C30M/BP-2E	-
	plastica	schermato	2...16	cavo 2 m	C30P/BN-1A	C30P/BP-1A	-
		non schermato	4...25		C30P/BN-2A	C30P/BP-2A	-
		schermato	2...16	connettore M12	C30P/BN-1E	C30P/BP-1E	-
		non schermato	4...25		C30P/BN-2E	C30P/BP-2E	-
20...250 Vac	acciaio inox	schermato	2...16	cavo 2 m	-	-	C30M/00-1A
		non schermato	4...25		-	-	C30M/00-2A
		schermato	2...16	connettore M12	-	-	C30M/00-1E
		non schermato	4...25		-	-	C30M/00-2E
	plastica	schermato	2...16	cavo 2 m	-	-	C30P/00-1A
		non schermato	4...25		-	-	C30P/00-2A
		schermato	2...16	connettore M12	-	-	C30P/00-1E
		non schermato	4...25		-	-	C30P/00-2E

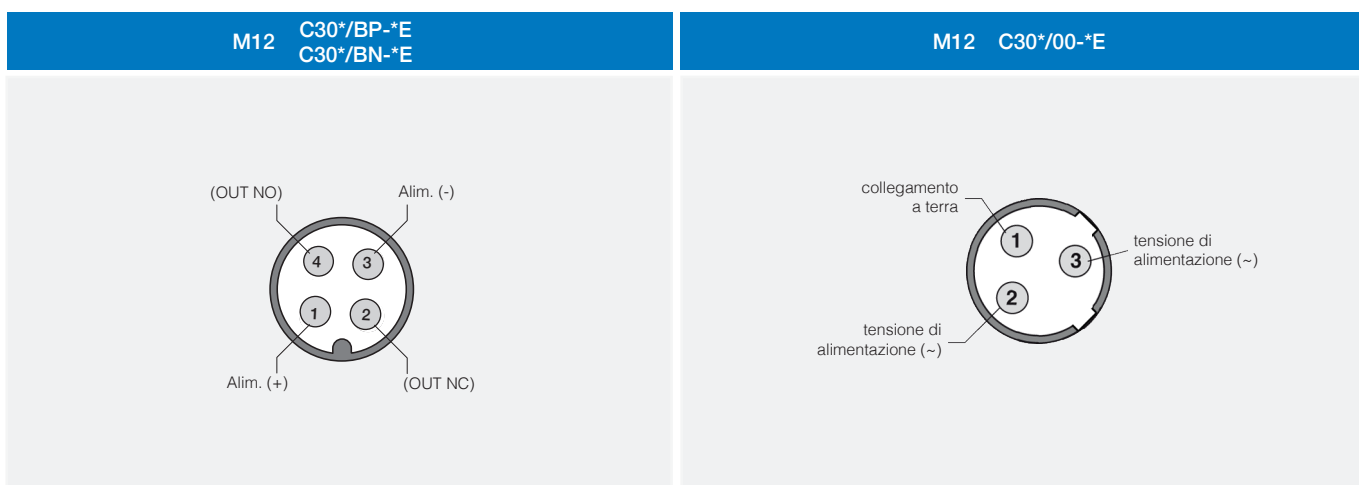
specifiche tecniche

	C30*/**-1*	C30*/**-2*
distanza di rilevazione nominale	16 mm	25 mm
isteresi	≤ 20%	
ripetibilità	5%	
tensione di alimentazione Ue	10 ... 40 Vcc oppure 20 ... 250 Vac	
massima ondulazione residua	≤ 10 %	
assorbimento a vuoto	≤ 12 mA	
corrente di carico	≤ 200 mA (modelli cc), ≤ 500 mA; max. 2,5 A max. 20 ms (modelli ca)	
corrente di perdita	≤ 100 µA	
caduta di tensione in uscita Ud	2,5 Vmax @ IL= 200 mA (modelli cc), ≤ 10 VAC @ IL ≥ 20 mA (modelli ca)	
tipo di uscita	NPN o PNP - NO + NC; SCR - NO / NC	
frequenza di lavoro	30 Hz (modelli cc); 10 Hz (modelli ca)	
ritardo alla disponibilità	≤ 200 ms	
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità, sovratensioni impulsive	
protezione elettriche di uscita	corto circuito autoripristinante, sovratensioni impulsive	
regolazione di sensibilità	●ww	
temperatura di immagazzinamento	-40 ... +85° C	
temperatura operativa	-25 ... +80° C (senza condensa)	
deriva termica	≤ 20 %	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della direttiva CE EMC in accordo a EN 60947-5-2	
grado di protezione	IP67 (EN 60529) NEMA 1,3,4,6,13	
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita Lon/Don)	
materiale contenitore	poliestere termoplastico; acciaio inox	
materiale faccia attiva	poliestere	
peso (approssimativo)	modelli plastici: 100 g connettore M12 / 180 g cavo modelli metallici: 150 g connettore / 230 g cavo	
coppia di serraggio	50 Nm	



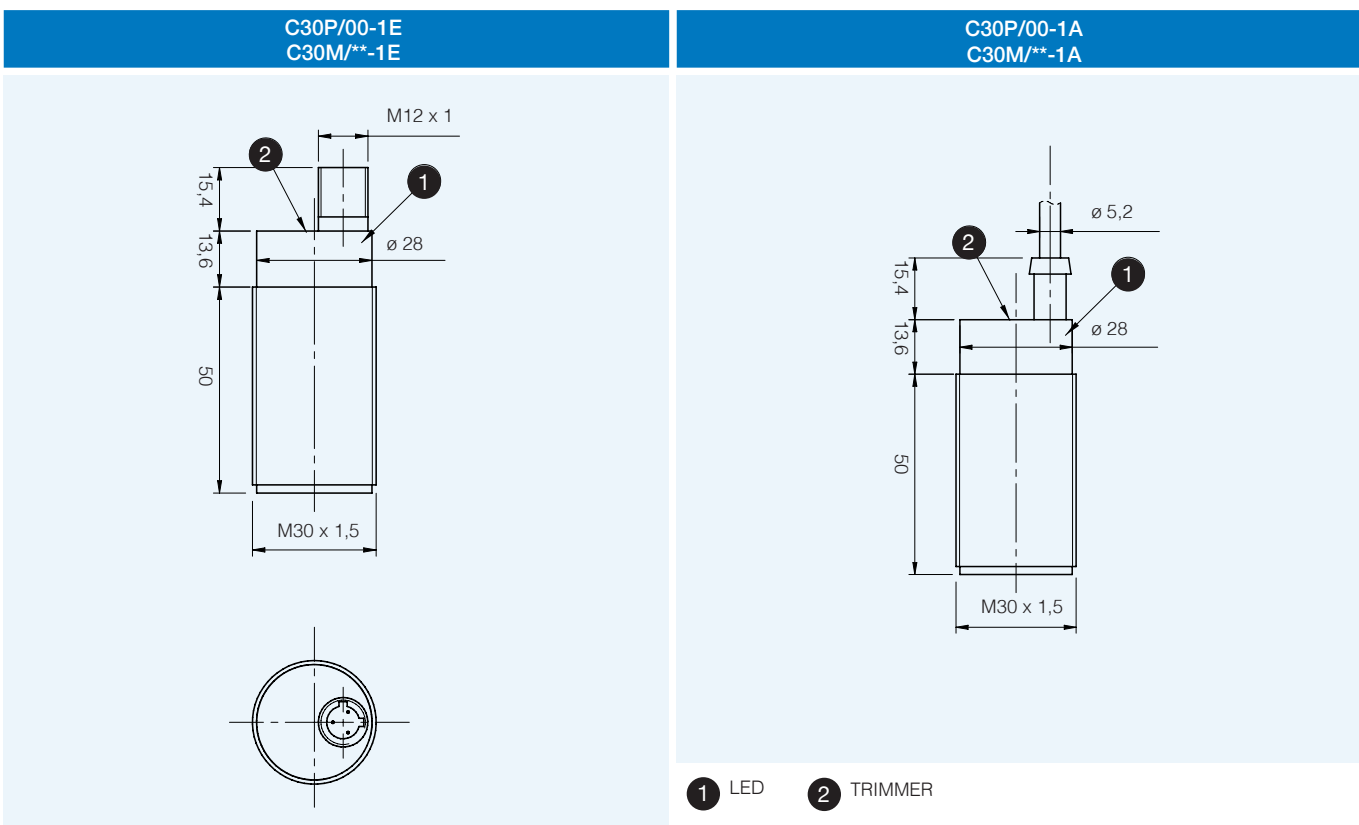
- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco

connettore



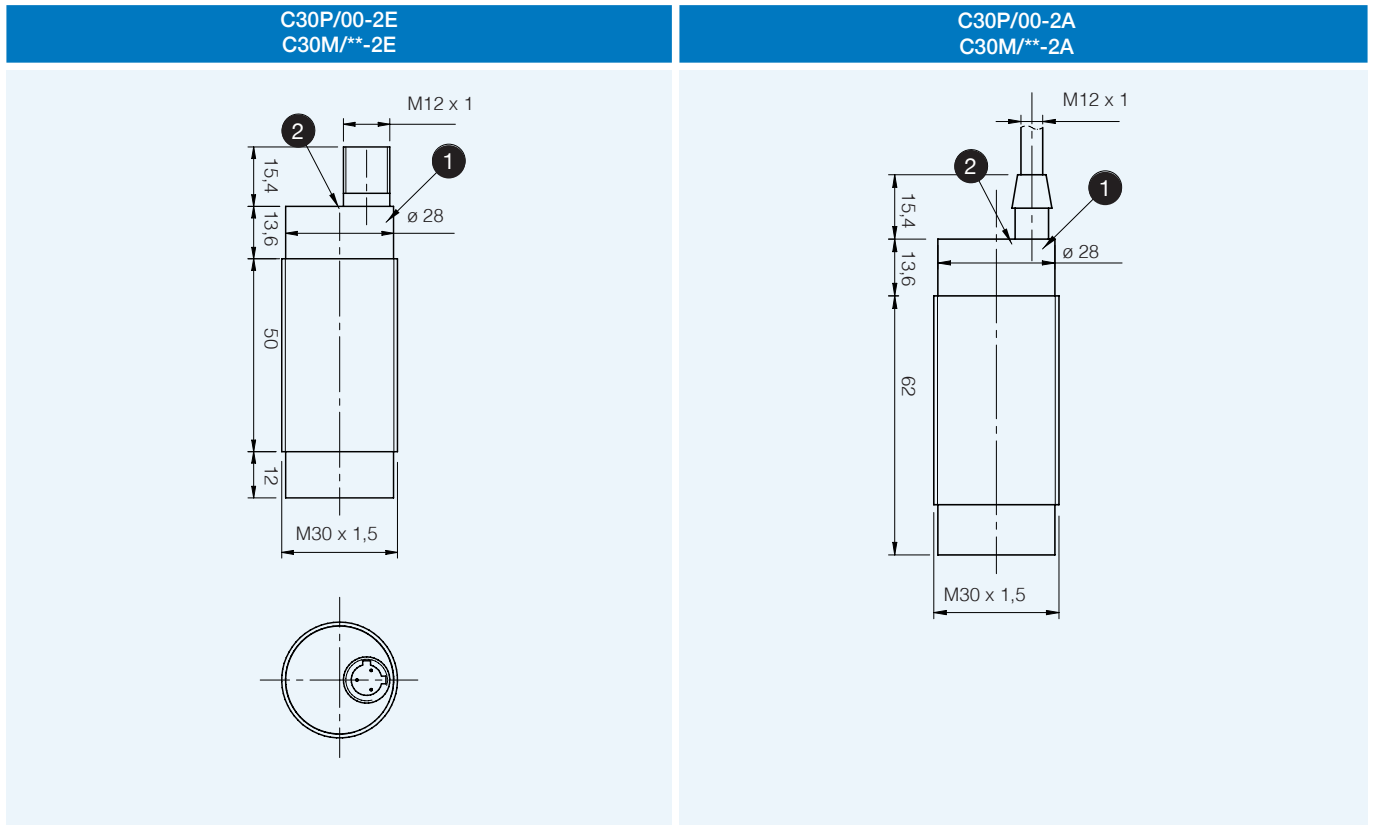
dimensioni (mm)

Per i modelli con alimentazione in AC utilizzare il cavo di connessione serie CD12M / AC



- 1 LED
- 2 TRIMMER

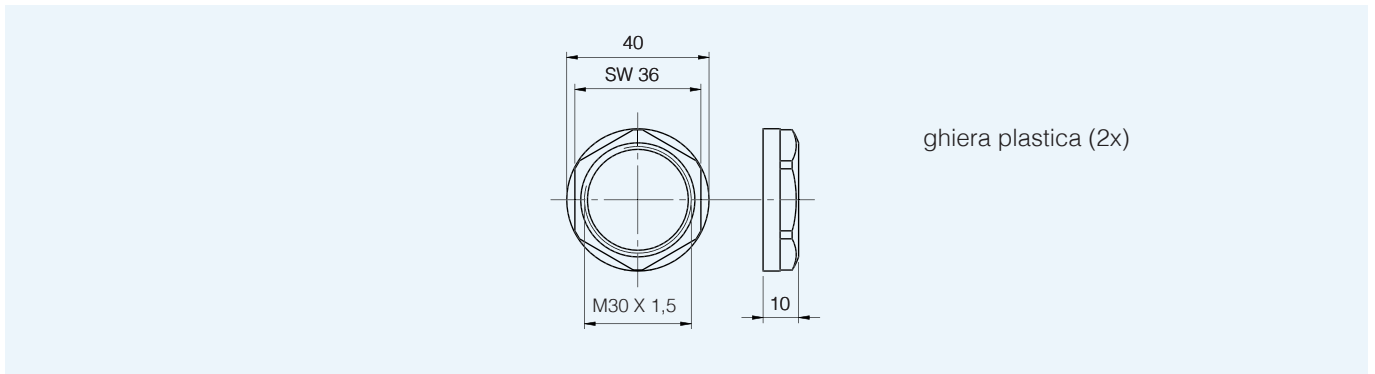
dimensioni (mm)



1 LED 2 TRIMMER

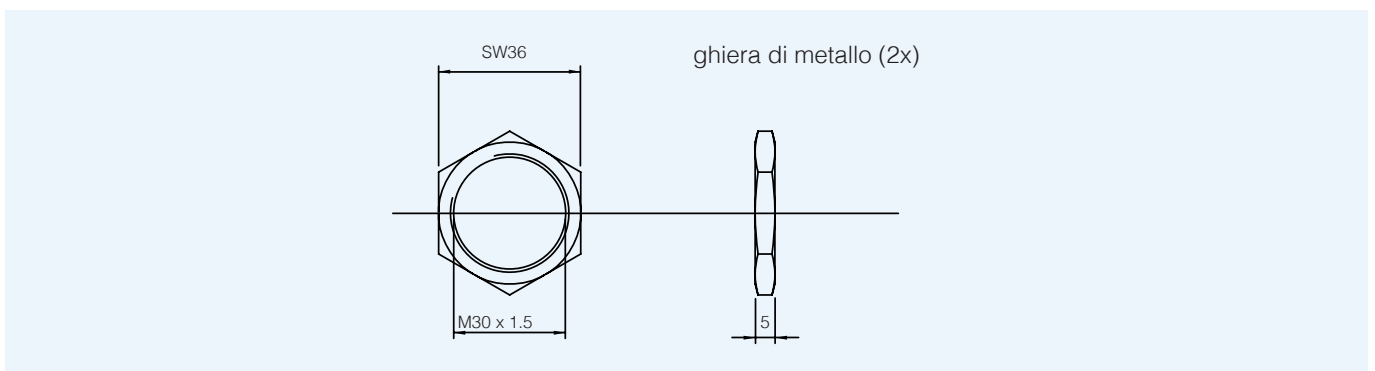
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





Serie CQ50

Sensore di Prossimità capacitivi cubici



Capacitivi cubici

caratteristiche

- Alimentazione in DC
- Senza regolazione della sensibilità
- Corpo piatto in policarbonato



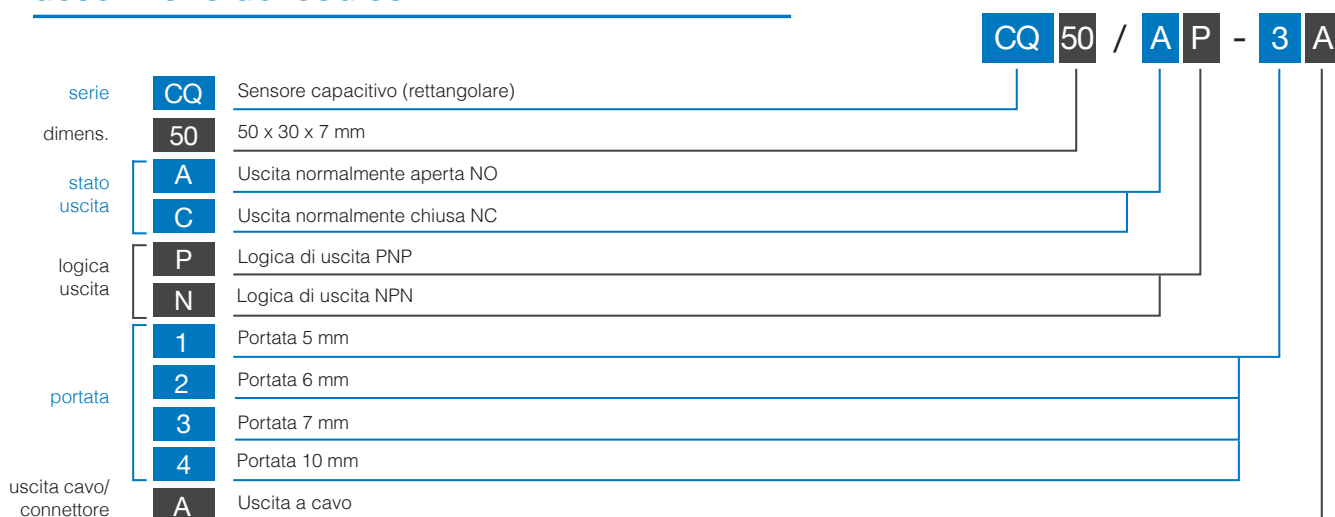
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

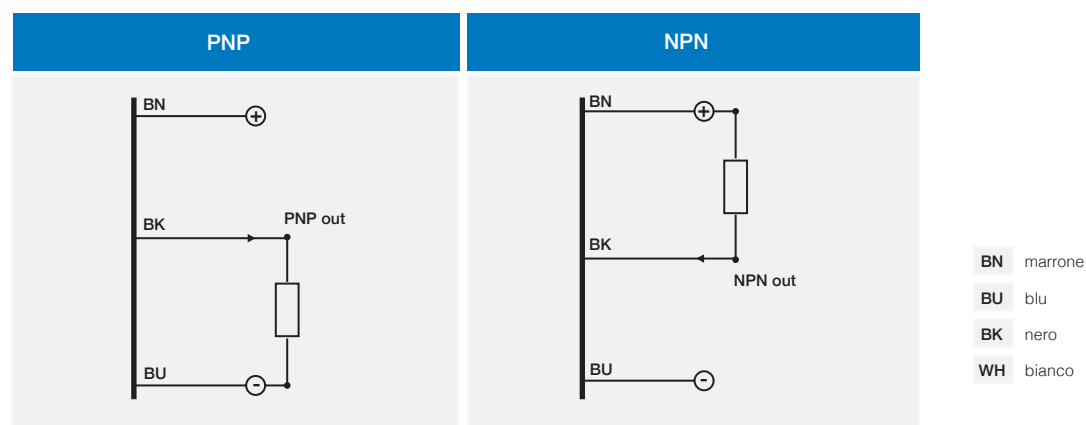


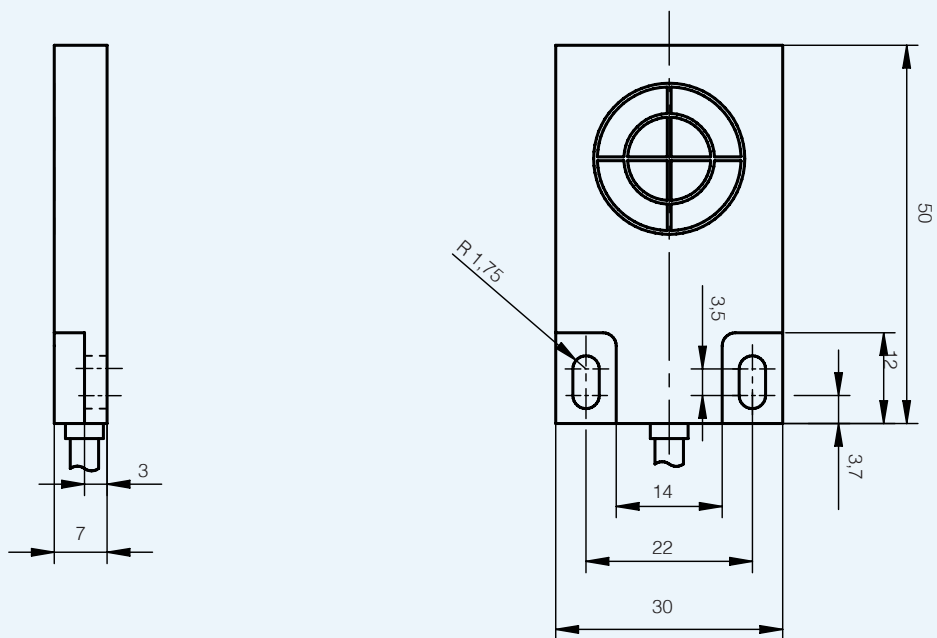
modelli disponibili

alimentazione	distanza (mm)	connessione	NPN NC	NPN NO	PNP NO
5 Vcc	5 mm	cavo 2 m	-	CQ50/AN-1A	-
	6 mm		-	CQ50/AN-2A	-
10...30 Vcc	7 mm		CQ50/CN-3A	-	CQ50/AP-3A
	10 mm		CQ50/CN-4A	-	CQ50/AP-4A

	CQ50/**-1A	CQ50/**-2A	CQ50/**-3A	CQ50/**-4A
distanza di rilevazione nominale	5 mm	6 mm	7 mm	10 mm
isteresi	≤ 20%			
ripetibilità	5%			
tensione di alimentazione Ue	5 Vcc	10 ... 30 Vcc		
massima ondulazione residua	≤ 10 %			
assorbimento a vuoto	≤ 10 mA			
corrente di carico	≤ 50 mA			
corrente di perdita	≤ 100 µA			
caduta di tensione in uscita Ud	1,5 V max @ IL= 50 mA			
tipo di uscita	NPN o PNP - NO o NC			
frequenza di lavoro	10 Hz			
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms			
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità, sovratensioni impulsive			
protezione elettriche di uscita	corto circuito autoripristinante, sovratensioni impulsive			
regolazione di sensibilità	-			
deriva termica	≤ 20%			
temperatura operativa	0 ...+ 60° C (senza condensa)			
temperatura di immagazzinamento	-30 ...+ 75° C			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
grado di protezione	IP67 (EN 60529) NEMA 1,3,4,6,13			
materiale contenitore	noryl			
materiale faccia attiva	noryl			
peso (approssimativo)	70 g			

schemi elettrici delle connessioni







20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie CQ55

Sensori di Prossimità
capacitivi cubici



Capacitivi cubici

caratteristiche

- Alimentazione in DC
- Sensibilità regolabile
- Corpo piatto in policarbonato



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali




descrizione del codice

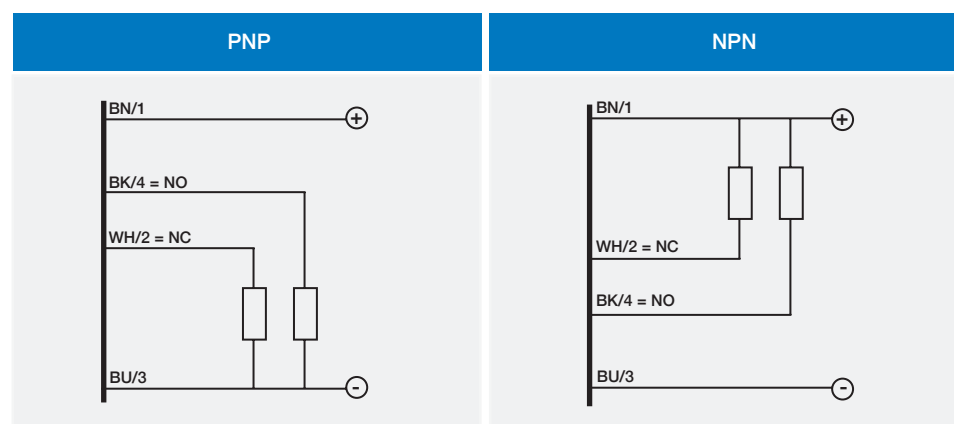
			CQ	55	/	B	P	-	3	E
serie	CQ	Sensore capacitivo (rettangolare)								
dimens.	55	55 x 35 x 15 mm								
stato uscita	B	Uscita NO + NC complementare								
logica uscita	P	Logica PNP								
	N	Logica NPN								
portata	3	Lunga distanza 4...25 mm (schermato 16 mm - non schermato 25 mm)								
uscita cavo/ connettore	A	Uscita a cavo								
	E	Uscita a connettore M12								

modelli disponibili

alimentazione	installazione	distanza (mm)	connessione	NPN NO + NC		PNP NO + NC	
10...40 Vcc	schermato / non schermato	4...25	cavo 2 m	CQ55/BN-3A		CQ55/BP-3A	
			connettore M12	CQ55/BN-3E		CQ55/BP-3E	

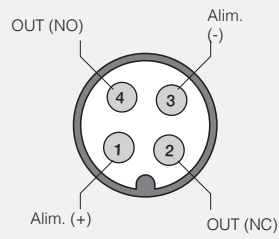
CQ55/**-3*	
	
distanza di rilevazione nominale	25 mm
isteresi	≤ 20%
ripetibilità	5%
tensione di alimentazione Ue	10...40 Vcc
massima ondulazione residua	≤ 10 %
assorbimento a vuoto	≤ 10 mA
corrente di carico	≤ 200 mA
corrente di perdita	≤ 10 µA
caduta di tensione in uscita Ud	2,5 V max @ IL= 200 mA
tipo di uscita	NPN o PNP - NO + NC
frequenza di lavoro	50 Hz
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms
protezione elettriche alimentazione	inversione polarità, sovratensioni impulsive
protezione elettriche di uscita	corto circuito autoripristinante, sovratensioni impulsive
regolazione di sensibilità	●
temperatura di immagazzinamento	-40 ... +85° C
temperatura operativa	-25 ... +80° C (senza condensa)
deriva termica	≤ 20 %
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
grado di protezione	IP67 (EN 60529) NEMA 1,3,4,6,13
indicatori LED	giallo (stato dell'uscita Lo/Do)
materiale contenitore	PC
materiale faccia attiva	PC
peso (approssimativo)	65 g connettore / 150 g cavo

scemi elettrici delle connessioni



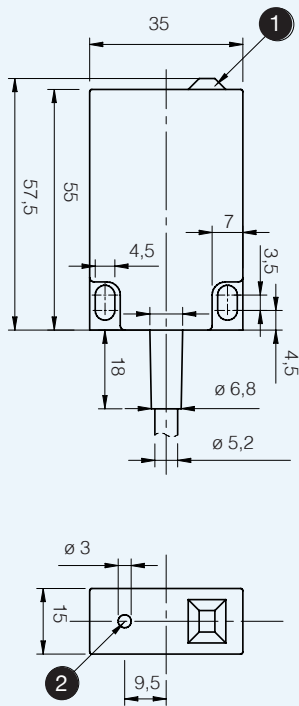


M12 CQ55/**-E

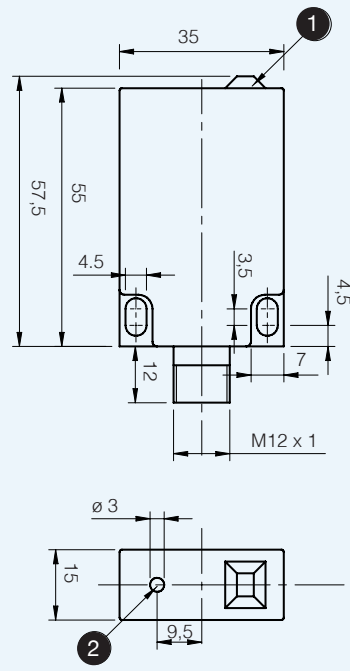


dimensioni (mm)

CQ55/**-3A



CQ55/**-3E



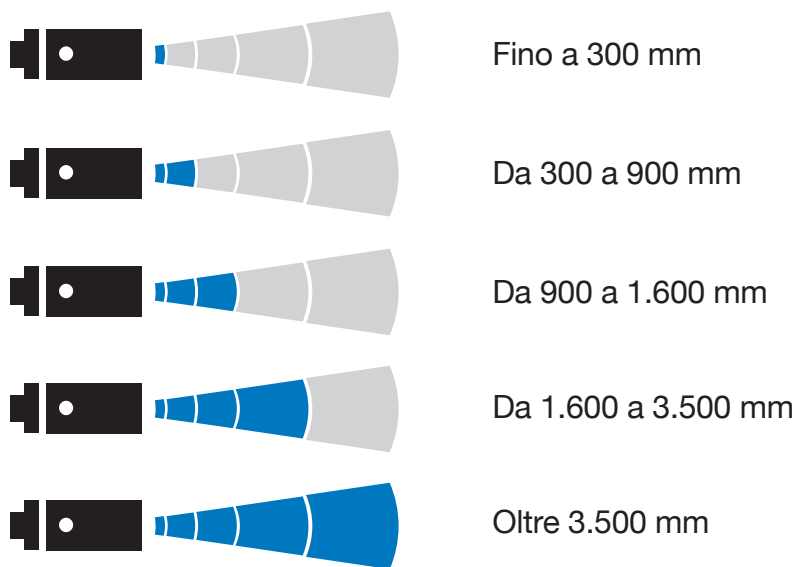
1 LED

2 TRIMMER



Sensori Ultrasonici

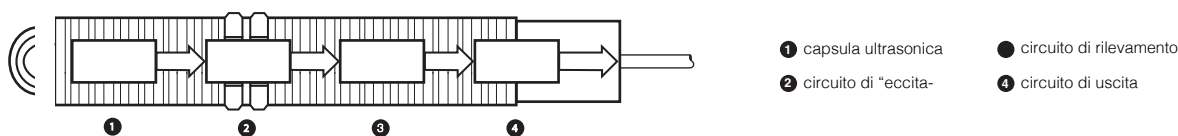
Distanza di rilevazione nominale







Principio di funzionamento dei sensori ultrasonici



I sensori di prossimità ultrasonici sono composti da: una capsula ultrasonica, un circuito di eccitazione, un circuito di rilevamento e un circuito di uscita. Vi sono tre modalità di funzionamento:

• diffusione diretta

La capsula ultrasonica viene eccitata mediante impulsi ad alta tensione al punto che inizia ad emettere un segnale ultrasonico. Il segnale ultrasonico viene riflesso dal target verso il sensore. Il circuito di rilevamento misura il tempo tra l'istante di emissione e quello di ricezione del segnale ultrasonico. Poiché la velocità del suono nell'aria è nota, è facile ricavare non solo un' indicazione della presenza dell'oggetto, ma anche una misura della distanza dell'oggetto dal sensore. In questo modello, la capsula ad ultrasuoni funziona prima da generatore del fascio ultrasonico e poi da ricevitore. Fintanto che la capsula è in modalità "emissione", non può essere rilevato alcun segnale. Per questo motivo davanti al sensore si crea una "zona cieca", in cui il rilevamento degli oggetti non è possibile o affidabile. La dimensione di questa "zona cieca" dipende dalla tipologia di capsula utilizzata.



• retro-riflessione

Il sistema per funzionare necessita della presenza di uno sfondo (una qualunque parte piana, ortogonale al fascio ultrasonico, fissa). Il rilevatore misura il tempo impiegato dal segnale ultrasonico a essere ricevuto dal sensore una volta riflesso dallo sfondo. Una qualunque variazione di questa misura indica che un oggetto si è interposto tra sensore e sfondo e quindi si ha un sicuro rilevamento dell'oggetto. In questo caso non si parla di zona cieca, ma di minima distanza tra sensore e riflettore in quanto un oggetto può essere rilevato in tutta l'area di lavoro (praticamente anche a contatto con il sensore).

• proiettore e ricevitore

Il sistema consiste di due parti indipendenti: un emettitore e un ricevitore. Il ricevitore riceve il fascio di ultrasuoni emesso dall'emettitore. Se non riceve nulla ciò significa che un oggetto è presente nel campo di lavoro.

Considerazioni sui target

I sensori ad ultrasuoni rilevano quasi tutti i tipi di materiale. L'effettiva distanza di rilevamento dipende, oltre che dalle dimensioni del target (più il target è grande, più segnale ultrasonico riflette, maggiore è la portata che è possibile raggiungere), dal tipo di materiale che deve essere rilevato: se il target è compatto (legno, vetro, metallo, liquidi, ...) gran parte del segnale viene riflesso, se il target è poco compatto o fonoassorbente (polveri, polistirolo, schiume, ...) parte dell'energia del segnale viene assorbito dal materiale per cui l'effettiva distanza di lavoro si riduce.

Alcuni materiali possono non essere rilevati in quanto assorbono quasi completamente l'energia del segnale ultrasonico. Nei sensori a diffusione diretta bisogna tenere conto anche di due altri fattori:

• forma dell'oggetto

Se l'oggetto è piano e perpendicolare alla direzione del fascio ultrasonico, il segnale viene riflesso verso il sensore e quindi l'oggetto può essere rilevato senza problemi. Se invece l'oggetto è di forma irregolare o inclinato, parte del segnale può essere disperso fino al punto che il sensore non riceve più un segnale sufficiente a rilevare l'oggetto.

• temperatura dell'oggetto

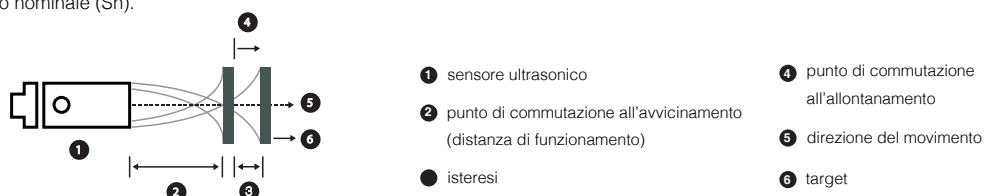
Anche se i sensori sono compensati termicamente, e quindi non risentono di variazioni della temperatura ambiente, se il gradiente termico tra oggetto da rilevare e ambiente è elevato, si possono innescare moti d'aria turbolenti che portano alla dispersione del fascio ultrasonico. Il target standard per i sensori ad ultrasuoni è stabilito dalla EN60947-5-2 e consiste in un target metallico di spessore 1mm e lato dipendente dalla distanza di rilevazione nominale del sensore. I dati di portata riportati a catalogo sono misurati utilizzando questo target standard. L'utente deve tenere conto delle possibili differenze con i target effettivi.

Frequenza di lavoro

Indica la frequenza massima di impulsi alla quale un sensore può attivare l'uscita mentre il target entra ed esce dal campo di rilevamento. Questo valore dipende dal tipo di sensore, dalle dimensioni del target, dalla distanza del target dalla superficie sensibile e dalla velocità del target. Questo valore indica il numero massimo di operazioni per secondo.

Isteresi (corsa differenziale)

La differenza tra il punto di attivazione e il punto di disattivazione dell'uscita quando il target si avvicina e allontana, è chiamata isteresi o corsa differenziale. L'isteresi è necessaria per evitare il verificarsi di rapide attivazioni e disattivazioni dell'uscita quando il sensore è soggetto a vibrazioni o quando il target si trova fermo alla distanza di rilevamento nominale (S_n).





			distanza di rilevamento (mm)													
funzione	dimensione	materiale	40...300	50...400	60...800	100...900	80 ... 1.200	200 ... 1.500	150 ... 1.600	200 ... 2.200	250 ... 3.500	350 ... 3.500	350 ... 6.000	800 ... 6.000	pag.	
diffusione diretta	M18 corpo corto	plastico	UK6A		UK6C		UK6D								519	
		AISI316L	UK6A		UK6C		UK6D								519	
	M18 con Teach-In	plastico		UK1A		UK1C			UK1D	UK1F					509	
	M18 con Teach-In 90°			UK1A				UK1D	UK1F						509	
	M18 con Teach-In		AISI316L		UK1A		UK1C		UK1D						509	
	M30	plastico										UT1B				527
		AISI316L											UT1B			527
M30 large front	plastico												UT2F		527	
	corpo metallico / frontale plastico													UT5L	527	

			distanza di rilevamento (mm)													
funzione	dimensione	materiale	0...300	50...300	100...400	80...800	150...800	0...1.100	100 ... 1.200	200 ... 1.600	250 ... 2.000	250 ... 3.500	350 ... 3.500	350 ... 6.000	pag.	
retro riflessione	M18 corpo corto	plastico		UKR6A		UKR6C			UKR6D						519	
	M18 con Teach-In				UKR1A		UKR1C			UKR1D	UKR1F				519	
	M30											UTR1B				509
	M30 Large front													UTR2F		509
emettitore/ ricevitore	cubico		UHZ												509	
								UHS							509	

funzione	dimensione	materiale	pagina
forcella	forcella per etichette	metallico	541



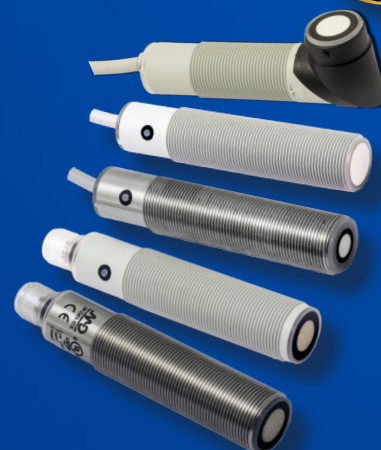
Serie UK1 e UKR1

Sensori Ultrasonici cilindrici M18 con pulsante di Teach-in



caratteristiche

- Modelli con uscita digitale regolabile
- Modelli con uscita analogica in tensione o in corrente
- Funzione di isteresi regolabile: modello con doppia uscita digitale programmabile, specifico per la rilevazione di livelli
- Regolazione della zona di lavoro (modalità a finestra o modalità di regolazione sull'oggetto) mediante pulsante di Teach-In
- Indicatore LED multifunzione: stato dell'uscita, regolazione e selezione NO/NC e pendenza dell'uscita analogica
- Corpo plastico o in acciaio inox AISI 316L, Uscita connettore M12 a 4 pin o a cavo



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Cilindrici M18 con pulsante di Teach-In

descrizione del codice (*)

UK 1 A / E 1 - 0 E UL AN

Parametro	Lettera	Descrizione
serie	UK	Sensore ultrasonico M18
funzione	(vuoto)	Modelli a diffusione
	R	Modelli a retroriflessione
tipo corpo	1	Corpo standard
distanza di rilevazione nominale Sn	A	50 - 400 mm (100 - 400 mm modelli retroriflessione)
	C	100 - 900 mm (100 - 800 mm modelli retroriflessione)
	D	150 - 1.600 mm (modelli plastici) / 200 - 1.500 mm (modelli metallici) (200 - 1.600 mm modelli retroriflessione)
	F	200 - 2.200 mm (250 - 2.000 mm modelli retroriflessione)
regolazione	E	Regolazione mediante pulsante di Teach-in
uscita	1	Uscita analogica in tensione 0...10 V
	2	Uscita analogica in corrente 4...20 mA
	4	Uscita digitale NPN - NO/NC + uscita analogica in corrente 4...20 mA
	6	Uscita digitale PNP - NO/NC + uscita analogica in corrente 4...20 mA
	7	Uscita digitale PNP - NO/NC + uscita analogica in tensione 0...10 V
	9	Uscita digitale NPN - NO/NC + uscita analogica in tensione 0...10 V
	N	Singola uscita digitale NPN - NO/NC
	P	Singola uscita digitale PNP - NO/NC
	W	Due uscite digitali PNP con funzione di uscita a finestra standard / isteresi regolabile
M	Due uscite digitali NPN con funzione di uscita a finestra standard / isteresi regolabile	
materiale contenitore	0	Corpo plastico assiale
	1	Corpo acciaio inox AISI 316L (DIN 1.4404) assiale
	2	Emissione radiale, corpo plastico
uscita cavo / connettore	A	Uscita cavo 2 m
	E	Uscita connettore M12
cULus	UL	Con certificazione cULus
ATEX	AN	Certificato ATEX, Cat.3 Zona 2,22

UK1 - UKR1



modelli disponibili

certificati cULus singola uscita

corpo	uscita	portata (mm)	uscita analogica 0...10 V	uscita analogica 4...20 mA	1 x PNP - NO/NC	1 x NPN - NO/NC
plastico	connettore M12	50...400	UK1A/E1-0EUL	UK1A/E2-0EUL	UK1A/EP-0EUL	UK1A/EN-0EUL
		100...900	UK1C/E1-0EUL	UK1C/E2-0EUL	UK1C/EP-0EUL	UK1C/EN-0EUL
		150...1.600	UK1D/E1-0EUL	UK1D/E2-0EUL	UK1D/EP-0EUL	UK1D/EN-0EUL
		200...2.200	UK1F/E1-0EUL	UK1F/E2-0EUL	UK1F/EP-0EUL	UK1F/EN-0EUL
	cavo	50...400	UK1A/E1-0AUL	UK1A/E2-0AUL	UK1A/EP-0AUL	UK1A/EN-0AUL
		100...900	UK1C/E1-0AUL	UK1C/E2-0AUL	UK1C/EP-0AUL	UK1C/EN-0AUL
		150...1.600	UK1D/E1-0AUL	UK1D/E2-0AUL	UK1D/EP-0AUL	UK1D/EN-0AUL
		200...2.200	UK1F/E1-0AUL	UK1F/E2-0AUL	UK1F/EP-0AUL	UK1F/EN-0AUL

modelli disponibili

certificati cULus doppia uscita digitale

corpo	uscita	portata (mm)	2 x PNP - NO/NC	2 x NPN - NO/NC
plastico	connettore M12	50...400	UK1A/EW-0EUL	UK1A/EM-0EUL
		100...900	UK1C/EW-0EUL	UK1C/EM-0EUL
		150...1.600	UK1D/EW-0EUL	UK1D/EM-0EUL
		200...2.200	UK1F/EW-0EUL	UK1F/EM-0EUL
	cavo	50...400	UK1A/EW-0AUL	UK1A/EM-0AUL
		100...900	UK1C/EW-0AUL	UK1C/EM-0AUL
		150...1.600	UK1D/EW-0AUL	UK1D/EM-0AUL
		200...2.200	UK1F/EW-0AUL	UK1F/EM-0AUL
acciaio inox AISI 316L	connettore M12	50...400	UK1A/EW-1EUL	UK1A/EM-1EUL
		100...900	UK1C/EW-1EUL	UK1C/EM-1EUL
		200...1.500	UK1D/EW-1EUL	UK1D/EM-1EUL
	cavo	50...400	UK1A/EW-1AUL	UK1A/EM-1AUL
		100...900	UK1C/EW-1AUL	UK1C/EM-1AUL
		200...1.500	UK1D/EW-1AUL	UK1D/EM-1AUL

modelli disponibili

certificati cULus uscita mista analogica + digitale

corpo	uscita	portata (mm)	1 x PNP - NO/NC + 1 x 4...20 mA	1 x NPN - NO/NC + 1 x 4...20 mA	1 x PNP - NO/NC + 1 x 0...10 V	1 x NPN - NO/NC + 1 x 0...10 V
plastico	connettore M12	50...400	UK1A/E6-0EUL	UK1A/E4-0EUL	UK1A/E7-0EUL	UK1A/E9-0EUL
		100...900	UK1C/E6-0EUL	UK1C/E4-0EUL	UK1C/E7-0EUL	UK1C/E9-0EUL
		150...1.600	UK1D/E6-0EUL	UK1D/E4-0EUL	UK1D/E7-0EUL	UK1D/E9-0EUL
		200...2.200	UK1F/E6-0EUL	UK1F/E4-0EUL	UK1F/E7-0EUL	UK1F/E9-0EUL
	cavo	50...400	UK1A/E6-0AUL	UK1A/E4-0AUL	UK1A/E7-0AUL	UK1A/E9-0AUL
		100...900	UK1C/E6-0AUL	UK1C/E4-0AUL	UK1C/E7-0AUL	UK1C/E9-0AUL
		150...1.600	UK1D/E6-0AUL	UK1D/E4-0AUL	UK1D/E7-0AUL	UK1D/E9-0AUL
		200...2.200	UK1F/E6-0AUL	UK1F/E4-0AUL	UK1F/E7-0AUL	UK1F/E9-0AUL
acciaio inox AISI 316L	connettore M12	50...400	UK1A/E6-1EUL	UK1A/E4-1EUL	UK1A/E7-1EUL	UK1A/E9-1EUL
		100...900	UK1C/E6-1EUL	UK1C/E4-1EUL	UK1C/E7-1EUL	UK1C/E9-1EUL
		200...1.500	UK1D/E6-1EUL	UK1D/E4-1EUL	UK1D/E7-1EUL	UK1D/E9-1EUL
	cavo	50...400	UK1A/E6-1AUL	UK1A/E4-1AUL	UK1A/E7-1AUL	UK1A/E9-1AUL
		100...900	UK1C/E6-1AUL	UK1C/E4-1AUL	UK1C/E7-1AUL	UK1C/E9-1AUL
		200...1.500	UK1D/E6-1AUL	UK1D/E4-1AUL	UK1D/E7-1AUL	UK1D/E9-1AUL

UK1 - UKR1




modelli disponibili

certificati cULus e ATEX

corpo	uscita	portata	uscita analogica 0...10 V	uscita analogica 4...20 mA	1 x PNP - NO/NC	1 x NPN - NO/NC + 1 x 4...20 mA	1 x PNP - NO/NC + 1 x 0...10 V
plastico	connettore M12	50...400	UK1A/E1-0EULAN	UK1A/E2-0EULAN	UK1A/EP-0EULAN	UK1A/E6-0EULAN	UK1A/E7-0EULAN
		100...900	UK1C/E1-0EULAN	UK1C/E2-0EULAN	UK1C/EP-0EULAN	UK1C/E6-0EULAN	UK1C/E7-0EULAN
		150...1.600	UK1D/E1-0EULAN	UK1D/E2-0EULAN	UK1D/EP-0EULAN	UK1D/E6-0EULAN	UK1D/E7-0EULAN
		200...2.200	UK1F/E1-0EULAN	UK1F/E2-0EULAN	UK1F/EP-0EULAN	UK1F/E6-0EULAN	UK1F/E7-0EULAN

specifiche tecniche

modelli certificati cULus

	UK1A/E*-**UL	UK1C/E*-**UL	UK1D/E*-**UL	UK1F/E*-**UL
				
massima distanza di lavoro	400 mm ⁽¹⁾	900 mm ⁽²⁾	1.600 mm ⁽²⁾ 1.500 mm ⁽²⁾	2.200 mm ⁽²⁾
minima distanza di lavoro	50 mm	100 mm	150 mm 200 mm	200 mm
range di regolazione	50...400 mm	100...900 mm	150...1.600 mm (plastici) 200...1.500 mm (metallici)	200...2.200 mm
angolo apertura fascio	± 8° / ± 7°	± 7°	± 8° / ± 7°	± 7°
frequenza di lavoro (uscita digitale)	10 Hz	4 Hz	2 Hz / 1Hz	1 Hz
tempo di risposta (uscita digitale)	500 ms	≤ 125 ms	250 ms / 500 ms	500 ms
isteresi	1 %			
ripetibilità	0,5 %			
risoluzione	1 mm	2 mm	3 mm	3 mm
errore di linearità	1%			
temperatura operativa	- 20°C...+ 60°C			
compensazione termica	●			
tensione di alimentazione	15 - 30 Vcc			
deriva termica	5 %			
ondulazione residua	≤ 7 %			
corrente di perdita	10 µA @ 30 Vcc			
caduta di tensione in uscita	2,2 V max. (IL = 100 mA)			
corrente assorbita senza carico	≤ 50 mA			
corrente in uscita (uscita digitale)	100 mA ⁽³⁾			
minima resistenza di carico (uscita analogica in tensione)	3 k Ω			
regolazione punto di lavoro	pulsante di Teach-in			
ritardo alla disponibilità (uscita digitale)	≤ 500 ms (uscita digitale)			
ritardo alla disponibilità (uscita analogica)	≤ 900 ms (uscita analogica)			
protezioni elettriche alimentazione	inversione polarità, sovratensioni impulsive			
protezioni elettriche (uscita digitale)	corto circuito autoripristinante, sovratensioni impulsive			
protezioni elettriche (uscita analogica)	sovratensioni impulsive			
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2			
grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽⁴⁾			
materiale contenitore	PBT/acciaio inox AISI 316L			PBT
materiale faccia attiva	resina epossidica caricata in vetro			
coppia di serraggio	1 Nm corpo plastico / 50 Nm corpo metallico			1 Nm
peso	modelli plastici: 70 g connettore / 110 g cavo modelli metallici: 100 g connettore / 170 gr cavo			
temperatura di immagazzinamento	- 35°C...+ 70° senza ghiaccio			

⁽¹⁾Target metallico 100 x 100 mm ⁽²⁾Target metallico 200 x 200 ⁽³⁾ Disponibili modelli senza certificazione cULus con corrente di uscita: 500 mA (modelli con uscita digitale singola o doppia); 300 mA (modelli con uscita digitale + analogica) ⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



Cilindrici M18
con pulsante di Teach-In

UK1 - UKR1



modelli disponibili

modelli a retroriflessione

corpo	materiale	uscita	portata (mm)	PNP - NO/NC	NPN - NO/NC
M18	plastico	M12	100...400	UKR1A/EP-0EUL	UKR1A/EN-0EUL
			150...800	UKR1C/EP-0EUL	UKR1C/EN-0EUL
			200...1.600	UKR1D/EP-0EUL	UKR1D/EN-0EUL
			250...2.000	UKR1F/EP-0EUL	UKR1F/EN-0EUL
		cavo	100...400	UKR1A/EP-0AUL	UKR1A/EN-0AUL
			150...800	UKR1C/EP-0AUL	UKR1C/EN-0AUL
			200...1.600	UKR1D/EP-0AUL	UKR1D/EN-0AUL
			250...2.000	UKR1F/EP-0AUL	UKR1F/EN-0AUL

specifiche tecniche

modelli a retroriflessione

	UKR1A/E*-*E	UKR1C/E*-*E	UKR1D/E*-*E	UKR1F/E*-*E
distanza di rilevazione nominale	400 mm	800 mm	1.600 mm	2.000 mm
minima distanza sfondo	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm
angolo apertura fascio ultrasonico	±8°	±7°	± 8°	± 7°
frequenza di lavoro	8 Hz	3 Hz	1 Hz	1 Hz
tensione di alimentazione	15...30 Vcc			
massima ondulazione residua	5%			
tipo di uscita	PNP o NPN NO/NC selezionabile			
corrente di uscita	100 mA			
tensione saturazione	≤ 2,2 V (@ I = 100mA)			
corrente di alimentazione	≤ 50 mA @ Val=24V			
corrente di perdita	≤ 10 µA @ 30V			
ritardo alla disponibilità	≤ 500 ms			
temperature ambiente	- 20°C...+ 60°C			
deriva termica di Sr	≤ 5 %			
protezione al corto circuito	● (auto ripristinanti)			
protezione carichi induttivi	●			
protezione inversione di polarità	●			
peso	26 g			
indicatori LED	giallo: uscita			
grado di protezione	IP67			
protezione EMC	IEC60947-5-2			
materiale contenitore	corpo plastico PBT			
superficie sensibile	epoxy			
connessione	uscita connettore M12			
peso	70 g connettore / 100 g cavo			



modelli disponibili

modelli con emissione radiale

corpo	materiale	uscita	portata (mm)	PNP - NO/NC 0...10 V	NPN - NO/NC 0...10 V	PNP - NO/NC 4...20 mA	NPN - NO/NC 4...20 mA	2 x PNP isteresi/finestra	2 x NPN isteresi/finestra
M18	plastico	connetto- re M12	50...400	UK1A/E7-2EUL	UK1A/E9-2EUL	UK1A/E6-2EUL	UK1A/E4-2EUL	UK1A/EW-2EUL	UK1A/EM-2EUL
			150...1.600	UK1D/E7-2EUL	UK1D/E9-2EUL	UK1D/E6-2EUL	UK1D/E4-2EUL	UK1D/EW-2EUL	UK1D/EM-2EUL
			200...2.200	UK1F/E7-2EUL	UK1F/E9-2EUL	UK1F/E6-2EUL	UK1F/E4-2EUL	UK1F/EW-2EUL	UK1F/EM-2EUL

specifiche tecniche

modelli con emissione radiale

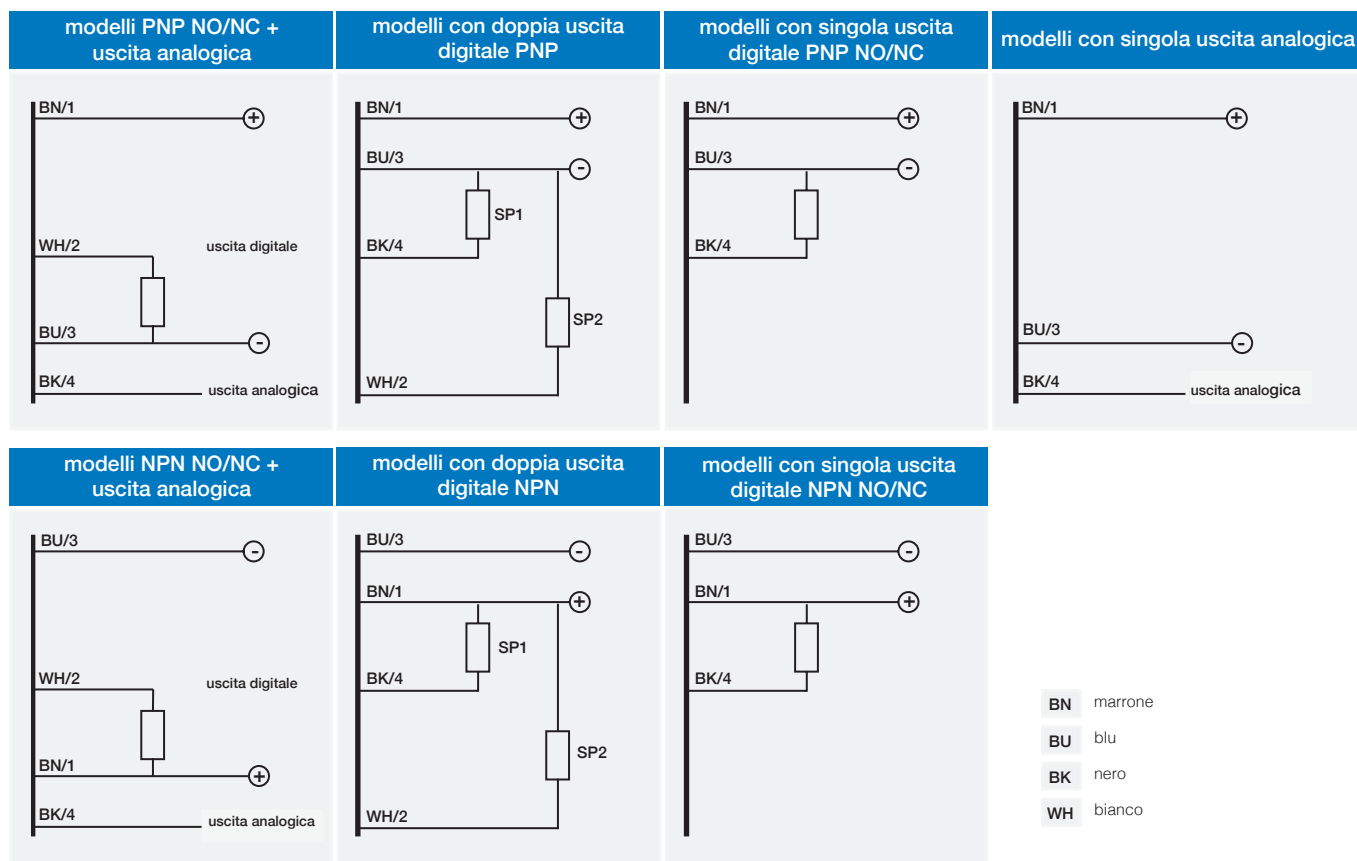
	UK1A/E*-2EUL	UK1D/E*-2EUL	UK1F/E*-2EUL
			
distanza di rilevazione nominale	400 mm	1.600 mm	2.200 mm
minima distanza	50 mm	150 mm	200 mm
distanza di lavoro	50...400 mm	150...1.600 mm	200...2.200 mm
angolo apertura fascio ultrasonico	± 8°	± 8°	± 7°
isteresi		1%	
ripetibilità		0,5%	
frequenza di lavoro	10 Hz	2 Hz	1 Hz
tempo di risposta		500 ms	
tensione di alimentazione		15...30 Vcc	
massima ondulazione residua		7%	
corrente di uscita		100 mA (uscita digitale)	
tensione di saturazione		≤ 2,2 V (@ I = 100mA)	
corrente di alimentazione		≤ 50 mA	
corrente di perdita		≤ 10 µA @ 30V	
ritardo alla disponibilità		≤ 900 mA	
temperatura ambiente ambiente		- 20°C...+ 60°C	
deriva termica di Sr		≤ 5%	
protezione al corto circuito		● (auto ripristinanti)	
protezione carichi induttivi		●	
protezione inversione di polarità		●	
peso		75 g	
indicatori LED		verde: echo - giallo: uscita	
grado di protezione		IP67	
materiale contenitore		corpo plastico: PBT	
superficie sensibile		resina epossidica caricata in vetro	
connessione		uscita connettore M12	



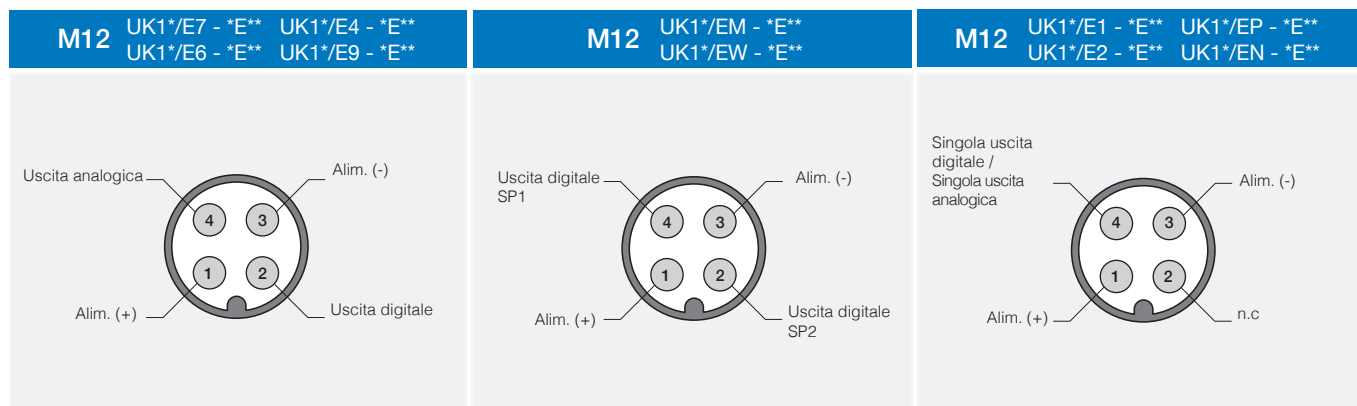


scemi elettrici delle connessioni

Cilindrici M18
con pulsante di Teach-In

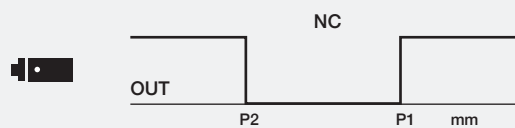
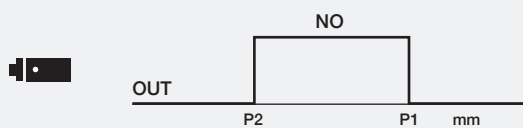


connettori

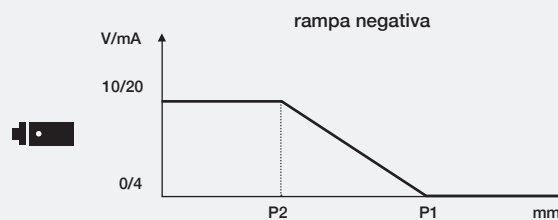
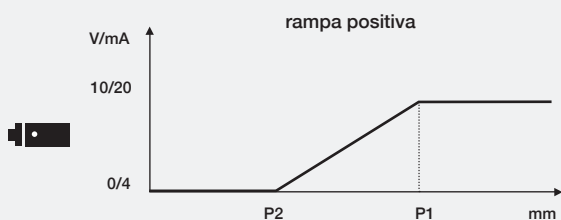




modelli con singola uscita digitale

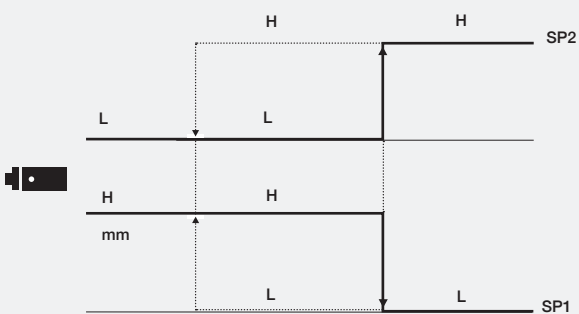


modelli con singola uscita analogica

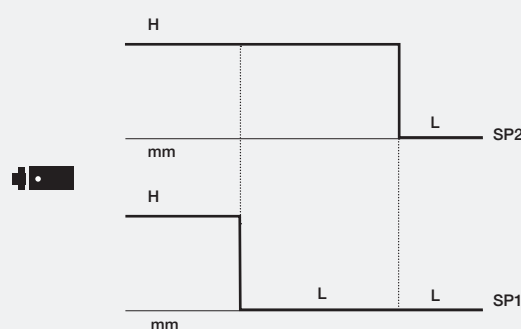


modelli con doppia uscita digitale - uscita a finestra standard e isteresi regolabile

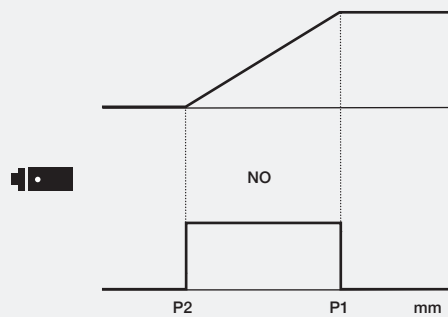
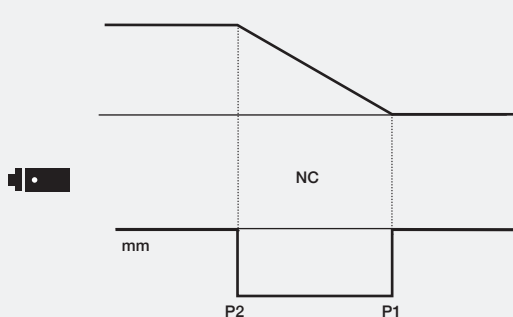
Isteresi regolabile



Finestra standard



modelli con uscita digitale + uscita analogica ⁽¹⁾



⁽¹⁾ Utilizzabile anche come modello a singola uscita

P1 massima distanza selezionata e primo punto da selezionare

P2 minima distanza selezionata e primo punto da selezionare

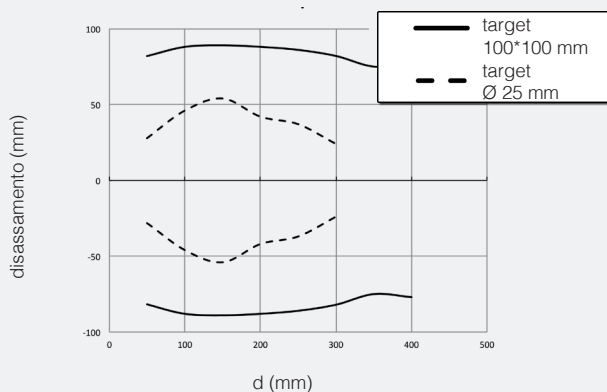


curve di risposta

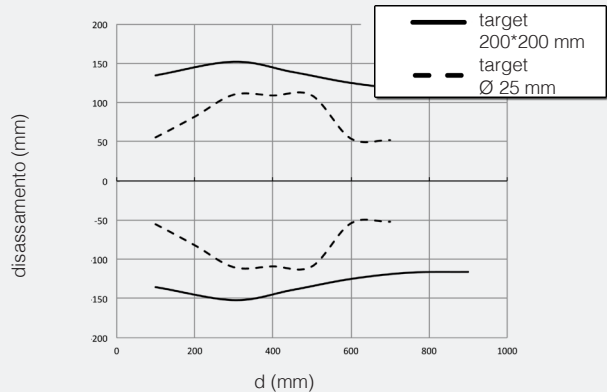
modelli a diffusione

Cilindrici M18
con pulsante di Teach-In

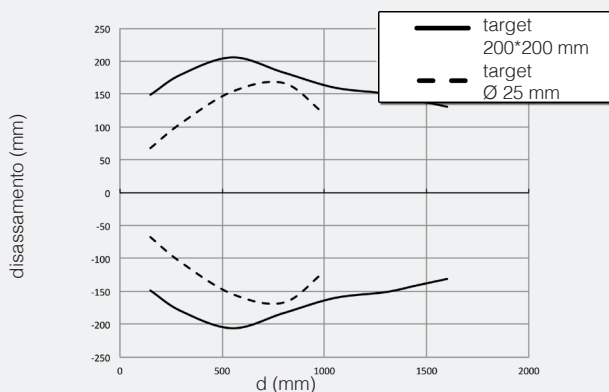
UK1A/**-** disassamento parallelo



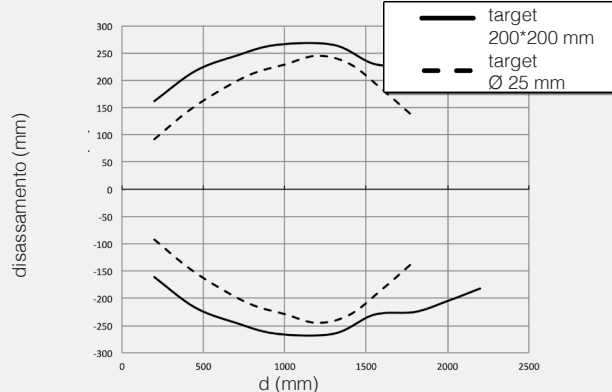
UK1C/**-** disassamento parallelo



UK1D/**-** disassamento parallelo



UK1F/**-** disassamento parallelo

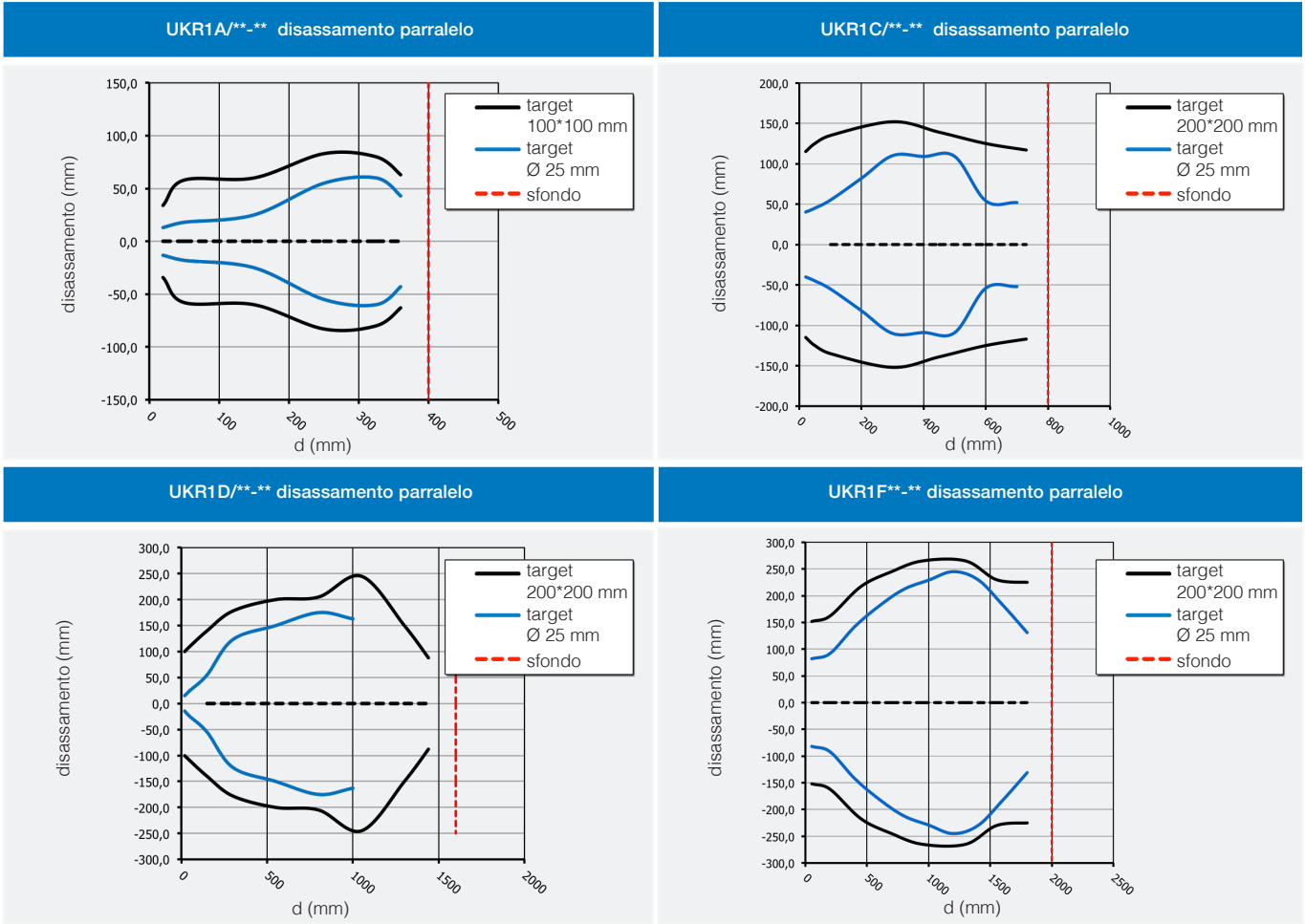


curve di risposta

modelli a retroriflessione

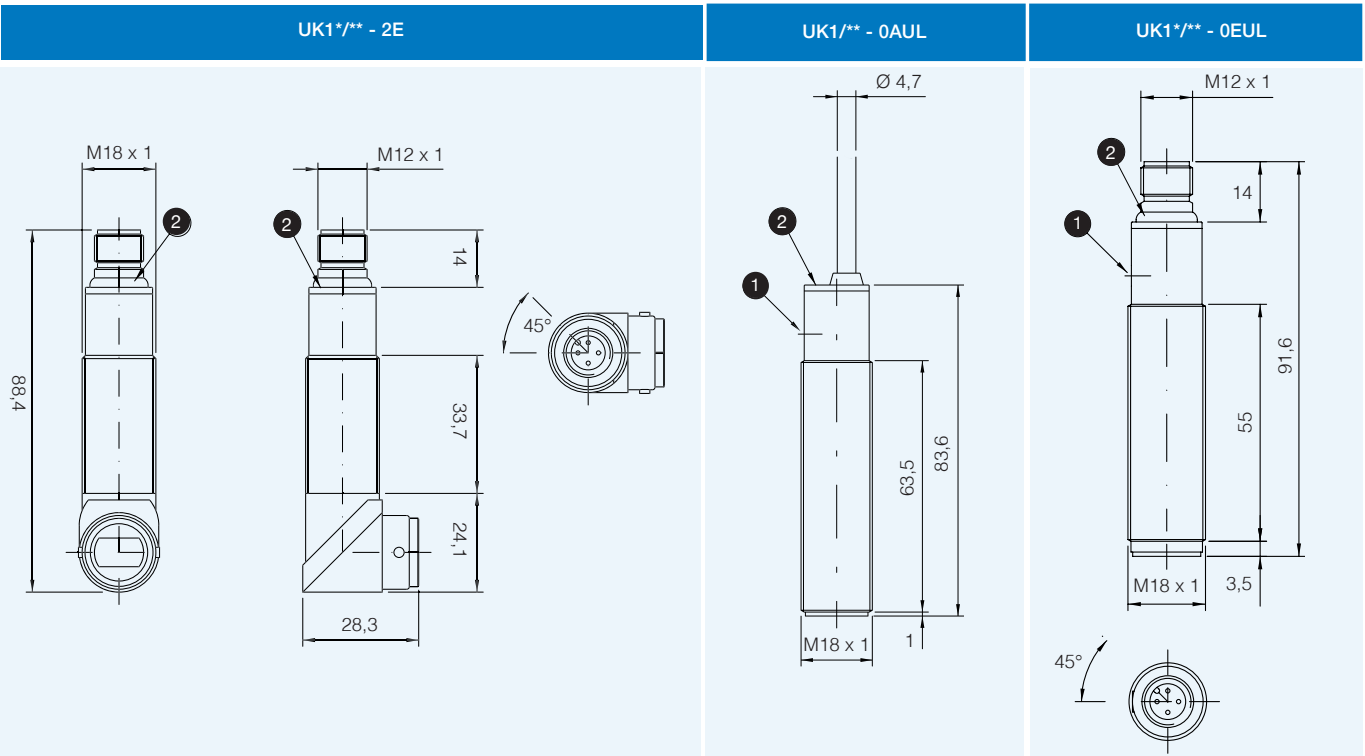


Cilindrici M18
con pulsante di Teach-In



dimensioni (mm)

modelli plastici



- 1 pulsante di Teach-in
- 2 LED

UK1 - UKR1



dimensioni (mm)

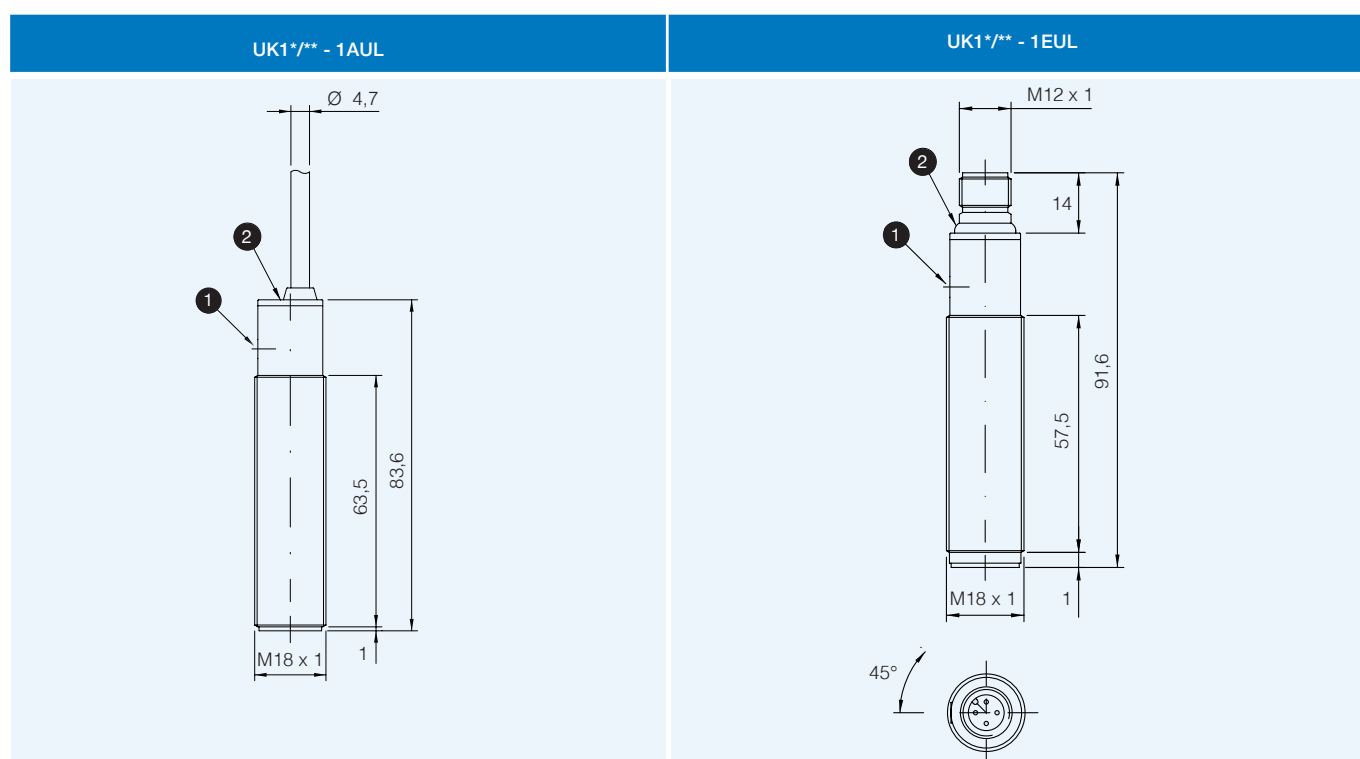
accessori inclusi in tutti i modelli plastici



Cilindrici M18
con pulsante di Teach-In

dimensioni (mm)

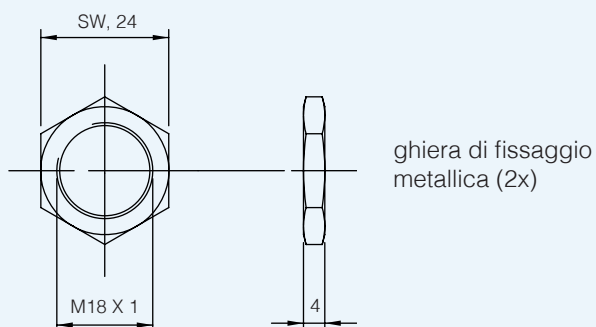
modelli metallici



1 pulsante di Teach-in 2 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici



UK1 - UKR1



Serie UK6 e UKR6

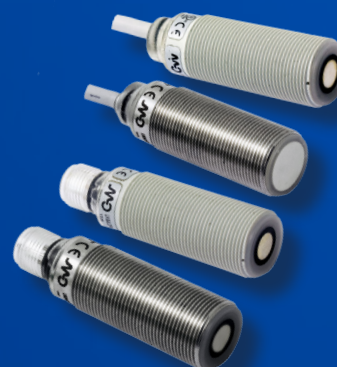
Sensori Ultrasonici a diffusione cilindrici M18 corpo corto



Cilindrici M18 corpo corto

caratteristiche

- Sensori Ultrasonici a diffusione M18 con corpo corto
- Uscita digitale
- Uscita analogica



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

UK 6 A / H 1 - 0 E UL AN

serie	UK	Sensore ultrasonico M18
funzione	[]	Modelli a diffusione
	R	Modelli a retroreflessione
tipo corpo	6	Corpo M18 corto
distanza di rilevazione nominale Sn	A	40...300 mm (modelli a diffusione); 50...300 mm (modelli a retroreflessione)
	C	60...800 mm (modelli a diffusione); 80...800 mm (modelli a retroreflessione)
	D	80...1.200 mm (modelli a diffusione); 100...1.200 mm (modelli a retroreflessione)
regolazione	H	Regolazione mediante cavo
uscita	1	Uscita analogica in tensione 0...10 V
	2	Uscita analogica in corrente 4...20 mA
	P	Singola uscita digitale PNP - NO/NC
	N	Singola uscita digitale NPN - NO/NC
materiale contenitore	0	Corpo plastico assiale
	1	Corpo acciaio inox AISI316L (DIN 1.4404) assiale
uscita cavo / connettore	E	Uscita a connettore M12
	A	Uscita a cavo 2 m
cULus	UL	Con certificazione cULus
ATEX	AN	Certificato ATEX, Cat.3 Zona 2,22



modelli disponibili

modelli a diffusione

Cilindrici M18
corpo corto

corpo	materiale	uscita	portata (mm)	PNP - NO/NC	NPN - NO/NC	uscita analogica 0...10 V	uscita analogica 4...20 mA
M18	plastico	M12	40...300	UK6A/HP-0EUL	UK6A/HN-0EUL	UK6A/H1-0EUL	UK6A/H2-0EUL
			60...800	UK6C/HP-0EUL	UK6C/HN-0EUL	UK6C/H1-0EUL	UK6C/H2-0EUL
			80...1.200	UK6D/HP-0EUL	UK6D/HN-0EUL	UK6D/H1-0EUL	UK6D/H2-0EUL
		cavo	40...300	UK6A/HP-0AUL	UK6A/HN-0AUL	UK6A/H1-0AUL	UK6A/H2-0AUL
			60...800	UK6C/HP-0AUL	UK6C/HN-0AUL	UK6C/H1-0AUL	UK6C/H2-0AUL
			80...1.200	UK6D/HP-0AUL	UK6D/HN-0AUL	UK6D/H1-0AUL	UK6D/H2-0AUL

corpo	materiale	uscita	portata (mm)	PNP - NO	NO/NC	uscita analogica 0...10 V	uscita analogica 4...20 mA
M18	metallico	M12	40...300	UK6A/HP-1EUL	UK6A/HN-1EUL	UK6A/H1-1EUL	UK6A/H2-1EUL
			60...800	UK6C/HP-1EUL	UK6C/HN-1EUL	UK6C/H1-1EUL	UK6C/H2-1EUL
			80...1.200	UK6D/HP-1EUL	UK6D/HN-1EUL	UK6D/H1-1EUL	UK6D/H2-1EUL
		cavo	40...300	UK6A/HP-1AUL	UK6A/HN-1AUL	UK6A/H1-1AUL	UK6A/H2-1AUL
			60...800	UK6C/HP-1AUL	UK6C/HN-1AUL	UK6C/H1-1AUL	UK6C/H2-1AUL
			80...1.200	UK6D/HP-1AUL	UK6D/HN-1AUL	UK6D/H1-1AUL	UK6D/H2-1AUL

modelli disponibili

modelli a retroreflessione

corpo	uscita	portata (mm)	corpo plastico		corpo metallico	
			PNP - NO/NC	NPN - NO/NC	PNP - NO/NC	NPN - NO/NC
M18	M12	50...300	UKR6A/HP-0EUL	UKR6A/HN-0EUL	UKR6A/HP-1EUL	UKR6A/HN-1EUL
		80...800	UKR6C/HP-0EUL	UKR6C/HN-0EUL	UKR6C/HP-1EUL	UKR6C/HN-1EUL
		100...1.200	UKR6D/HP-0EUL	UKR6D/HN-0EUL	UKR6D/HP-1EUL	UKR6D/HN-1EUL
	cavo	50...300	UKR6A/HP-0AUL	UKR6A/HN-0AUL	UKR6A/HP-1AUL	UKR6A/HN-1AUL
		80...800	UKR6C/HP-0AUL	UKR6C/HN-0AUL	UKR6C/HP-1AUL	UKR6C/HN-1AUL
		100...1.200	UKR6D/HP-0AUL	UKR6D/HN-0AUL	UKR6D/HP-1AUL	UKR6D/HN-1AUL

specifiche tecniche

modelli a diffusione



Cilindrici M18
corpo corto

	UK6A/H*-**	UK6C/H*-**	UK6D/H*-**
distanza di rilevazione nominale	300 mm ⁽¹⁾	800 mm ⁽¹⁾	1.200 mm ⁽²⁾
minima distanza di rilevamento	40 mm	60 mm	80 mm
angolo apertura fascio ultrasonico	7° ± 2°	8° ± 2°	
frequenza di lavoro	8 Hz	4 Hz	5 Hz
tensione di alimentazione	10...30 Vcc		
massima ondulazione residua	5 %		
tipo di uscita	PNP o NPN - NO/NC selezionabile uscita analogica: 0...10 V - 4...20 mA		
corrente di uscita	100 mA		
tensione di saturazione	≤ 2,2 V (@ I = 100 mA)		
corrente di alimentazione	≤ 35 mA @ Val = 30 V		
corrente di perdita	≤ 10 µA @ 30 V		
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms		
temperatura ambiente	-20°C...+70°C		
deriva termica di Sr	≤ 5 %		
protezione al corto circuito	● (auto ripristinanti)		
protezione carichi induttivi	●		
protezione inversione di polarità	●		
peso	modelli plastici: 65 g connettore / 75 g cavo modelli metallici: 80 g connettore / 140 g cavo		
indicatori LED	giallo: uscita verde: allineamento		
grado di protezione	IP67		
protezione EMC	IEC60947-5-2		
materiale contenitore	corpo plastico: PTB corpo metallico: AISI316L		
superficie sensibile	epoxy		
connessione	uscita connettore M12 uscita a cavo 2 m		

⁽¹⁾target metallico 100 x 100 (UK6A)

⁽²⁾target metallico 200 x 200 (UK6C - UK6D)

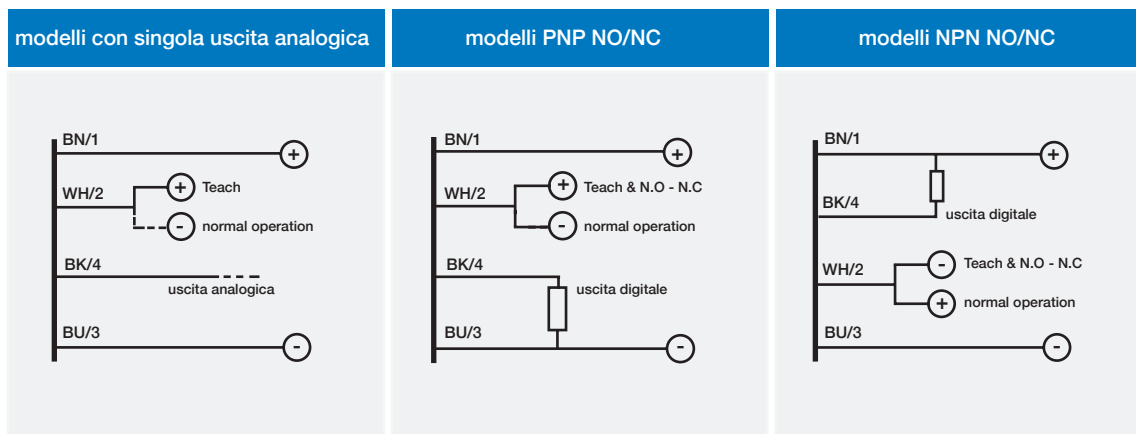


specifiche tecniche

modelli a retroriflessione

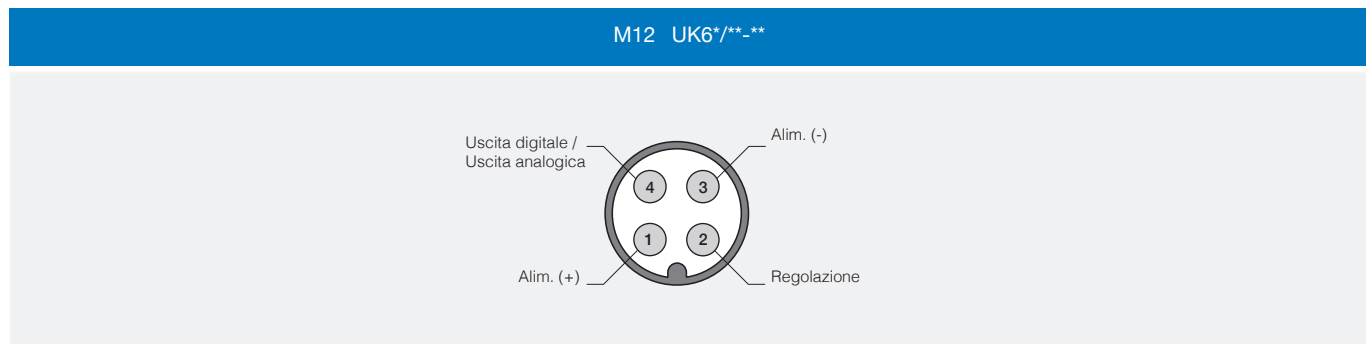
Cilindrici M18
corpo corto

	UKR6A/H*-**	UKR6C/H*-**	UKR6D/H*-**
distanza di rilevazione nominale	300 mm	800 mm	1.200 mm
distanza di rilevamento Sr	270 mm	720 mm	1.080 mm
minima distanza dallo sfondo	50 mm	80 mm	100 mm
angolo apertura fascio	7° ± 2°	8° ± 2°	
frequenza di lavoro	8 Hz	4 Hz	3 Hz
tensione di alimentazione	10...30 Vcc		
massima ondulazione residua	5 %		
tipo di uscita	PNP o NPN - NO/NC selezionabile		
corrente di uscita	100 mA		
tensione di saturazione	≤ 2,2 V (@ I = 100mA)		
corrente di alimentazione	≤ 35 mA @ Val = 30 V		
corrente di perdita	≤ 10 µA @ 30 V		
ritardo alla disponibilità	≤ 100 ms		
temperatura ambiente	-20°C...+70°C		
deriva termica di Sr	≤ 5 %		
protezione al corto circuito	● (auto ripristinanti)		
protezione carichi induttivi	●		
protezione inversione di polarità	●		
peso	65 g modelli plastici / 80 g modelli metallici		
indicatori LED	giallo: uscita verde: allineamento		
grado di protezione	IP67		
protezione EMC	IEC60947-5-2		
materiale contenitore	corpo plastico: PTB corpo metallico: AISI316L		
superficie sensibile	epoxy		
connessione	uscita connettore M12 uscita a cavo 2 m		

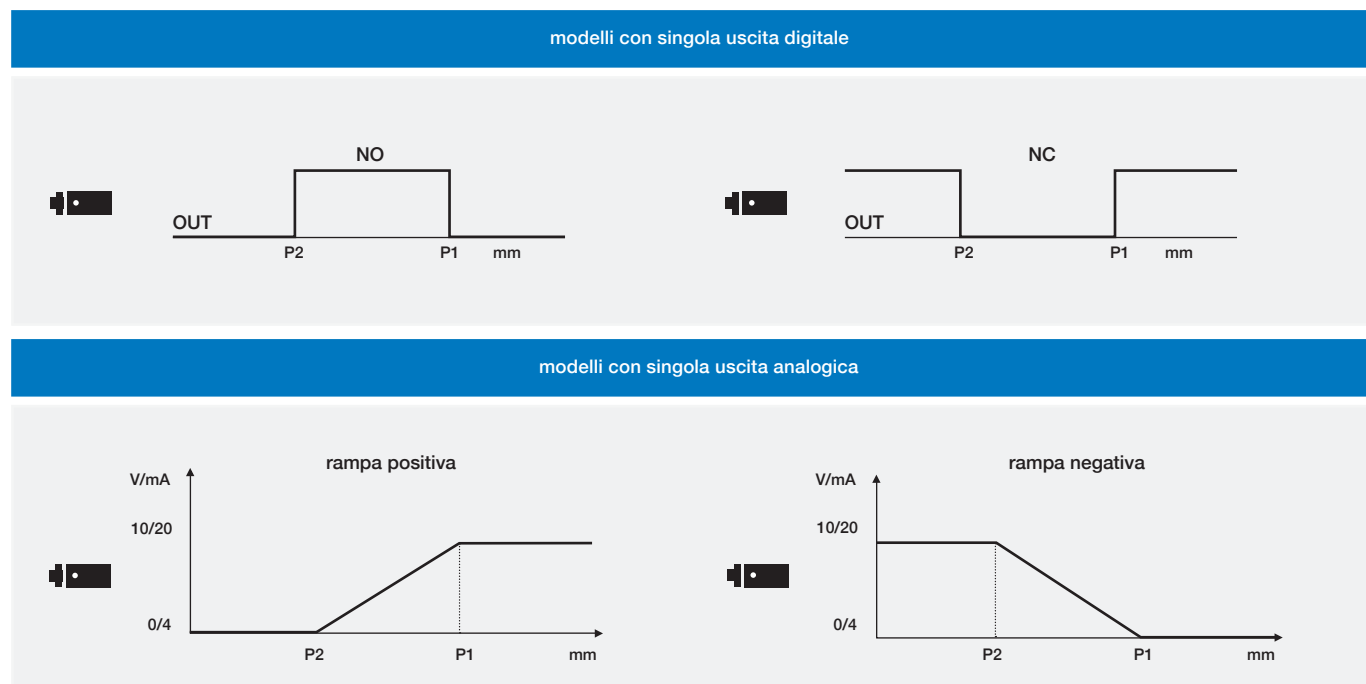


- BN** marrone
- BU** blu
- BK** nero
- WH** bianco

connettori



tipologie uscite disponibili



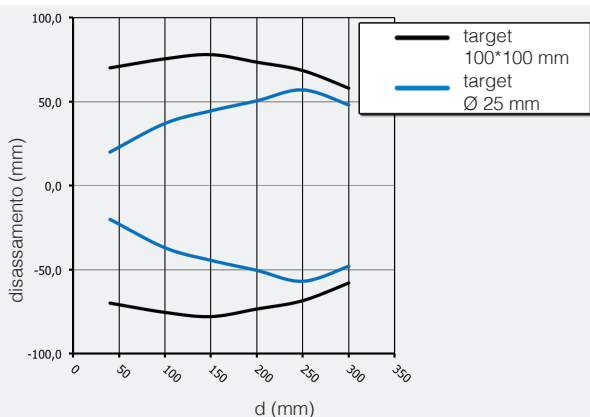


curve di risposta

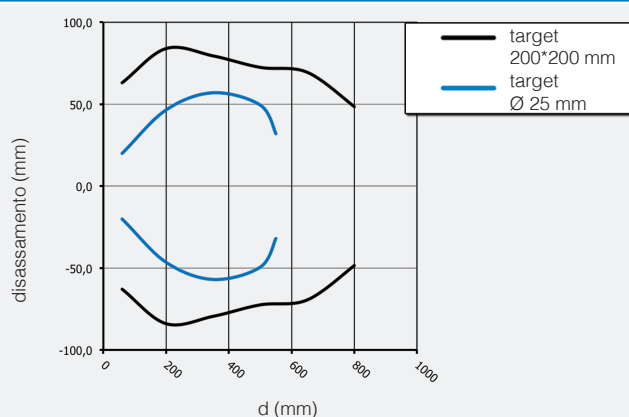
modelli a diffusione

Cilindrici M18
corpo corto

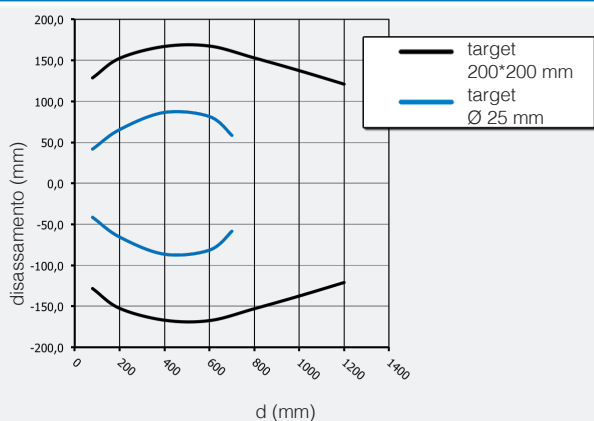
UK6A/**-**-** disassamento parallelo



UK6C/**-**-** disassamento parallelo



UK6D/**-**-** disassamento parallelo



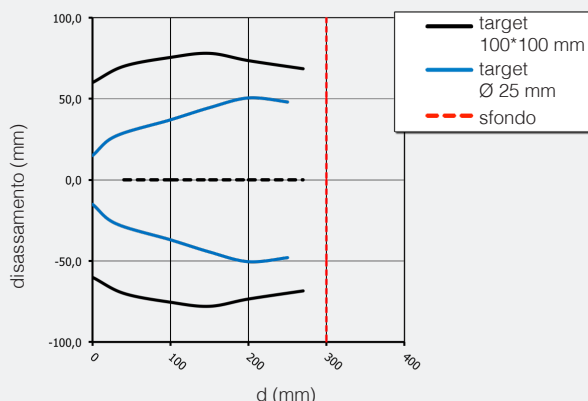
curve di risposta

modelli a retroriflessione

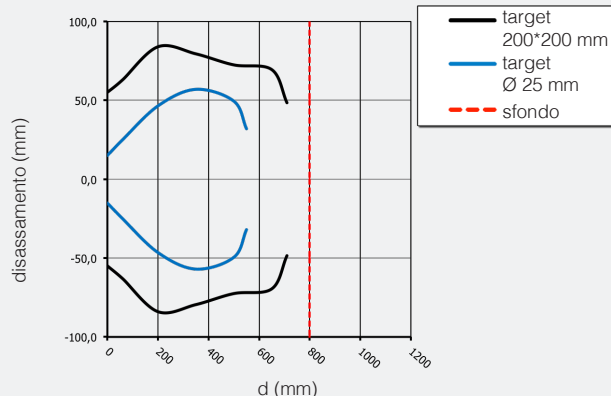


Cilindrici M18
corpo corto

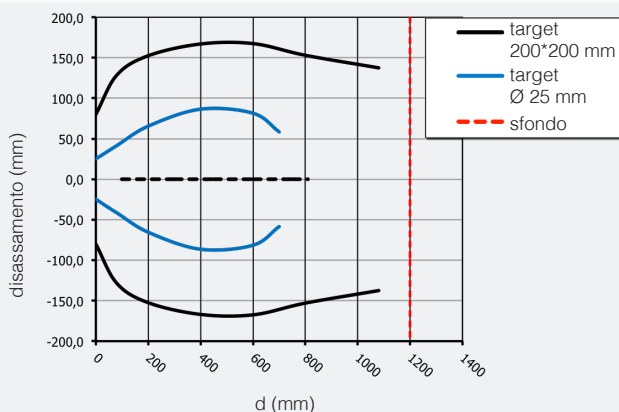
UK6RA/**_** disassamento parallelo



UK6RC/**_** disassamento parallelo



UK6RD/**_** disassamento parallelo



regolazione

Acquisizione dello sfondo (Sd)

Fissare il sensore nella posizione di lavoro. Fissare lo sfondo (qualunque oggetto solido, piano, fisso) in modo che sia perpendicolare all'asse del sensore. Connettere il cavo di teach-in a +24V (modelli PNP) o a 0V (modelli NPN) per 2sec. Il LED giallo lampeggia per 5 volte, al termine, il sensore ha acquisito la posizione dello sfondo distanza Sd.

Selezione NO/NC

Connettere il cavo di teach-in a +24V (modelli PNP) o a 0V (modelli NPN) per un tempo > 8 sec. Il LED giallo lampeggia velocemente fino al rilascio del cavo di teach-in, il lampeggio del LED giallo per 5 volte conferma il cambio di modalità. Il sensore cambia la modalità di funzionamento da NO a NC e viceversa.

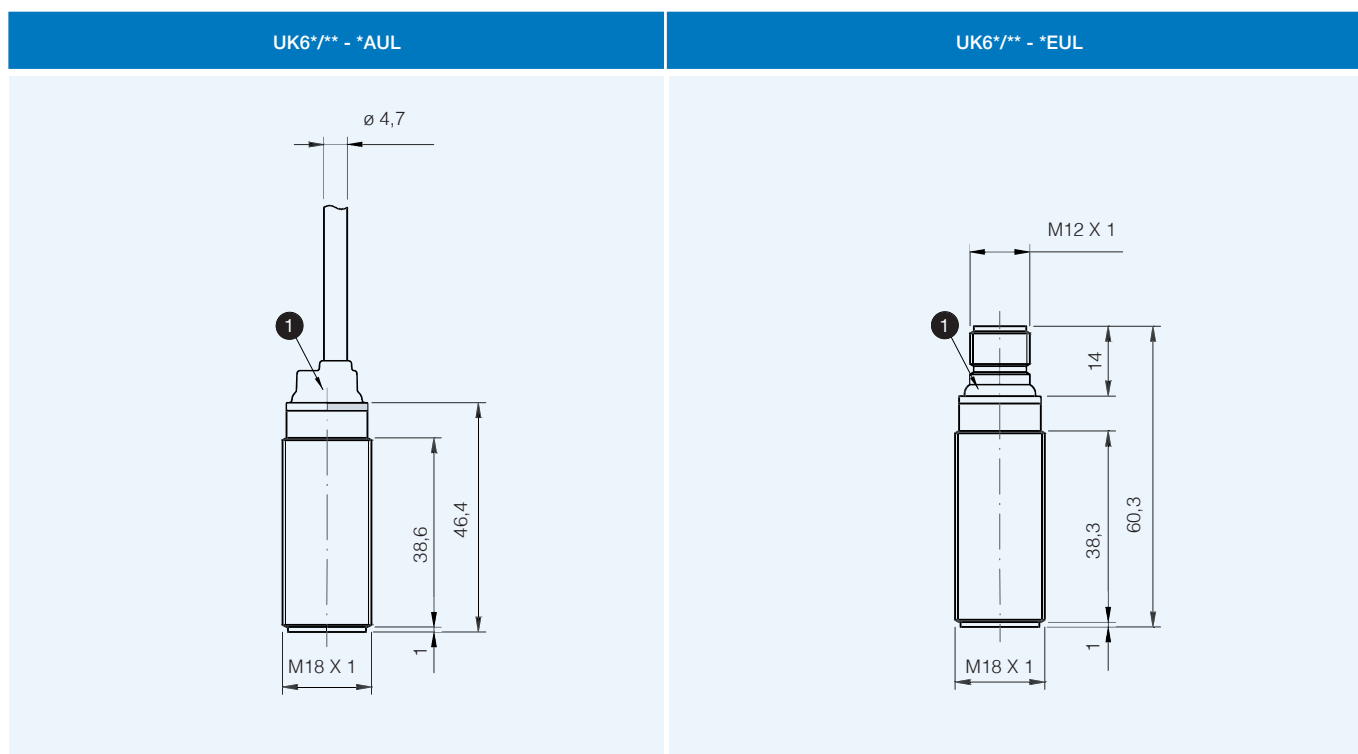
Distanza di lavoro (Sr)

L'effettiva distanza di lavoro (Sr) è pari alla distanza di rilevamento ridotta del 10%: $Sr = Sd - 10\%$. Tale isteresi permette di rilevare correttamente l'oggetto anche nel caso in cui lo sfondo vibri durante il funzionamento della macchina.



dimensioni (mm)

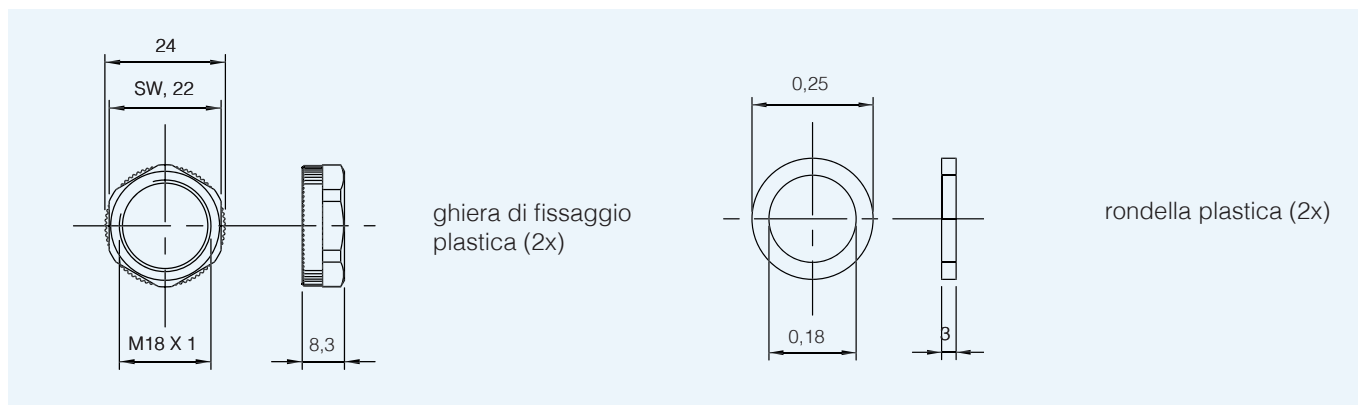
Cilindrici M18
corpo corto



1 LED

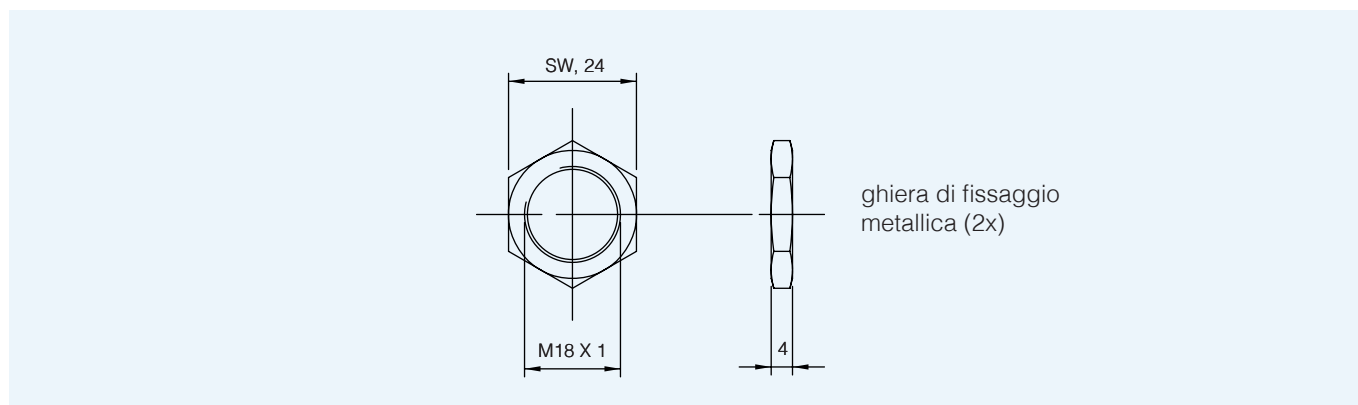
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici



UK6 - UKR6



Serie UT e UTR

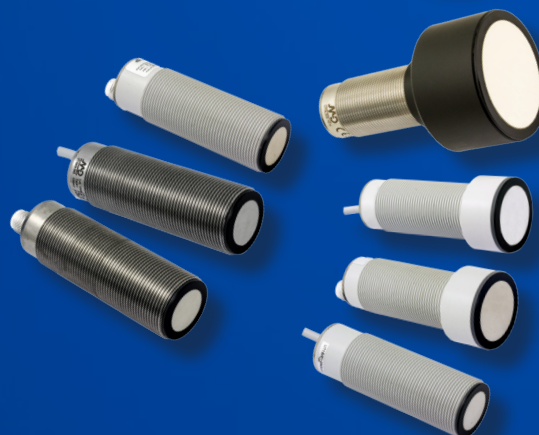
Sensori Ultrasonici cilindrici M30 con pulsante di Teach-In



Cilindrici M30 con pulsante di Teach-In

caratteristiche

- Sensori Ultrasonici M30 in corpo standard e frontale "a fungo" con alte prestazioni ed elevata distanza di rilevazione
- Modelli con uscite miste analogica e digitale per ottimizzazione dei codici gestiti
- Regolazione della zona di lavoro mediante pulsante di Teach-In
- Funzione di isteresi regolabile: modello con doppia uscita digitale programmabile specifico per la rilevazione di livelli
- Due indicatori LED: LED arancione per indicazioni sulla regolazione e lo stato delle uscite e LED verde per informazioni sul corretto allineamento del target
- Corpo plastico o in acciaio inox AISI 316L, uscita a cavo o connettore M12 a 4 pin



contenuti web

- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice (*)

UT 1 B / E 1 - 0 E 1 I UL

serie	UT	Sensore ultrasonico M30
funzione		Modelli a diffusione
	R	Modelli a retroriflessione
tipo corpo	1	Corpo standard
	2	Frontale Ø 38,8 mm
	5	Frontale Ø 61 mm
distanza di rilevazione nominale Sn	B	Diffusione diretta 250 - 3.500 mm / 350 - 3.500 (corpo metallico)
	F	Diffusione diretta 350 - 6.000 mm
	L	Diffusione diretta 600 - 8.000 mm
regolazione	E	Regolazione mediante pulsante di Teach-In
uscita	1	Uscita analogica in tensione 0...10 V
	2	Uscita analogica in corrente 4...20 mA
	P	Uscita digitale PNP - NO/NC
	N	Uscita digitale NPN - NO/NC
	W	Due uscite digitali PNP con funzione di uscita a finestra standard a isteresi regolabile
	M	Due uscite digitali NPN con funzione di uscita a finestra standard a isteresi regolabile
	6	Uscita digitale PNP - NO/NC + uscita analogica in corrente 4...20 mA
	4	Uscita digitale NPN - NO/NC + uscita analogica in corrente 4...20 mA
	7	Uscita digitale PNP - NO/NC + uscita analogica in tensione 0...10 V
9	Uscita digitale NPN - NO/NC + uscita analogica in tensione 0...10 V	
materiale contenitore	0	Corpo plastico assiale
	1	Corpo acciaio inox AISI 316L (DIN 1.4404) assiale
uscita cavo / connettore	E	Uscita connettore M12
	A	Uscita cavo assiale 2 m
materiale frontale	1I	Frontale plastico
cULus	UL	Con certificazione cULus

UT - UTR



modelli disponibili

certificati cULus uscita singola digitale o analogica

corpo	portata (mm)	uscita	uscita analogica 0...10 V	uscita analogica 4...20 mA	1 x PNP - NO/NC	1 x NPN - NO/NC
plastico	250...3.500	connettore M12	UT1B/E1-0EUL	UT1B/E2-0EUL	UT1B/EP-0EUL	UT1B/EN-0EUL
		cavo	UT1B/E1-0AUL	UK1B/E2-0AUL	UT1B/EP-0AUL	UT1B/EN-0AUL

modelli disponibili

certificati cULus doppia uscita digitale

corpo	portata (mm)	uscita	2 X PNP (isteresi regolabile + finestra standard MD)		
			2 X NPN (isteresi regolabile + finestra standard MD)		
plastico	250...3.500	connettore M12	UT1B/EW-0EUL		UT1B/EM-0EUL
		cavo	UT1B/EW-0AUL		UK1B/EM-0AUL
acciaio inox AISI 316L	350...3.500	connettore M12	UT1B/EW-1EUL		UT1B/EM-1EUL
		cavo	UT1B/EW-1AUL		UT1B/EM-1AUL
plastico	350...6.000	connettore M12	UT2F/EW-0EUL		UT2F/EM-0EUL
		cavo	UT2F/EW-0AUL		UT2F/EH-0AUL
acciaio inox AISI 316L + frontale plastico	600...8.000	connettore M12	UT5L/EW-1E1IUL		UT5L/EM-1E1IUL
		cavo	UT5L/EW-1A1IUL		UT5L/EH-1A1IUL

modelli disponibili

certificati cULus doppia uscita mista (digitale + analogica)

corpo	portata (mm)	uscita	1 x PNP - NO/NC + 4...20 mA		1 x PNP - NO/NC + 0...10 V	
			1 x NPN - NO/NC + 4...20 mA		1 x NPN - NO/NC + 0...10 V	
plastico	250...3.500	connettore M12	UT1B/E6-0EUL	UT1B/E4-0EUL	UT1B/E7-0EUL	UT1B/E9-0EUL
		cavo	UT1B/E6-0AUL	UT1B/E4-0AUL	UT1B/E7-0AUL	UT1B/E9-0AUL
acciaio inox AISI 316L	350...3.500	connettore M12	UT1B/E6-1EUL	UT1B/E4-1EUL	UT1B/E7-1EUL	UT1B/E9-1EUL
		cavo	UT1B/E6-1AUL	UT1B/E4-1AUL	UT1B/E7-1AUL	UT1B/E9-1AUL
plastico	350...6.000	connettore M12	UT2F/E6-0EUL	UT2F/E4-0EUL	UT2F/E7-0EUL	UT2F/E9-0EUL
		cavo	UT2F/E6-0AUL	UT2F/E4-0AUL	UT2F/E7-0AUL	UT2F/E9-0AUL
acciaio inox AISI 316L + frontale plastico	600...8.000	connettore M12	UT5L/E6-1E1IUL	UT5L/E4-1E1IUL	UT5L/E7-1E1IUL	UT5L/E9-1E1IUL
		cavo	UT5L/E6-1A1IUL	UT5L/E4-1A1IUL	UT5L/E7-1A1IUL	UT5L/E9-1A1IUL



	UT1B/E*-**UL	UT2F/E*-0*UL	UT5L/E*-1*1LUL
massima distanza di lavoro	3.500 mm ⁽¹⁾	6.000 mm ⁽²⁾	8.000 mm ⁽²⁾
minima distanza di lavoro	250 mm / 350 mm corpo metallico	350 mm	600 mm
range di regolazione	250...3.500 mm (plastico) / 250...3.500 mm (metallico)	350...6.000 mm	600...8.000 mm
angolo apertura fascio	± 7°	± 9°	15° ± 1°
frequenza di lavoro (uscita digitale)	2 Hz / 1 Hz corpo metallico	1 Hz	
tempo di risposta (uscita digitale)	250 ms	500 ms	
tempo di risposta (uscita analogica)	600 ms	600 ms	
isteresi	1 % del valore di fondo scala		
ripetibilità	1 % del valore di fondo scala	0,5 % del valore di fondo scala	1 % del valore di fondo scala
risoluzione	4 mm	6 mm	10 mm
errore di linearità	1 % del valore di fondo scala		
temperatura operativa	- 20°C...+ 70°C		
compensazione termica	●		
tensione di alimentazione	12 - 30 Vcc; 15 - 30 Vcc: per modelli con uscita analogica in tensione (0-10 V)		
deriva termica	± 8 % (uscita digitale); ± 5 % (uscita analogica)		
ondulazione residua	5 %		
corrente di perdita	≤ 10 µA @ 30 Vcc		
caduta di tensione in uscita	2,2 V max. (IL = 100 mA)		
corrente assorbita senza carico	≤ 50 mA		
corrente in uscita (uscita digitale)	100 mA		
minima resistenza di carico (uscita analogica in tensione)	3 k Ω		
regolazione punto di lavoro	Teach-In button		
ritardo alla disponibilità (uscita digitale)	≤ 500 ms (uscita digitale)		
ritardo alla disponibilità (uscita analogica)	≤ 900 ms (uscita analogica)		
protezioni elettriche alimentazione	inversione polarità, sovratensioni impulsive		
protezioni elettriche di uscita digitale	corto circuito auto ripristinante, sovratensioni impulsive		
protezioni elettriche (uscita analogica)	sovratensioni impulsive		
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2		
grado di protezione	IP67 (EN60529); NEMA 4X ⁽³⁾	IP67 (EN 60529) ⁽³⁾	
materiale contenitore	PBT/AISI 316L	PBT	AISI 316L + PBT
materiale faccia attiva	resina epossidica caricata in vetro		
coppia di serraggio	1,5 Nm (corpo plastico) / 100 Nm modelli plastici: 140 g connettore / 200 g cavo	1,5 Nm	100 Nm (corpo metallico)
peso	modelli metallici: 215 g connettore / 220	170 g connettore / 300 g cavo	340 g connettore / 420 g cavo
temperatura di immagazzinamento	- 35°C...+ 70° senza ghiaccio		

⁽¹⁾ Target metallico 200 x 200 mm ⁽²⁾ Target metallico 400x400 mm ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato



modelli disponibili

modelli a retroriflessione M30

corpo	funzione	portata (mm)	uscita	PNP - NO/NC	NPN - NO/NC
plastico	retro riflessione	250...3500	connettore M12	UTR1B/EP-0EUL	UTR1B/EN-0EUL
		350...6000		UTR2F/EP-0EUL	UTR2F/EN-0EUL
		250...3500	cavo	UTR1B/EP-0AUL	UTR1B/EN-0AUL
		350...6000		UTR2F/EP-0AUL	UTR2F/EN-0AUL

specifiche tecniche (modelli a retroriflessione)

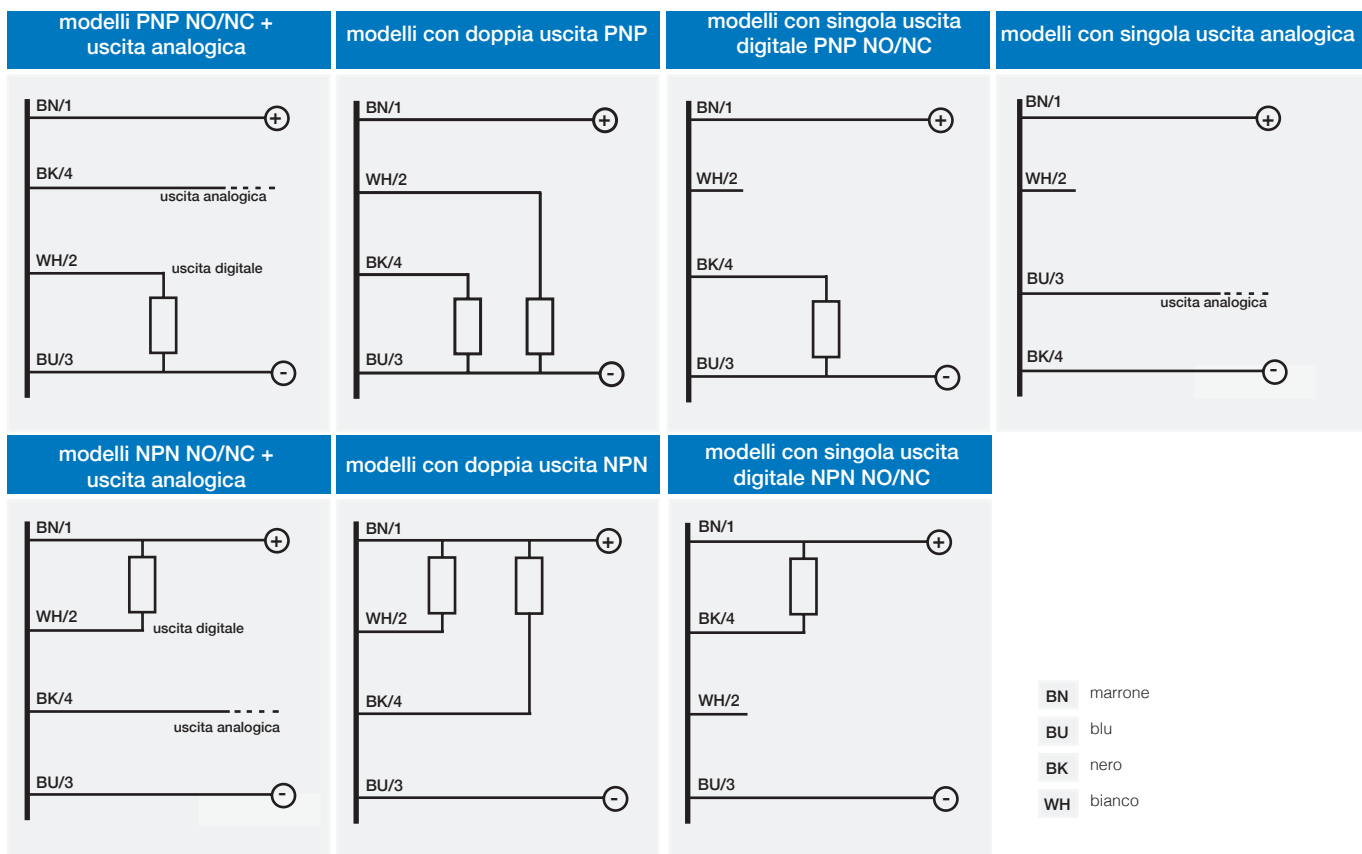
	UTR1B/E*-0*	UTR2F/E*-0*
distanza di rilevazione nominale	3500 mm ⁽¹⁾	6000 mm ⁽²⁾
minima distanza di sfondo	250 mm	350 mm
angolo apertura fascio	± 7°	± 8°
frequenza di lavoro	1 Hz	1 Hz
campo di alimentazione ue	15 - 30 Vcc	
massima ondulazione residua	5 %	
tipo di uscita	PNP o NPN NO/NC selezionabile	
corrente di uscita	100 mA	
tensione di saturazione	≤ 2,2 V (@ I = 100mA)	
corrente di alimentazione	≤ 50 mA @ Val=24V	
corrente di perdita	≤ 10 µA @ 30V	
ritardo alla disponibilità	≤ 500 ms	
temperatura ambiente	-20°C...+70°C	
deriva termica di Sr	≤ 5 %	
protezione al corto circuito	● (auto ripristinanti)	
protezione carichi induttivi	●	
protezione inversione di polarità	●	
indicatori LED	giallo: uscita verde: allineamento	
grado di protezione	IP67	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
materiale contenitore	PBT	
materiale faccia attiva	resina epossidica caricata in vetro	
connessione	uscita connettore M12 uscita a cavo 2m	

⁽¹⁾ Target metallico 200 x 200 mm ⁽²⁾ Target metallico 400x400 mm ⁽³⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

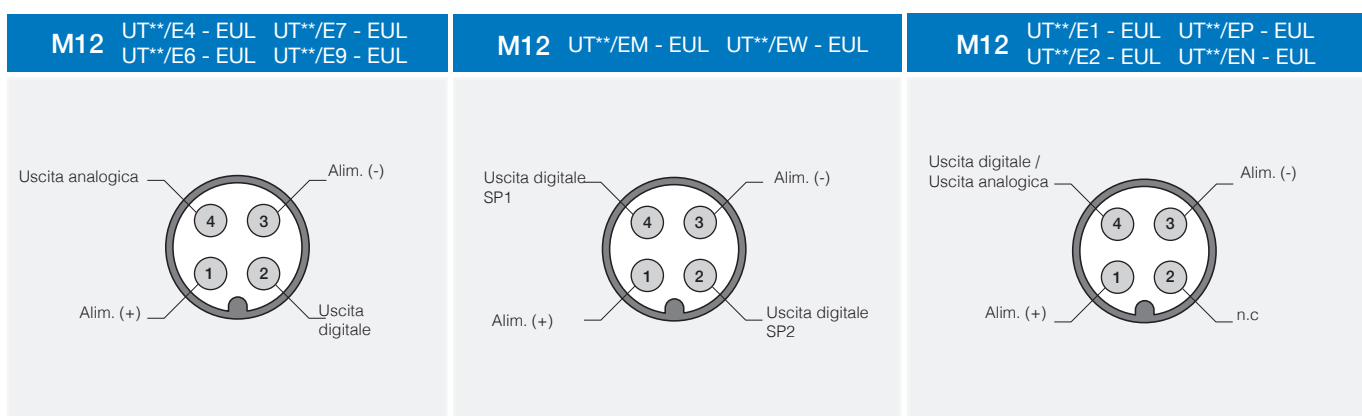
schemi elettrici delle connessioni



Cilindrici M30
con pulsante di Teach-In



connettori



UT - UTR

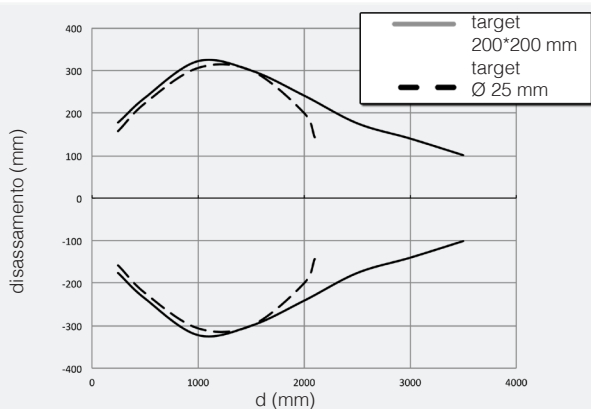


curve di risposta

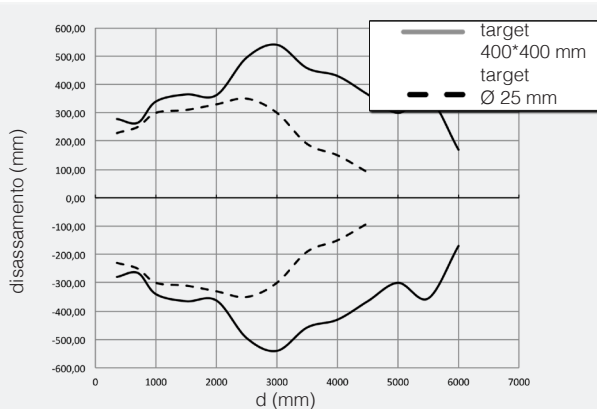
modelli a diffusione

Cilindrici M30
con pulsante di Teach-In

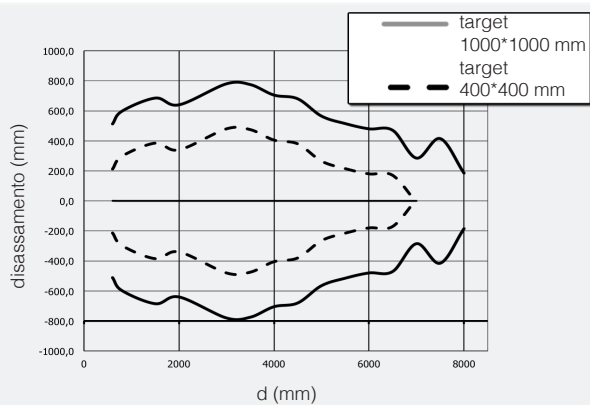
disassamento parallelo UT1B/**_**



disassamento parallelo UT2F/**_**



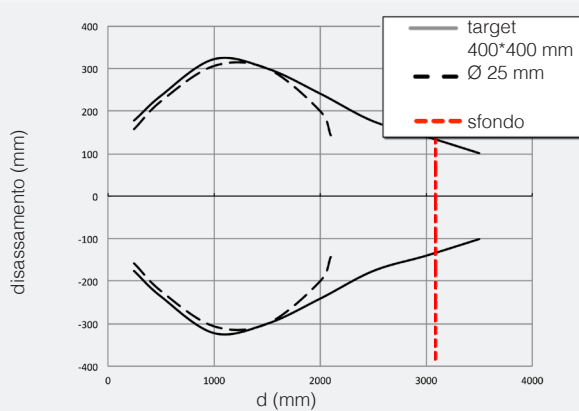
disassamento parallelo UT5L/**_**



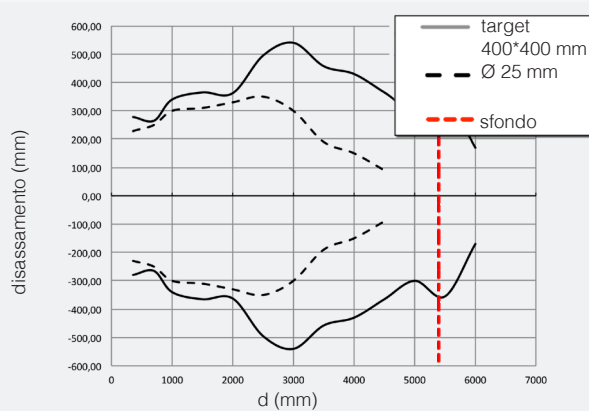
curve di risposta

modelli a retroriflessione

disassamento parallelo UTR1B/**_**



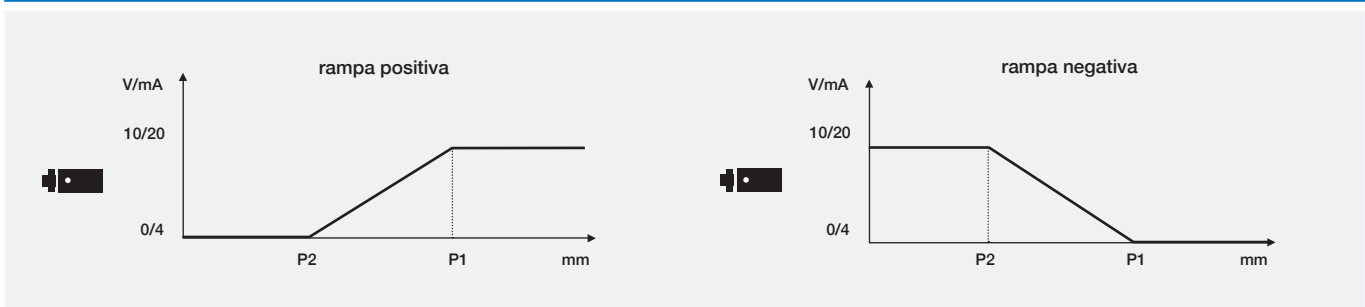
disassamento parallelo UTR2F/**_**



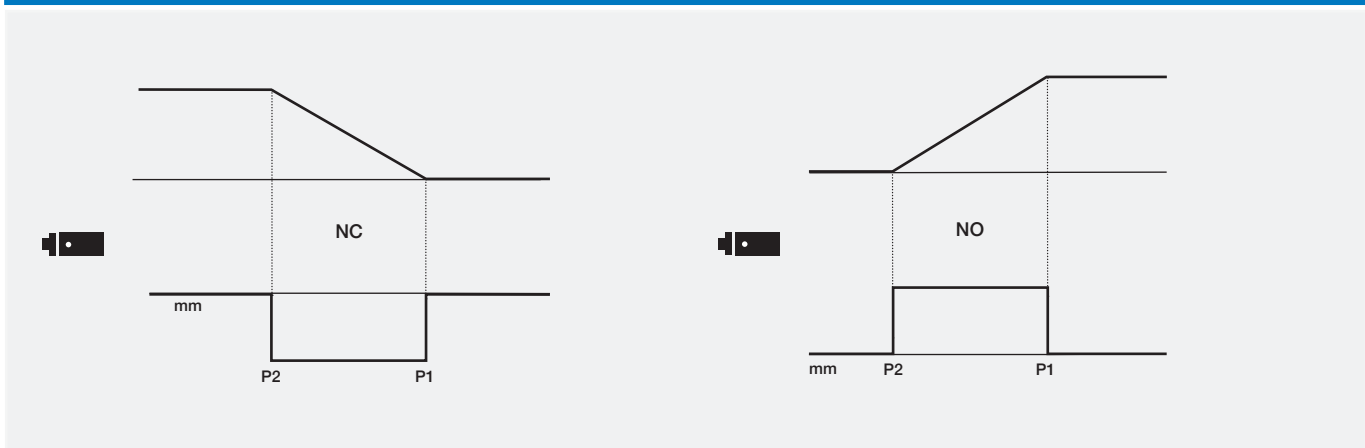
modelli con singola uscita digitale



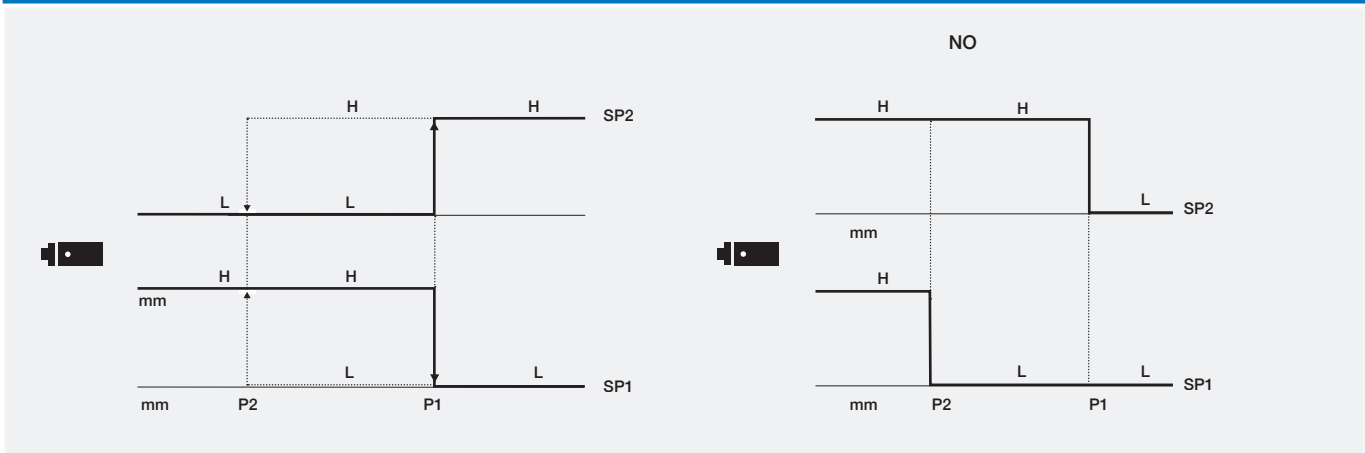
modelli con singola uscita analogica



modelli con uscita digitale + uscita analogica ⁽¹⁾



modelli con doppia uscita digitale - uscita a finestra standard e isteresi regolabile ⁽²⁾



⁽¹⁾ Utilizzabile anche come modello a singola uscita.

⁽²⁾ Nei modelli con doppia uscita digitale a finestra standard e isteresi regolabile, togliendo il target dal campo di vista del sensore, lo stato commuta. In questi modelli non è prevista la funzione NO/NC.

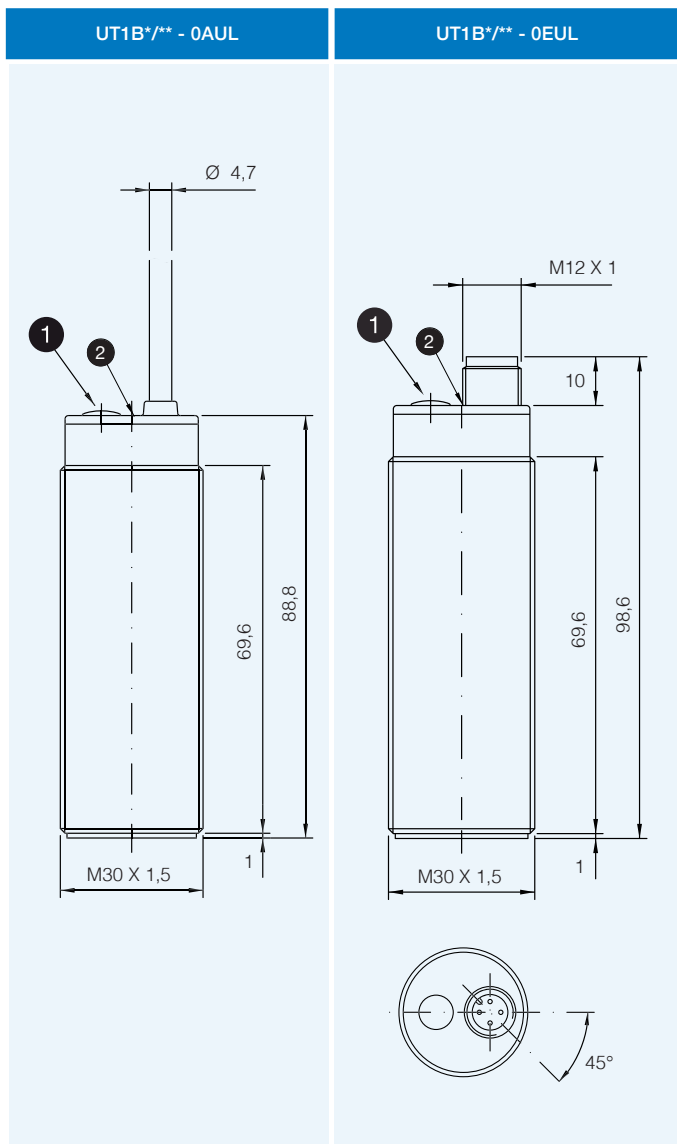
P1 massima distanza selezionata e primo punto da selezionare

P2 minima distanza selezionata e primo punto da selezionare



dimensioni (mm)

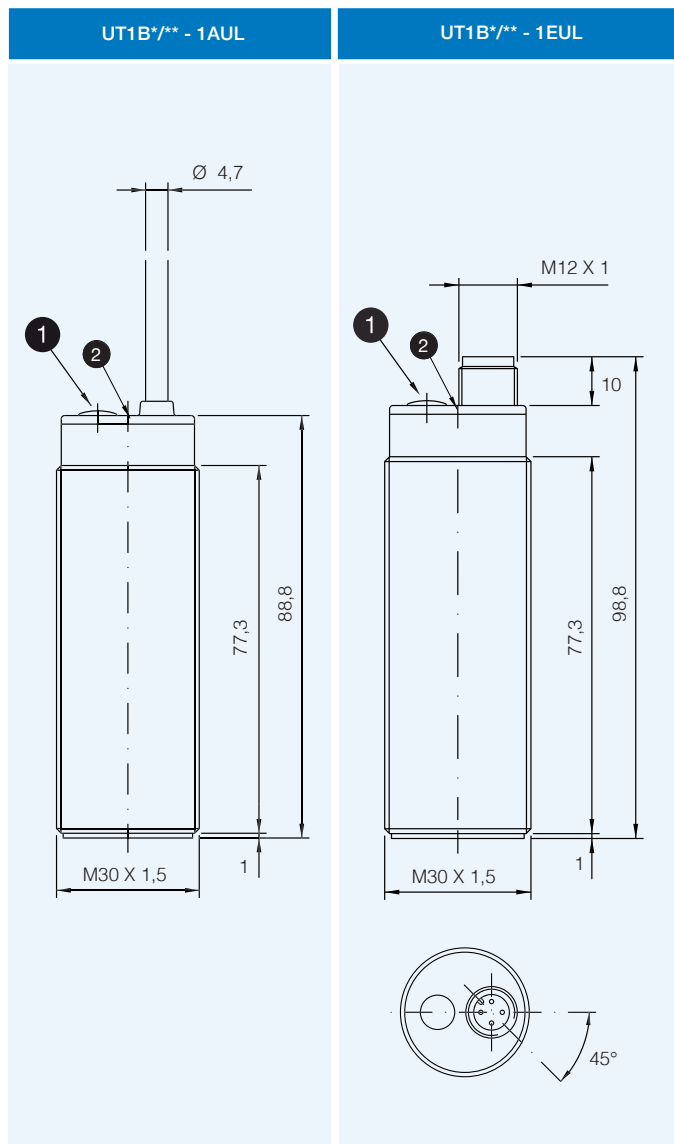
modelli plastici



1 pulsante di Teach-In 2 LED

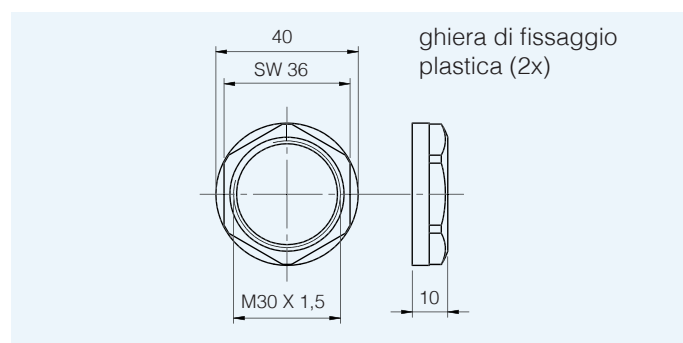
dimensioni (mm)

modelli metallici



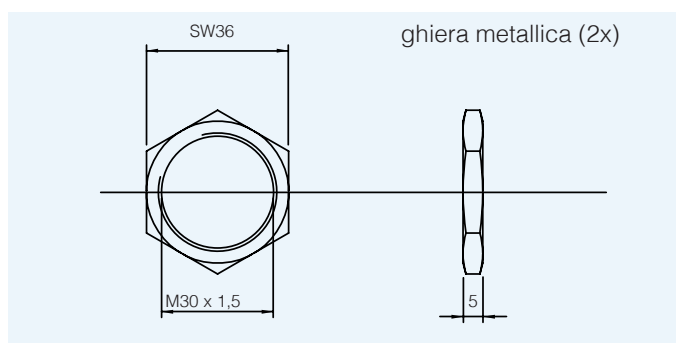
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

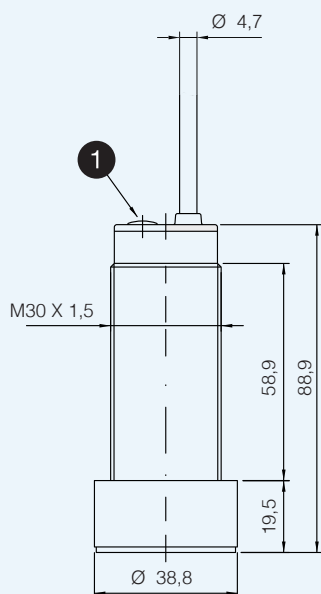
accessori inclusi in tutti i modelli metallici



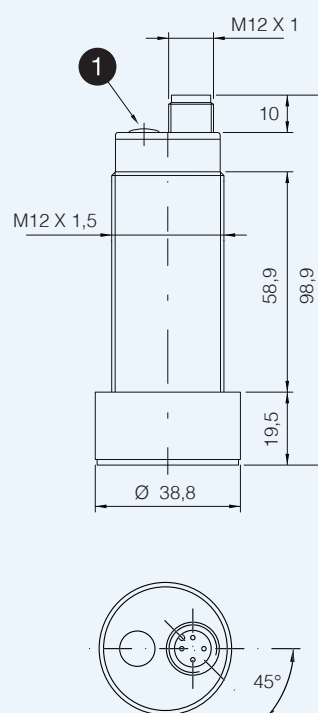
dimensioni (mm)

modelli plastici

UT2F*/** - 0AUL



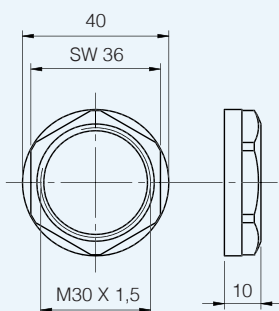
UT2F*/** - 0EUL



1 pulsante di Teach-In

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



ghiera di fissaggio
plastica (2x)



Cilindrici M30
con pulsante di Teach-In

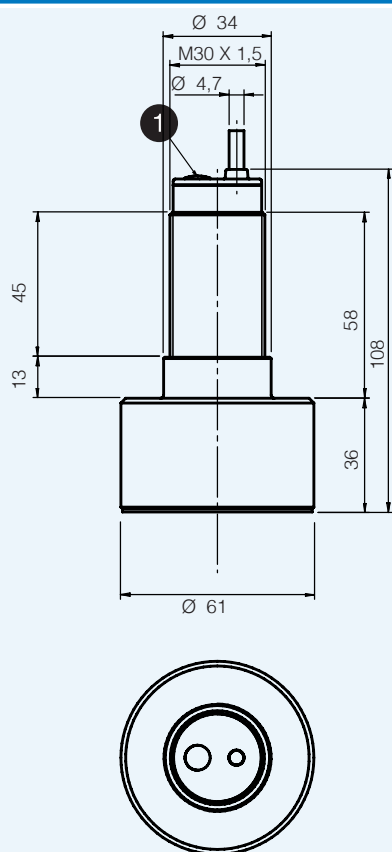
dimensioni (mm)

modelli metallici

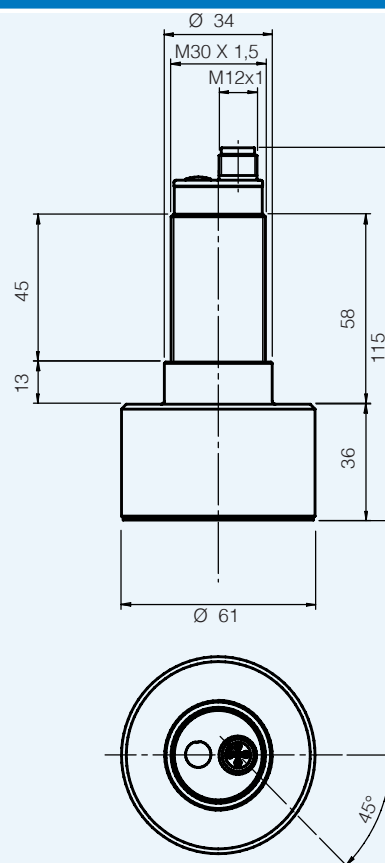


Cilindrici M30
con pulsante di Teach-In

UT5L/** - 1A1IUL



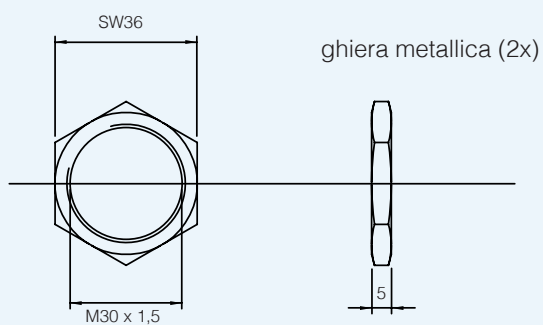
UT5L/** - 1E1IUL



1 pulsante di Teach-In

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





Serie UH

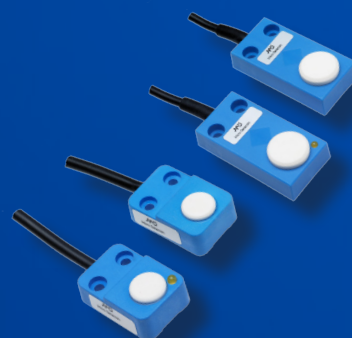
Sensori Ultrasonici cubici a barriera



Cubici a barriera

caratteristiche

- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Indicatori LED: giallo (uscita attivata)
- Corpo plastico



contenuti web

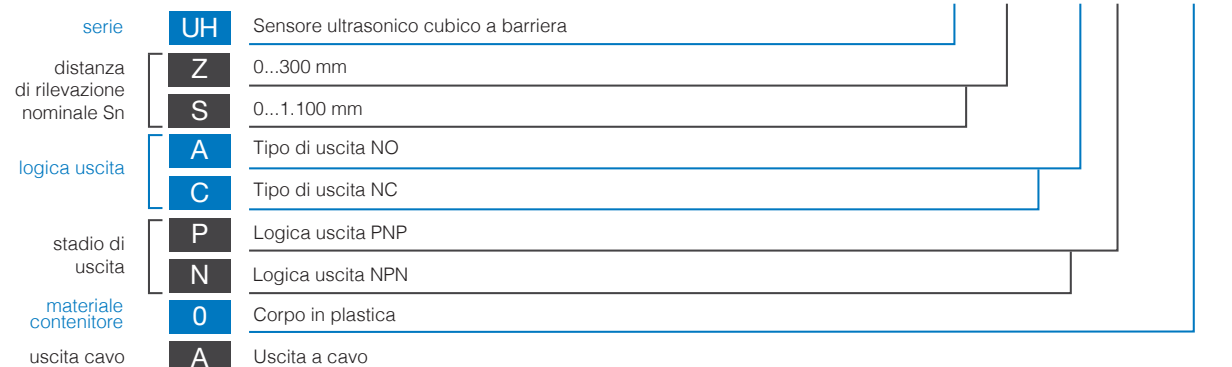


- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

UH Z / A P - 0 A



modelli disponibili

(standard)

dimensione	distanza (mm)	uscita	NO - PNP	NO - NPN	NC - PNP	NC - NPN
20 x 30 x 15 mm	0...300 mm	cavo	UHZ/AP-0A	UHZ/AN-0A	UHZ/CP-0A	UHZ/CN-0A
24 x 50 x 15 mm	0...1.100 mm		UHS/AP-0A	UHS/AN-0A	UHS/CP-0A	UHS/CN-0A

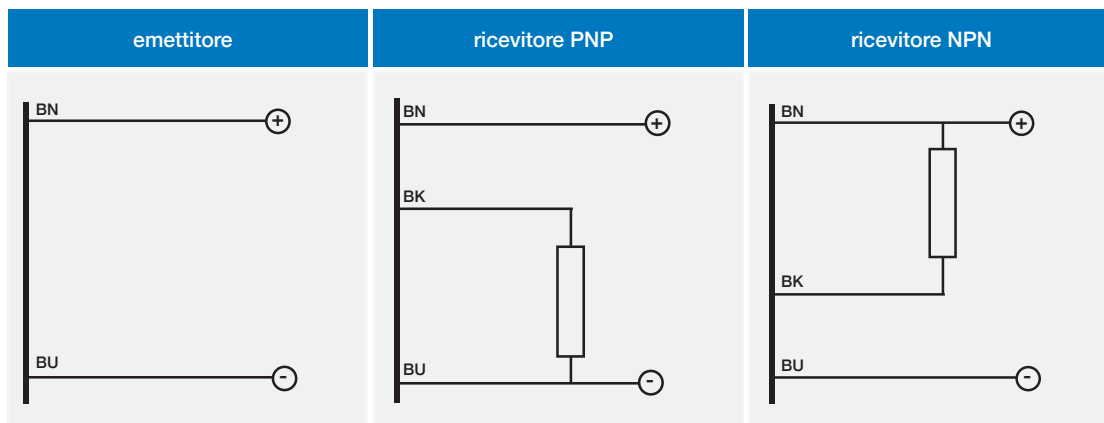


	UHZ/**- 0A	UHS/**- 0A
massima distanza di lavoro	300 mm	1.100 mm
minima distanza di lavoro	0 mm	
angolo apertura fascio	± 8°	± 9°
frequenza di lavoro	500 Hz	
tempo di risposta (ON/OFF)	1 ms	
frequenza di emissione	300 kHz	180 kHz
limiti di temperatura	- 15°C...+ 60°C	
compensazione termica	●	
tensione di alimentazione	19 ... 30 Vdc	
ondulazione residua	< 10 %	
corrente di perdita	< 10 µA	
corrente di tensione in uscita	2,5 V	
corrente assorbita	40 mA	
uscite	PNP o NPN - NO o NC	
caduta di tensione in uscita	< 2,5 V	
ritardo alla disponibilità	< 200 ms	
protezioni elettriche alimentazione	inversione polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche di uscita	corto circuito autoripristinante	
indicatori LED	giallo (uscita attivata)	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
grado di protezione	IP67 (EN60529)	
materiale contenitore	PBTP	
materiale faccia attiva	ceramica	
peso	100 g	150 g
temperatura di immagazzinamento	-25°C ... +75°C	

Le specifiche sono garantite solo utilizzando la coppia emettitore ricevitore con lo stesso numero di serie. Attenzione: non esporre il sensore ad acqua calda (> 50°) o a vapore.

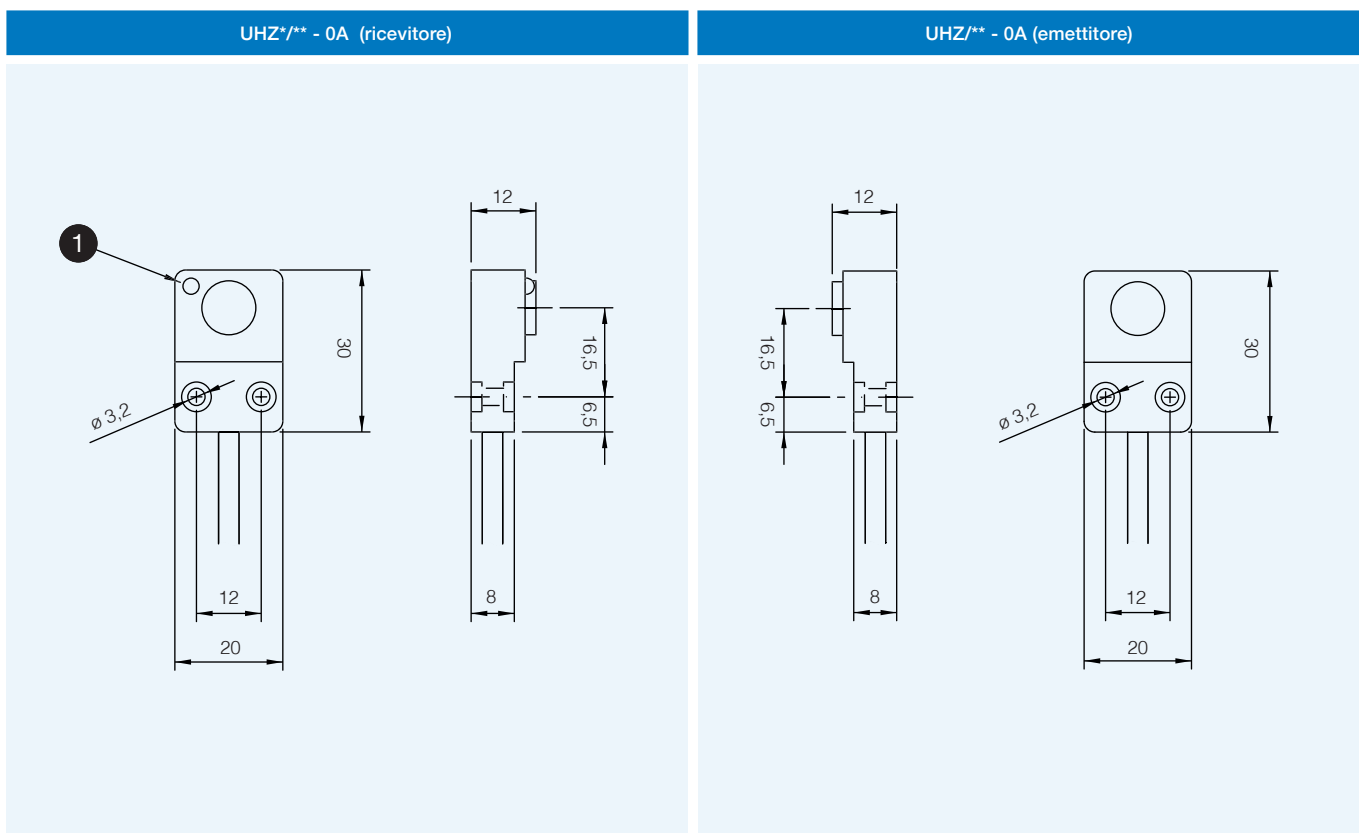
>

scemi elettrici delle connessioni



- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco

dimensioni (mm)



1 LED



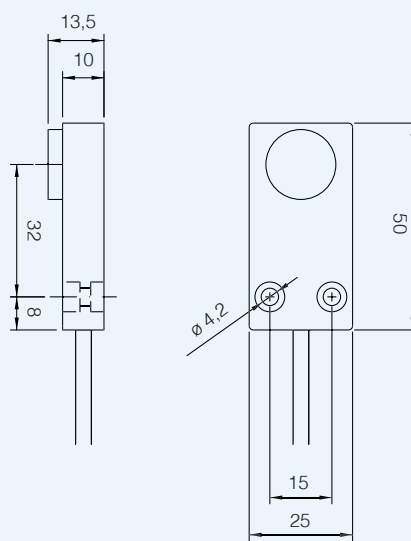
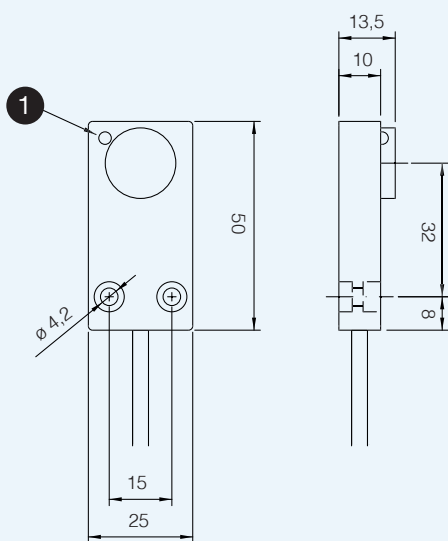


dimensioni (mm)

Cubici a barriera

UHS*/** - 0A (ricevitore)

UHS*/** - 0A (emettitore)



1 LED



Serie FC8

Sensori ultrasonici a forcella per rilevamento etichette



caratteristiche

- Forcella ad ultrasuoni per etichette trasparenti, materiali opachi, con connettore M8 4 pins
- Modello con Teach-in dinamico e remoto
- Tecnologia a ultrasuoni
- Piccole dimensioni, facile da installare; Corpo metallico in alluminio
- NPN e PNP, LOn/DOn totalmente configurabile
- Ampiezza fessura di rilevamento 3 mm; Profondità fessura di rilevamento 69 mm
- Massima frequenza di lavoro 1.500 Hz



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Forcella a ultrasuoni per rilevamento etichette

descrizione del codice

FC8 U / 0 P - M3 07 - 1 F

serie	FC8	Forcella Ultrasonica per etichette
rilevamento	U	Tecnologia Ultrasonica di rilevamento
logica uscita	0	Uscita LOn/DOn selezionabile e regolazione remota di sensibilità
logica uscita PNP/NPN	P	Uscita digitale PNP
	N	Uscita digitale NPN
	B	Uscita digitale PNP/NPN
ampiezza	M3	Ampiezza Fessura di rilevamento di 3 mm
profondità	07	Profondità Fessura di Rilevamento di 69 mm
corpo	1	Corpo metallico in alluminio
connettore	F	Connettore M8 a 4 pin

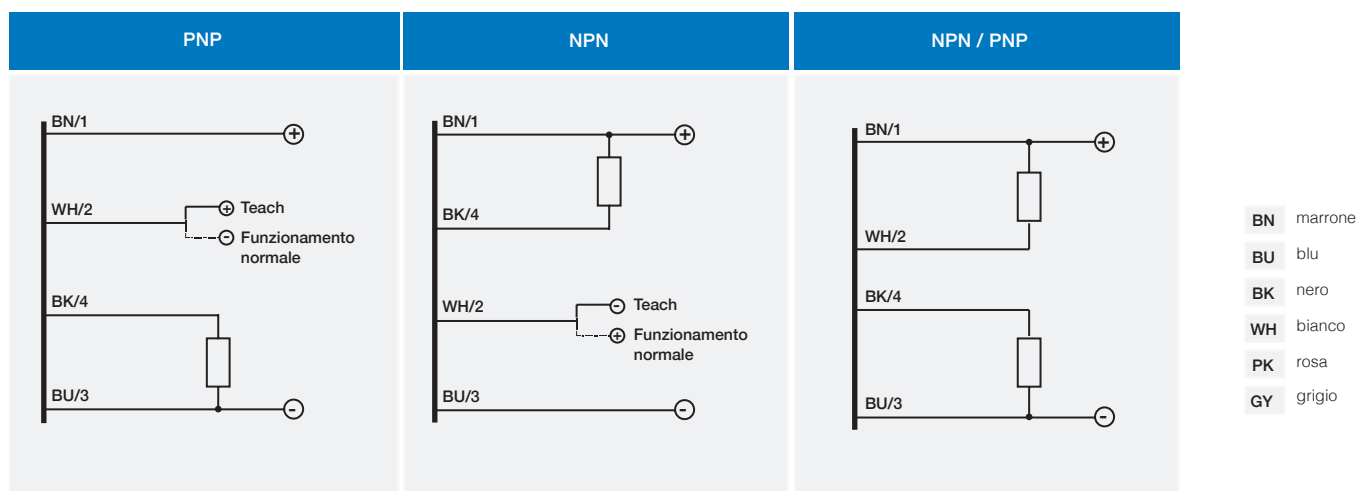
modelli disponibili

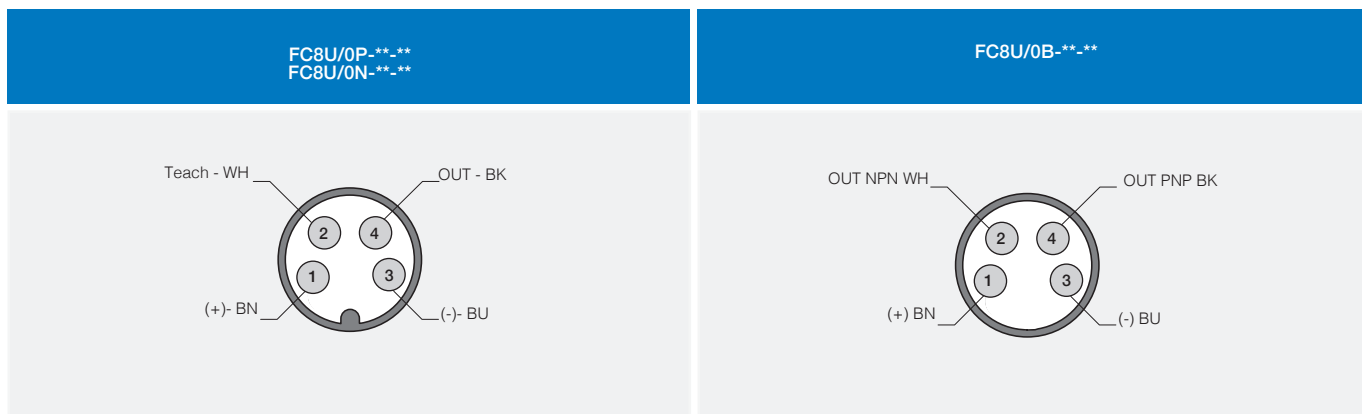
alimentazione	installazione	PNP	NPN	NPN / PNP
12...24 Vdc	M8 4 poli	FC8U/0P-M307-1F	FC8U/0N-M307-1F	FC8U/0B-M307-1F



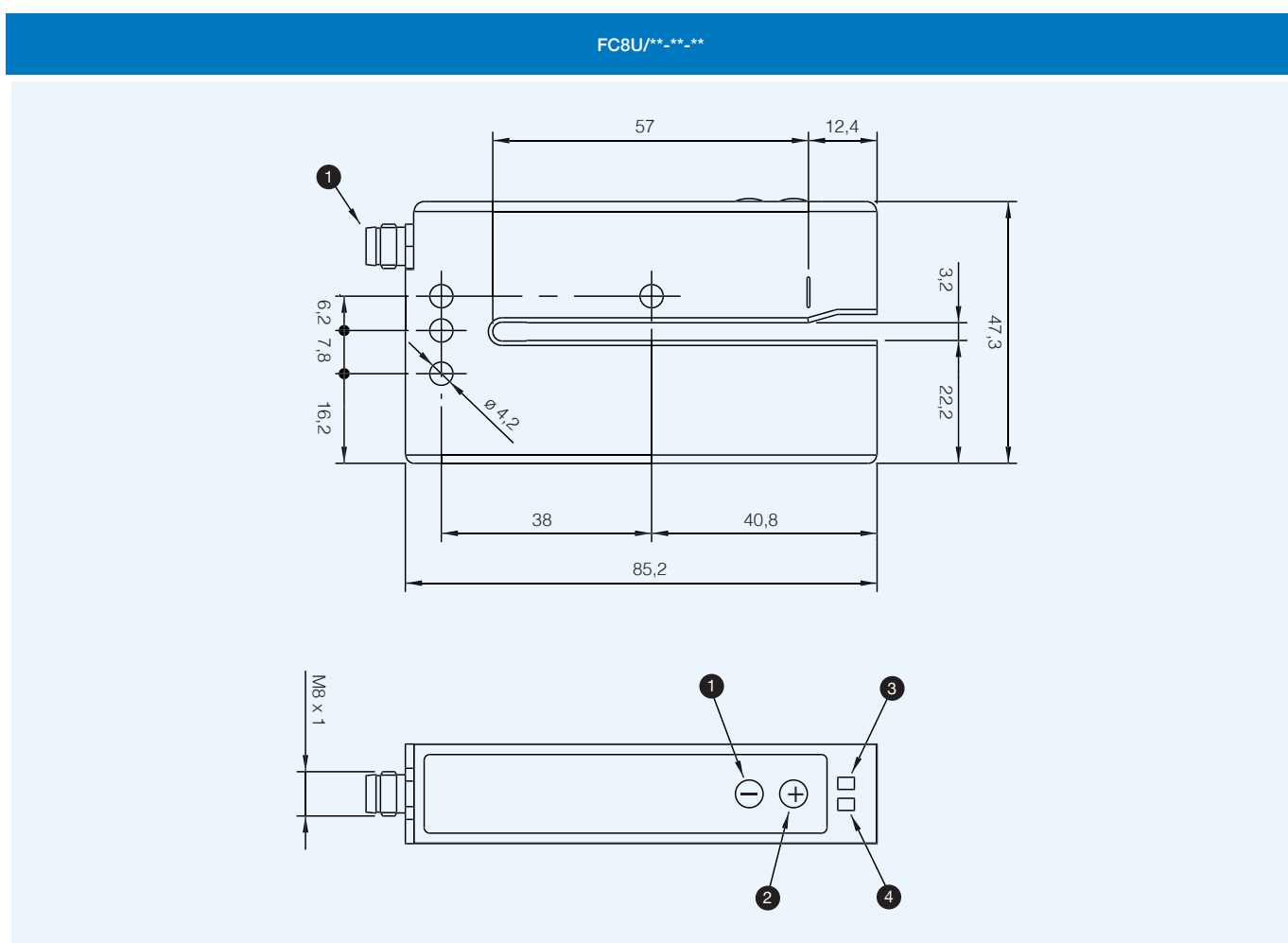
FC8U/0*-M307-1F	
distanza di rilevazione nominale	3 mm
dimensione minima dell'etichetta	2 mm
distanza minima tra due etichette	2 mm
profondità fessura di rilevamento	69 mm
larghezza fessura di rilevamento	-
emissione	ultrasonico
portata massima	180 m/min
accuratezza del rilevamento	+/- 0,20 µm a 120 m/min
tensione alimentazione	12 ... 24 Vdc (protezione all'inversione di polarità)
massima ondulazione residua	10%
assorbimento a vuoto	45 mA
corrente di carico	100 mA
caduta di tensione in uscita	≤ 2 V @ IL = 100 mA
frequenza di lavoro	1.500 kHz
ritardo alla disponibilità	300 µs
protezioni elettriche	protezione dell'uscita al corto-circuito soppressione delle interferenze
temperatura operativa	+ 5 ... +55 °C
temperatura di immagazzinamento	- 20 ... +70 °C
grado di protezione	IP65, IEC (EN60529)
materiale contenitore	struttura in alluminio verniciato
connettore	M8 4 pin
peso approssimativo	160 g

scemi elettrici delle connessioni

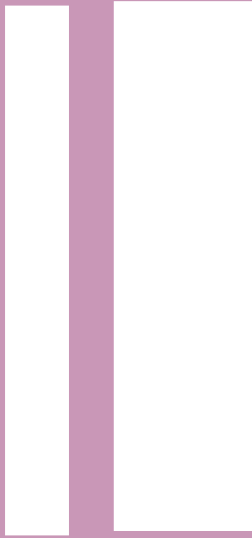




dimensioni (mm)

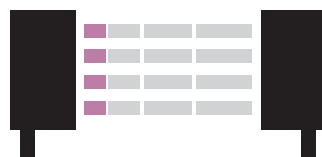


- 1 pulsante -
- 2 pulsante +
- 3 LED giallo, "ON" quando le uscite sono regolate su 1 (conduzione)
- 4 LED rosso: Tastiera bloccaggio e regolazione

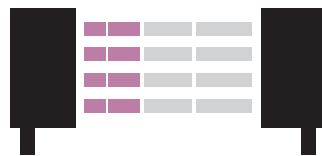


Area Sensors

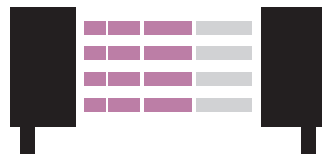
Nominal sensing distance S_n



Under 1 m



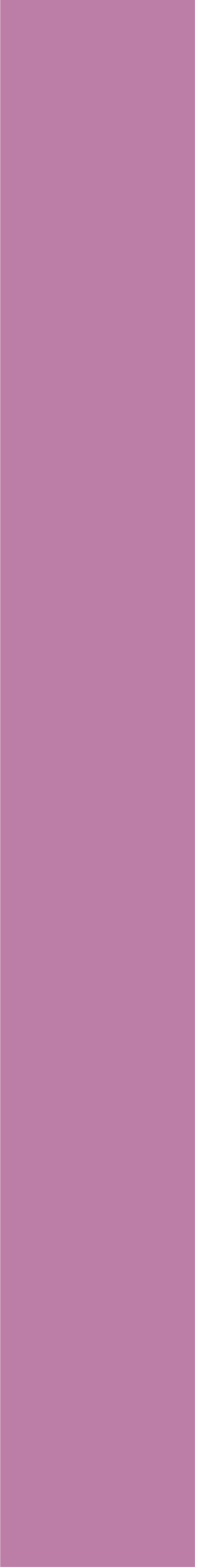
From 1 to 2 m



From 2 to 4 m



Over 4 m





Introduction

Optoelectronic scanners are not covered by the provisions of EN 60947-5-2 and the following details only refer to common parameters. The technical terms of the paragraph headings reflect those used in the wording of this legislation, whilst those in italics are synonyms. The specifications listed relate to the nominal performance envisaged by said legislation and apply to products whose technical specifications do not include a specific figure.

Operating principle

Type-T Optoelectronic scanners are made up of two elements; an emitter and a receiver. The emitter has an optical unit that consists of an array of photoemitters which emit a series of narrow luminous pulses to the receiver in a consecutive well-defined manner. Luminous radiation is generated by a solid-state source made up of high-performance long-lasting semiconductor elements. This radiation can be from outside the visible band. The receiver has an optical unit which is made up of an array of photoreceivers which correspond geometrically to those of the emitter. The luminous radiation reaching the photoreceivers is converted to an electric signal, amplified and processed in order to drive receiver output elements. As there is synchronous reading of the luminous pulse, a synchronous signal must be transmitted between emitter/receiver. Detection occurs when the path of the beam is interrupted by the presence of an opaque object.

Parallel-ray scanning

Every pulse emitted by a single element of the emitter array must be synchronously read by the corresponding element of the receiver array so that the single pair can be considered in light state. Every single emitter/receiver pair only controls its own axis of conjunction. Scanning determines an area crossed by parallel rays. Using parallel rays enables precise information to be obtained regarding size and position of target object.

Cross-ray scanning

Every pulse emitted by a single element of the emitter array must be synchronously read by the corresponding element of the receiver array, and by a variable number of other receivers positioned on either side of the central one, so that the single pair can be considered in light state (i.e. path of beam completely clear). Every single emitter/receiver pair controls a range of axes which originate from the emitter and reach an array of receivers. Scanning determines an area crossed by cross rays in a complex manner. The number of lateral receivers involved in reading the single emitter varies according to the range of the particular model. Every emitter must illuminate various receivers and can only do so if the optical-beam angle is sufficient for a certain distance. The number of receivers enabled can also vary during scanning. In extreme cases the two emitters on the edge of the array may only illuminate the internal lateral receivers because the external ones do not exist. Another case in particular is when single emitters must always illuminate all the receivers. This operating mode is simple to manage but requires large beam angles. Operating with cross rays does not enable precise information to be immediately obtained regarding size and position of target object, but merely reveals its presence.

Synchronising scanning

It is the function which allows a single element of the receiver array to be enabled to read only at the moment in which the luminous pulse is sent by the corresponding emitter element. The synchronisation serves to determine a strict relationship between corresponding emitter and receiver so as to reduce the effects of interference from other signals. With type T parallel-ray scanning sensors used for determining size and position of objects, the synchronisation must be realised by connecting a cable between emitter and receiver. With sensors that are only used for detecting the presence of an object, the synchronisation can be sent optically. Usually an emitter is added to the receiver array sends synchronisation message to an additional receiver in the emitter array. Alternatively, timing techniques can be used for autosynchronisation of the receiver, thus eliminating the need for cabling between emitter and receiver. Devices also exist whose arrays of optical elements alternate between emitters and receivers that pass the optical pulses on to each other. This type of solution is another which does not require cable synchronisation and cannot be used for pinpointing position and size of objects.

State of area

To define the state of the area or the single elements, reference must be made to the light/dark condition of the receivers. The dark condition is determined by the presence of an opaque object that blocks the path of the rays. The light condition is on the other hand determined by the fact that the path between emitter and receiver is clear.

General description

The area sensors are composed of two elements: an emitter and a receiver element. The optical part is composed of an array of synchronized photoelements in order to avoid mutual interference. The main characteristics are:

- distance between emitter and receiver (D): it indicates the operating distance between the emitter and the receiver;
- optical beams space (BS): it indicates the spacing that exists between the optical axes of the single elements;
- optical diameter (BD): it indicates the diameter of the output optical lens of the single element;
- optical elements number (BN): it indicates the number of elements that composes the array;
- blind zone (X): it indicates the zones near the emitter and the receiver where the resolution is less than the maximum one. This zone is properly related to the distance (D) between the emitter and the receiver: $X = 0,06 \times D$
- area height (AH): it indicates the height of the area selected by the optical beams: $A_H = [B_S \times (B_N - 1)] + B_D$
- resolution (R): it indicates the minimum dimensions of the target that it is possible to detect: $R = B_S + B_N$
Utilising cross-ray functions the resolution of the minimum detectable target increases (with blind zones exclusion);
- analogical voltage output (VOUT) V it is an available value on the analogical voltage output properly related to the number of occupied / free optics:
NO configuration: $V_{OUT} = (10 / B_N) \times (\text{number of occupied optics})$
NC configuration : $V_{OUT} = (10 / B_N) \times (\text{number of free optics})$
- analogical current-type output (IOUT) V it is an available value on the analogical current-type output properly related to the number of occupied / free optics:
NO configuration: $I_{OUT} = (16 / B_N) \times (\text{number of occupied optics}) + 4$
NC configuration: $I_{OUT} = (16 / B_N) \times (\text{number of free optics}) + 4$

Blanking function

If enabled some rays are turned off. This means that one or more areas are inactive; this can be useful in specific applications.



A series of horizontal light blue bars spanning the width of the page, intended for writing notes.



CR0 series

Retroreflective Polarized Area sensors



Retroreflective
Polarized Area Sensors

features

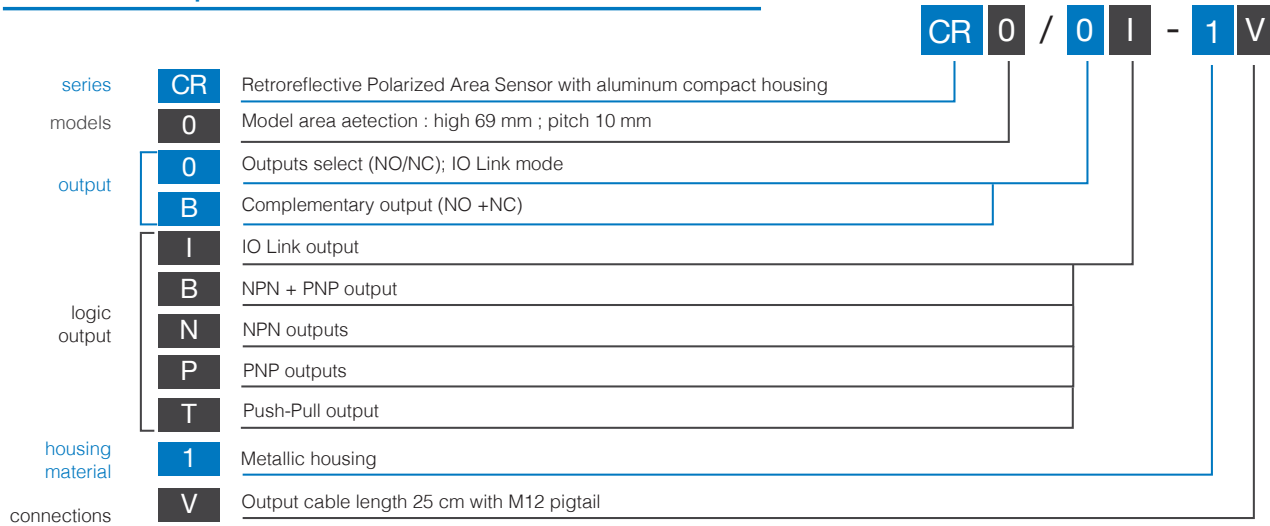
- Area height controlled 69 mm
- Maximum operative distance up to 4.5 m
- Minimum object detection diam. 6mm
- Two teach-in types: fine and standard
- Optical pitch 10mm
- Protection degree IP67
- Blanking function

web contents

- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals




code description



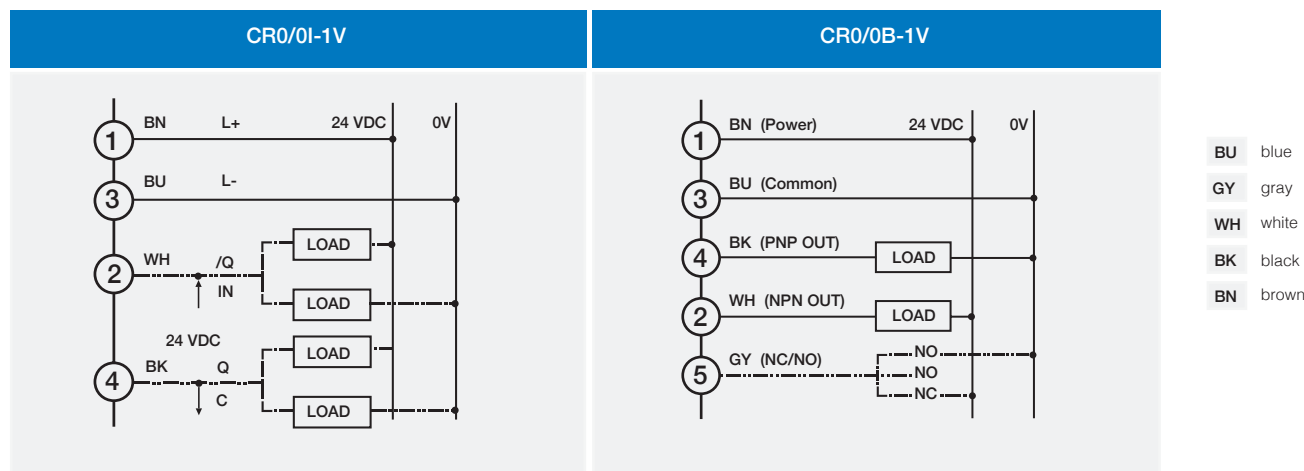
available models

pitch (mm)	detection height (mm)	working range (m)	response time (ms)	plug	poles	logic	output	models
10	69	0.2...4,5	1.2	M12	4	IO Link	IO Link	CR0/0I-1V
					5	PNP+NPN	NC/NO	CR0/0B-1V
						Push Pull	CR0/0T-1V	
					4	PNP	NO+NC	CR0/0P-1V
						NPN		CR0/0N-1V

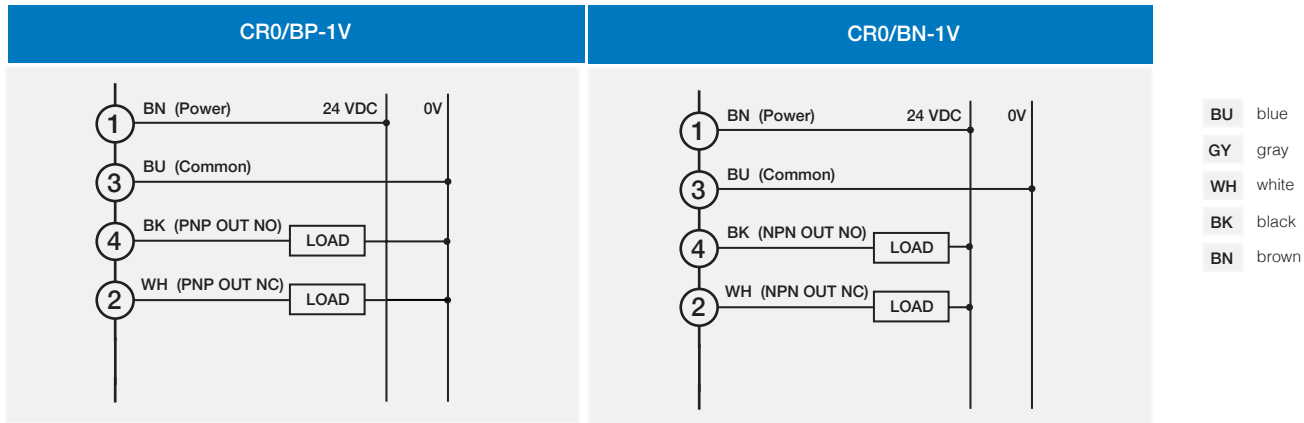
CR0	
	
nominal sensing distance (Sn)	0.2...4.5 m (RL106G - ExG 2)
emission	red (617nm)
operating voltage	16...30 Vdc
no load supply current	≤ 10%
no load supply current	100mA
load current	100mA
leakage current	≤ 100 µA (Vdc max)
output voltage drop	3 V max (100mA)
adjustment	Teach-in: fine < 3 sec; > 6 sec
output type	PNP; NPN; Push-pull; (NO+NC) compl. output (NO+NC)
switching frequency	600 Hz
time delay before available	300 ms
minimum object detection	3...6mm @2m RL106G ⁽¹⁾ 3...10mm@4,5m RL106G ⁽¹⁾
power supply protections	polarity reversal, transient
output protection	short circuit (autoreset)
interference external light	5000 lux (fluorescent lamp); 50000 lux (sunlight)
operative temperature range	-10°C....+55°C (without freeze)
temperature drift	10% Sr
LED indicators	green: power supply red: dark/light status
protection degree	IP67 (EN60529)
housing material	aluminium
optical material	PMMA

⁽¹⁾ 106G reflector 20 x 80mm (concealment)

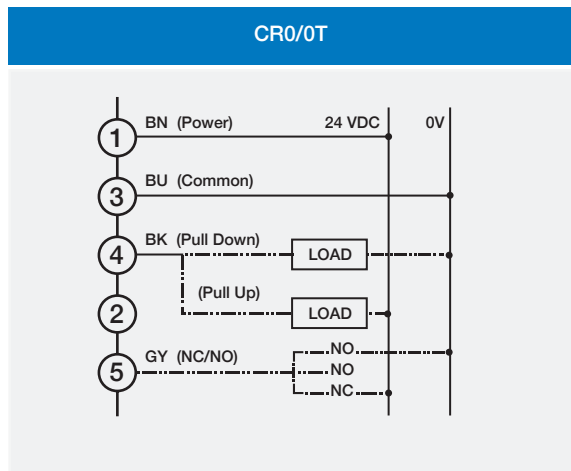
electric diagrams of the connections



electric diagrams of the connections



- BU** blue
- GY** gray
- WH** white
- BK** black
- BN** brown

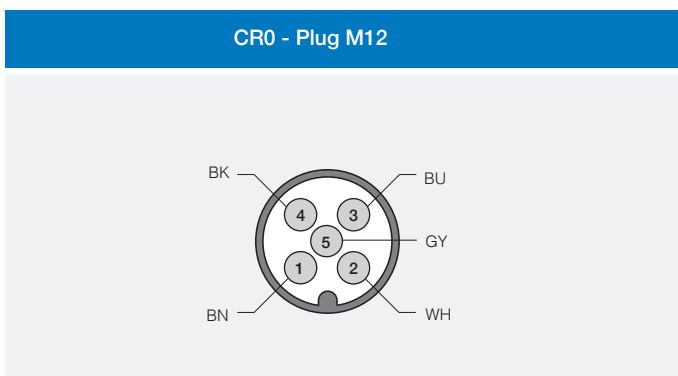


response diagrams

Distance from sensor to reflector

Reflector	Min (m)	Max (m)
RL 106G	0,2	5,5
RL 135	0,3	3,5
RL100D (150 x 40mm)	0,3	2,5

plugs

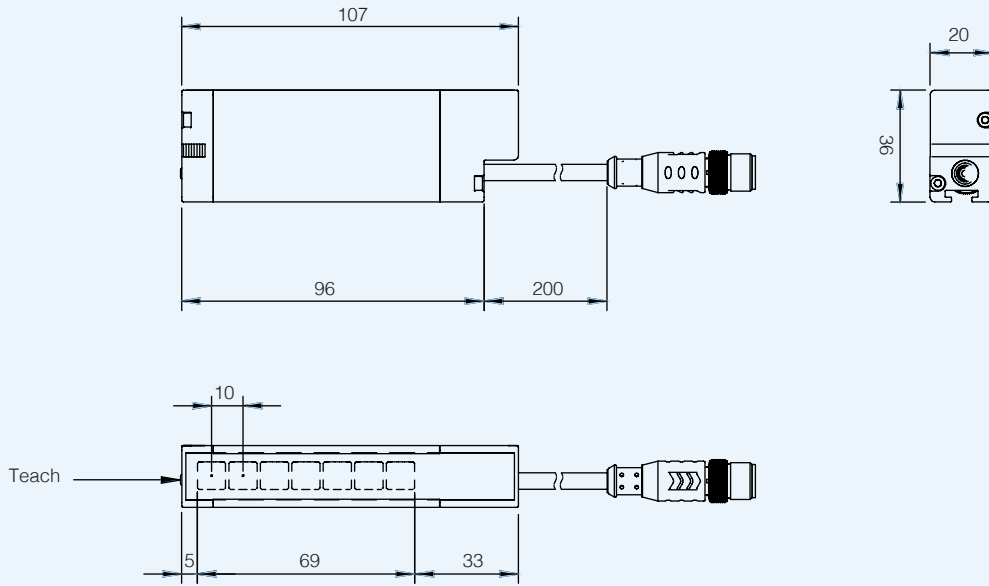




dimensions (mm)

Retroreflective
Polarized Area Sensors

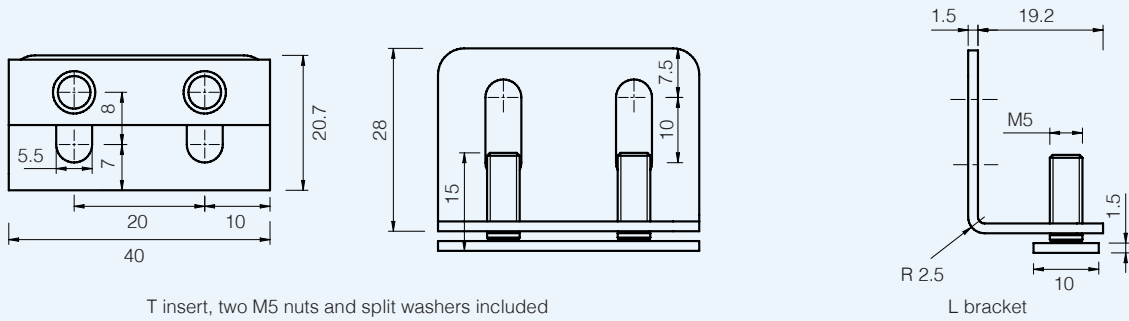
CR0/**_**




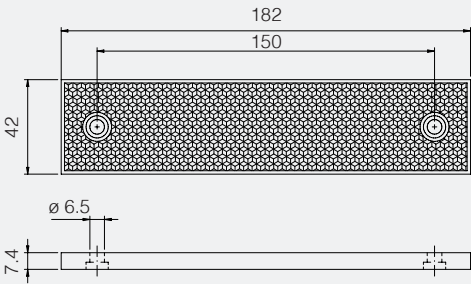
dimensions (mm)

accessories included with all models

accessories fixing kit ST151



RL 106G

product	dimensions (mm)
	



BX04 e BX10 series

Medium resolution area sensors



Medium resolution



features

- IP67 protection degree (IP69K special model)
- Complete protection against electrical damages
- Detection of objects with irregular shape
- ATEX models, cat. 2 and cat. 3, available on request
- LED indicators
- Crossed beams detection

web contents



- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals



code description

BX04S / 00 - HB

series	BX	Compact area sensor
optics	04	4 optics, 90 mm area height, 30 mm optic step
	10	10 optics, 90 mm area height, 10 mm optic step
emitter / receiver	S	Emitter with sensitivity adjustment
	R	Receiver
	SR	Kit emitter + receiver
emitter / receiver	0	Emitter
	X	Emitter with check
	A	Receiver NO (Dark ON)
emitter / receiver	C	Receiver NO (Light ON)
	0	Emitter
cable exit	D	Receiver NPN + PNP
	H	M12 plug cable exit
distance	A	Cable exit
	B	Sensing distance 0.3 ... 2 m (standard version)
version		Standard version
	6X	Models with 4 m sensing distance
	6A	Models with 6 m sensing distance
	79	Models with aluminium enclosure and air cooling inlet
	DA	Models with glass optic window
	70	Models with reduced sensing distance 100...350 mm
	SY	Models with impulse synchronisation
	9K	Models with IP69K protection
	AN	ATEX models 3 GD
	AT	ATEX models 2 GD

BX04
BX10

available models

Medium resolution

area (mm)	n° of beams	distance (m)	resolution (mm)	model	output	NPN + PNP NO	NPN + PNP NC			
90	4	0.3...2	$\varnothing 35^{(1)}$ $\varnothing 25^{(2)}$ $\varnothing 15^{(3)}$	emitter	M12	BX04S/00-HB				
					cable	BX04S/00-AB				
				emitt. + check	M12	BX04S/X0-HB				
					cable	BX04S/X0-AB				
				receiver	M12	BX04R/AD-HB	-			
					cable	BX04R/AD-AB	-			
				10	0.3...2	$\varnothing 15^{(1)}$ $\varnothing 7.5^{(2)}$ $\varnothing 5^{(3)}$	emitter	M12	BX10S/00-HB	
								cable	BX10S/00-AB	
	emitt. + check	M12	BX10S/X0-HB							
		cable	BX10S/X0-AB							
	receiver	M12	BX10R/AD-HB				BX10R/CD-HB			
		cable	BX10R/AD-AB				BX10R/CD-AB			
	0.3...4	0.3...4	$\varnothing 15^{(1)}$ $\varnothing 7.5^{(2)}$ $\varnothing 5^{(3)}$				emitter	M12	BX10S/00-HB6X	
									receiver	BX10R/AD-HB6X
				emitter	M12	BX10S/00-HB6A				
						receiver	BX10R/AD-HB6A	-		

KIT

area (mm)	n° of beams	distance (m)	resolution (mm)	model	output	NPN + PNP NO	
90	4	0.3...2	$\varnothing 35^{(1)}$ $\varnothing 25^{(2)}$ $\varnothing 15^{(3)}$	emitter + receiver	M12	BX04SR/0A-HB	
					cable	BX04SR/0A-AB	
					M12	BX04SR/XA-HB	
					cable	BX04SR/XA-AB	
					M12	BX10SR/0A-HB	
					cable	BX10SR/0A-AB	
	10	0.3...2	$\varnothing 15^{(1)}$ $\varnothing 7.5^{(2)}$ $\varnothing 5^{(3)}$		M12	BX10SR/XA-HB	
					cable	BX10SR/XA-AB	
					M12	BX10SR/0A-HB6X	
						BX10SR/0A-HB6A	

⁽¹⁾ Guaranteed resolution everywhere in the detection area

⁽²⁾ Guaranteed resolution in the central part of the detection area with exclusion of the dark zones


⁽³⁾ As note (2), but with sensitivity adjustment

⁽⁴⁾ NC output models available on request

Dark zones are parts of the detection area close to the emitter and receiver, their amplitude X is proportional to the distance D between the emitter and the receiver.

BX04 => X = 0,17D

BX10 => X = 0,06D

	BX04	BX10
		
nominal sensing distance	0.3...2 m (standard model) 0.3...1.5 m (model DA) 0.3...4 m (model 6X) 0.3...6 m (model 6A)	
controlled height	90 mm	
n° of beams	4	10
beams space	30 mm	10 mm
minimum detectable object	Ø 35 mm ⁽¹⁾ Ø 25 mm ⁽²⁾ Ø 15 mm ⁽³⁾	Ø 15 mm ⁽¹⁾ Ø 7.5 mm ⁽²⁾ Ø 5 mm ⁽³⁾
emission	infrared	
hysteresis	≤ 10%	
supply voltage	10 ... 26 V cc/dc	
ripple	≤ 10%	
no-load supply current	50 mA (emitter) 25 mA (receiver)	
load current	≤ 100 mA	
leakage current	≤ 10 µA	
voltage drop	≤ 2 V @ IL = 100 mA	
output type	NPN + PNP NO or NC	
response time (light/dark)	500 µs (800 µs models 6X and 6A)	
response time (dark/light)	5 ms (8 ms models 6X and 6A)	
power on delay	≤ 85 ms	
power supply protections	polarity reversal, transient	
output protections	short circuit (autoreset)	
sensitivity adjustment	trimmer	
operative temperature range	0 ... +50°C (without freeze)	
temperature drift	≤ 10%	
interference to external light	1000 lux (incandescent lamp) 1500 lux (sunlight)	
IP mechanical protection degree	IP67 (IP69K 9K version)	
LED indicators	green (emitter) red, yellow (receiver)	
housing materials	PBT (PC 9K version)	
optic materials	PC	
tightening torque	25 Nm	
weight	230 g connector / 300 g cable	

⁽¹⁾ Guaranteed resolution everywhere in the detection area

⁽²⁾ Guaranteed resolution in the central part of the detection area

⁽³⁾ As note (2), but with sensitivity adjustment

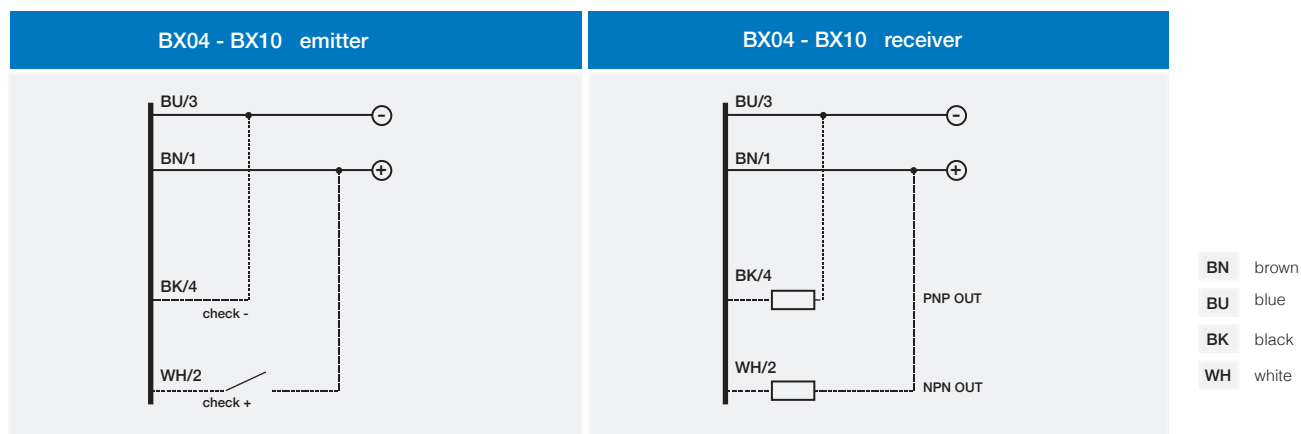
⁽⁴⁾ NC output models available on request

Dark zones are parts of the detection area close to the emitter and receiver, their amplitude X is proportional to the distance D between the emitter and the receiver.

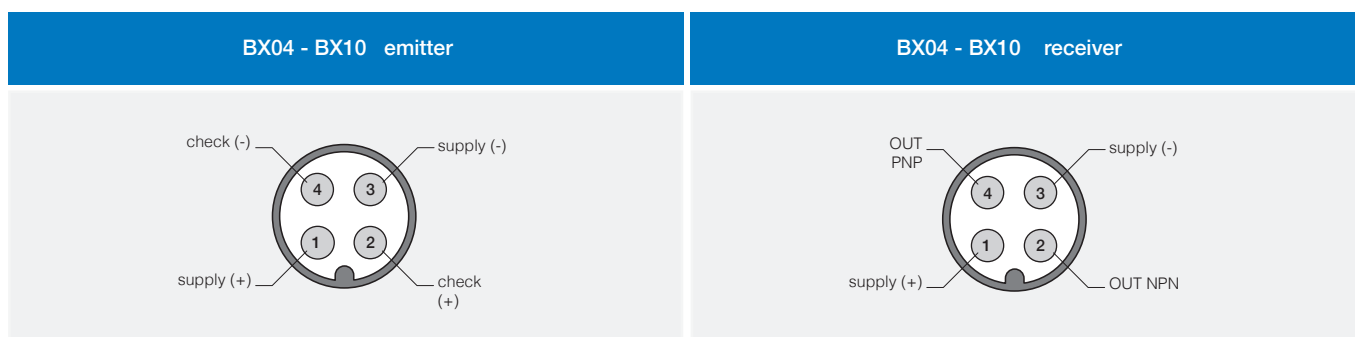
BX04 => X = 0,17D

BX10 => X = 0,06D

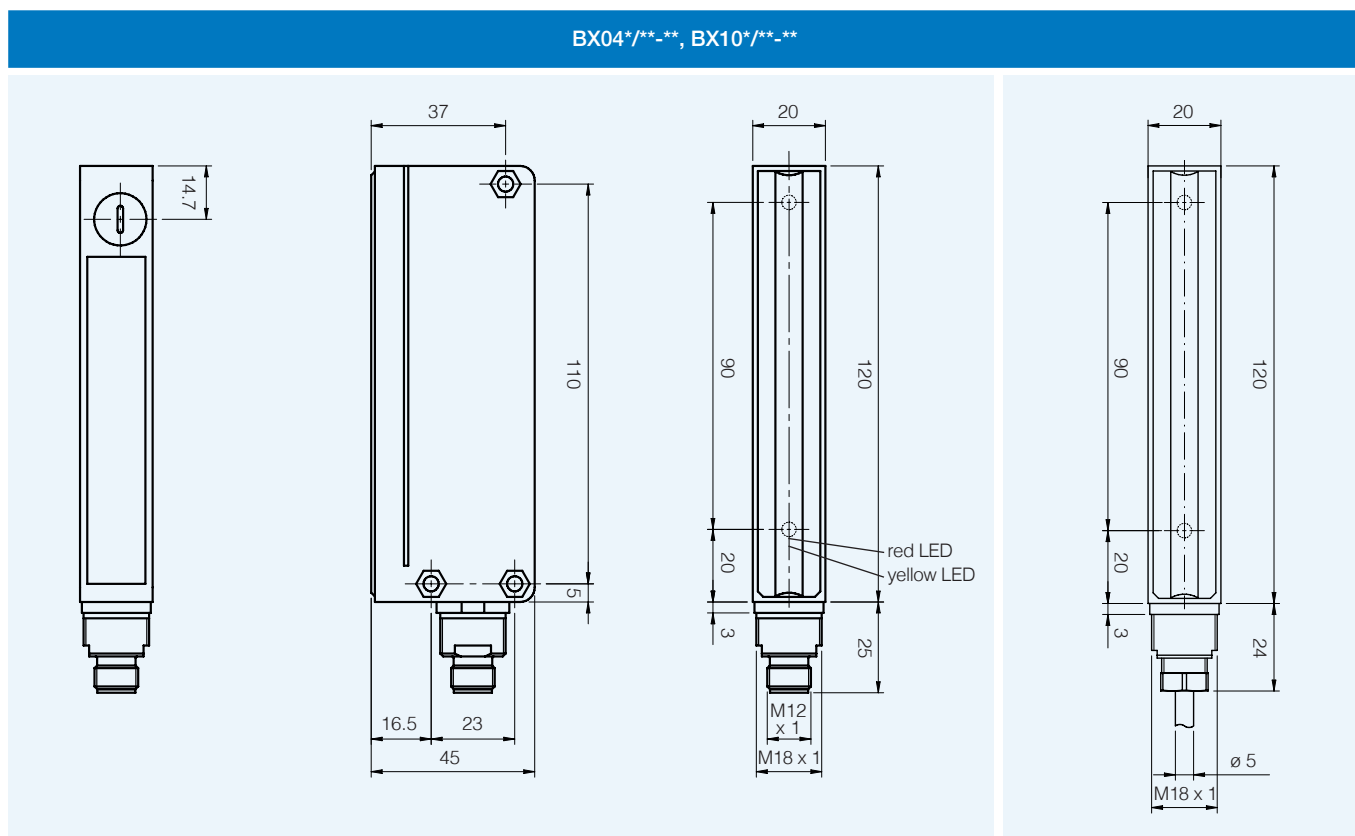
electrical diagrams of the connections



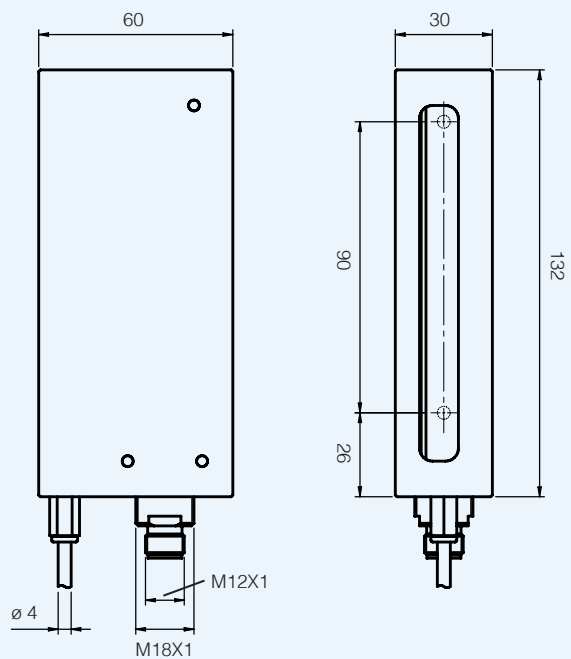
plug



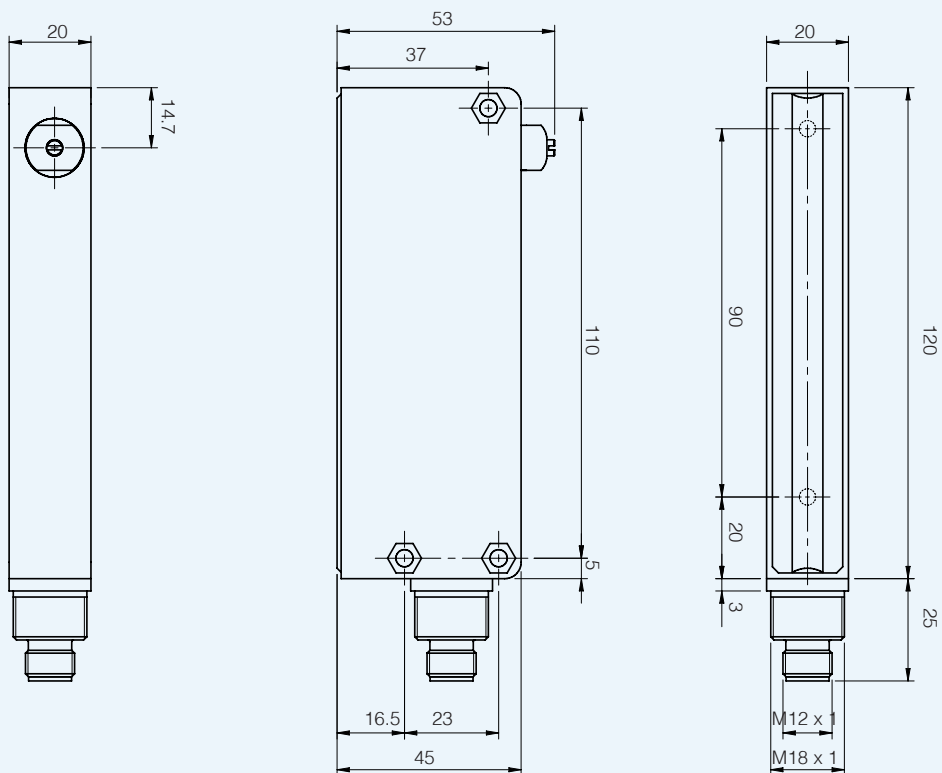
dimensions (mm)



BX10*/**-**79



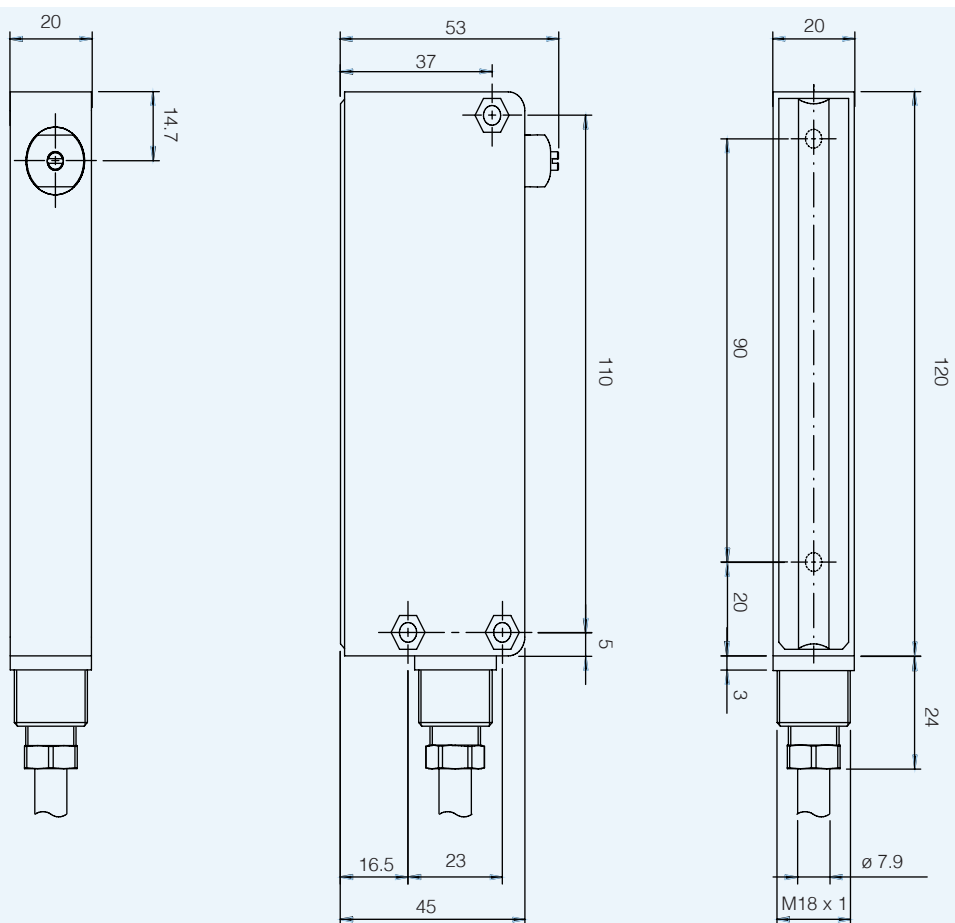
BX04*/**-**9K, BX10*/**-0H9K





dimensions (mm)

BX04*/**_**AT, BX10*/**_**AT





BX80 series

High resolution cubic housing area sensor



High resolution cubic housing

features

- Controlled height 70 mm
- Operating distance up to 2 m
- Microprocessor based circuit
- Sensitivity adjustment
- Strong cubic housing
- Special version with metallic enclosure for high-duty use
- Protection degree IP67
- Complete protection against electrical damages



web contents



- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals



code description

BX80 A / 1 P - 0 H

series	BX80	High resolution area sensor
function	E	Emitter without sensitivity adjustment
	S	Emitter with sensitivity adjustment
	A	Receiver for object detection with limited crossed beam, logic output, NO/NC selectable
	B	Receiver for object detection with extended crossed beam, logic output, NO/NC selectable
range	1	Range 2 m, resolution \varnothing 5-6 mm, response time 10 ms
	2	Range 1.5 m, resolution \varnothing 5-6 mm, response time 10 ms
	3	Range 1 m, resolution \varnothing 5-6 mm, response time 3 ms
	4	Range 0.6 m, resolution \varnothing 3-6 mm, response time 2 ms
	5	Range 0.25 m, resolution \varnothing 2 mm, response time 2 ms
output	P	PNP output
	N	NPN output
	0	Sender
housing	0	PBT standard body, with PC optic window
	1	PBT standard body, with PC optic window + aluminium enclosure with air cooling system
	2	PBT standard body, with PC glass optic window
cable / connector	A	Cable 2 m
	H	M12 male connector
version		Standard version
	2D	All logic output receivers, 100 ms delay on dark/light commutation of logic output
	6X	All the codes with 1 position 3, increased reading distance to 2.5 m
	3E	BX80S/50-0H3E, BX80B/0*-0H3E special version for envelopes detection with the follow spec.: operating distance = 200-500 mm; response time = 10 ms; minimum envelope dimension = 1x70 mm
	9K	Models with IP69K protection
	AN	ATEX models 3 GD
	AT	ATEX models 2 GD

BX80

available models

High resolution cubic housing

PBT standard body with PC optic window					receiver	
area (mm)	response time (ms)	distance	distance (mm)	emitter	PNP NO/NC	NPN NO/NC
70	10	0...2 m	Ø 6	BX80S/10-0H	BX80A/1P-0H	BX80A/1N-0H
		0.3...2 m	Ø 5		BX80B/1P-0H	BX80B/1N-0H
		0...1.5 m	Ø 6	BX80S/20-0H	BX80A/2P-0H	BX80A/2N-0H
		0.3...1.5 m	Ø 5		BX80B/2P-0H	BX80B/2N-0H
	3	0...1 m	Ø 6	BX80S/30-0H	BX80A/3P-0H	-
		0.5...1 m	Ø 5		BX80B/3P-0H	-
	2	30...600 mm	Ø 6	BX80S/40-0H	BX80A/4P-0H	-
			Ø 3		BX80B/4P-0H	-
		90...250 mm	Ø 2	BX80S/50-0H	BX80A/5P-0H	-
	10	200...500 mm	1 X 70	BX80S/50-0H3E	BX80A/5P-0H	-

PBT standard body with PC optic window + aluminium enclosure					receiver	
area (mm)	response time (ms)	distance	resolution (mm)	emitter	PNP NO/NC	
70	10	0...2 m	Ø 6	BX80S/10-1H	BX80A/1P-1H	
		0.3...2 m	Ø 5		BX80B/1P-1H	
		0.3...2.5 m	Ø 5	BX80S/10-1H6X	BX80B/1P-1H6X	
		0...1.5 m	Ø 6	BX80S/20-1H	BX80A/2P-1H	
	0.3...1.5 m	Ø 5	BX80B/2P-1H			
	3	0...1 m	Ø 6	BX80S/30-1H	BX80A/3P-1H	
		0.5...1 m	Ø 5		BX80B/3P-1H	
	2	30...600 mm	Ø 6	BX80S/40-1H	BX80A/4P-1H	




PBT standard body, glass optic window					receiver	
area (mm)	response time (ms)	distance (m)	resolution (mm)	emitter	PNP NO/NC	
70	10	0...2	Ø 6	BX80S/10-2H	BX80A/1P-2H	
		0.3...2	Ø 5		BX80B/1P-2H	
		0.3...2.5	Ø 5	BX80S/10-2H6X	BX80B/1P-2H6X	
		0...1.5	Ø 6	BX80S/20-2H	BX80A/2P-2H	
		0.3...1.5	Ø 5		BX80B/2P-2H	
	3	0...1	Ø 6	BX80S/30-2H	BX80A/3P-2H	





PBT standard body, glass optic window					receiver
area (mm)	response time (ms)	distance	resolution (mm)	emitter	PNP NO/NC
70	3	0...1 m	Ø 6	BX80S/30-2H	BX80A/3P-2H
		0.5...1 m	Ø 5		BX80B/3P-2H
	2	30...600 mm	Ø 6	BX80S/40-2H	BX80A/4P-2H
		90...250 mm	Ø 2	BX80S/50-2H	BX80A/5P-2H
	10	200...500 mm	1 X 70	BX80B/50-2H3E	BX80A/5P-2H

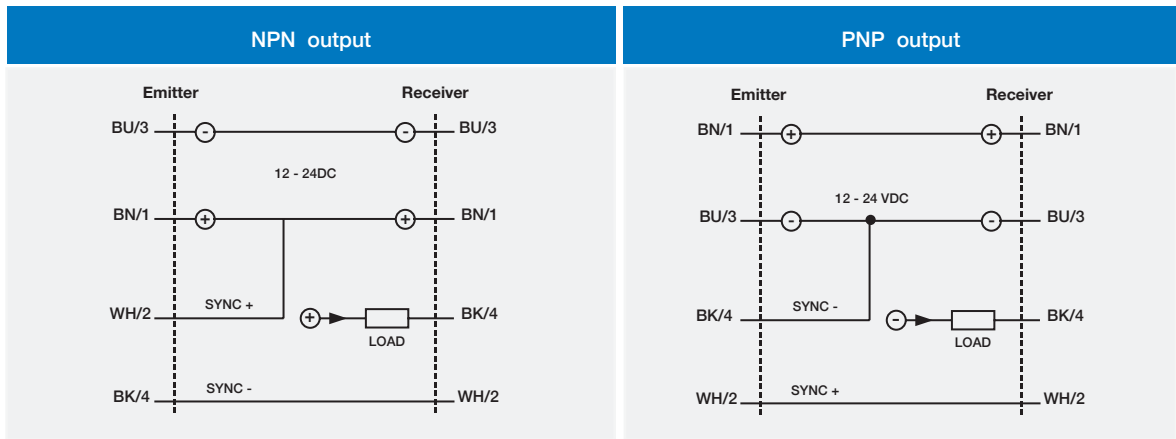
Models with cable exit (2 m): replace H with A in the code (BX80*/**-*H becomes BX80*/**-*A)

technical specification

	BX80*/1*-*	BX80*/2*-*	BX80*/3*-*
nominal sensing distance	 2 m	 1,5 m	 1 m
response time	max. 10 ms		max. 3 ms
controlled height	70 mm		
n° of beams	12		
beam pitch	6 mm		
minimum detectable object	Ø 6 mm (BX80A/*), Ø 5 mm (BX80B/*)		
minimum operating distance	0 (BX80A/*), 300 mm (BX80B/1 e BX80B/2), 500 mm (BX80B/3)		
hysteresis	max. 15%		
repeatability	5 %		
tolerance	0/20% of the nominal sensing distance Sn		
operating voltage	12-24 Vcc (standard)		
ripple	10 %		
no-load supply current	50 mA (receiver), 100 mA (emitter)		
load current	100 mA max		
leakage current	10 µA (at max operating voltage)		
voltage drop	1.2 V max. (IL = 100 mA)		
output type	NPN or PNP - NO/NC selectable PNP NO/NC selectable		
connection	M12 4 pin connector cable 2 m, M12 5 pin connector cable 2 m (BX80D/*)		
excess gain	2° (at nominal distance Sn)		
angular displacement	3° (emitter) - 6° (receiver) at Sn distance		
emission	infrared (880 nm)		
power on delay	500 ms		
power supply protections	reversal polarity and voltage transient		
output protections	short circuit (auto reset)		
operating temperature range	-25°...+50°C (without freeze)		
storage temperature	-40°...+80°C		
temperature drift	10% Sr		
external light	1.500 lux max. (incandescent lamp), 4.500 lux max. (sunlight)		
IP mechanical protection	IP67 (IP69K 9K version)		
emitter LED	green (supply), red (alarm sync.), yellow (area state)		
receiver LED	green (supply), red (alignment), yellow (output state)		
housing material	PBT (PC 9K version)		
lens material	PC		
tightening torque	25 Nm max.		
wight (approximate)	260...300 g connector / 800..820 g cable		

	BX80*/4*~**	BX80*/5*~**
		
nominal sensing distance Sn	0.6 m	0.25 m
response time	max. 2 ms	
controlled height	70 mm	
n° of beams	12	
beam pitch	6 mm	
minimum detectable object	ø 6 mm (BX80A/4), ø 2 mm (BX80B/4), ø 3 mm (BX80D/4)	
minimum operating distance	30 (BX80A/4), 90 mm (BX80B/5), 550 mm (BX80B/4)	
hysteresis	max. 15%	
repeatability	5 %	
tolerance	0/20% of the nominal sensing distance Sn	
operating voltage	12-24 Vcc (standard)	
ripple	10 %	
no-load supply current	50 mA (receiver), 100 mA (emitter)	
load current	100 mA max	
leakage current	10 µA (at max operating voltage)	
voltage drop	1.2 V max. (IL = 100 mA)	
output type	NPN or PNP- NO/NC selectable	
connection	M12 plug 4 pins cable 2 m	
excess gain	2° (at nominal distance Sn)	
angular displacement	3° (emitter) - 6° (receiver) at Sn distance	
emission	infrared (880 nm)	
power on delay	500 ms	
power supply protections	reversal polarity and voltage transient	
output protections	short circuit (auto reset)	
operating temperature range	-25°...+50°C (without freeze)	
storage temperature	-40°...+80°C	
temperature drift	10% Sr	
external light	1,500 lux max. (incandescent lamp), 4,500 lux max. (sunlight)	
IP mechanical protection	IP67 (EN 60529) - IP69K (special models)	
emitter LED	green (supply), red (alarm sync.), yellow (area state)	
receiver LED	green (supply), red (alignment), yellow (output state)	
housing material	PBT (PC 9K version)	
lens material	PC	
tightening torque	25 Nm max.	
wight (approximate)	260...300 g connector / 800...820 g cable	

electrical diagrams of the connections

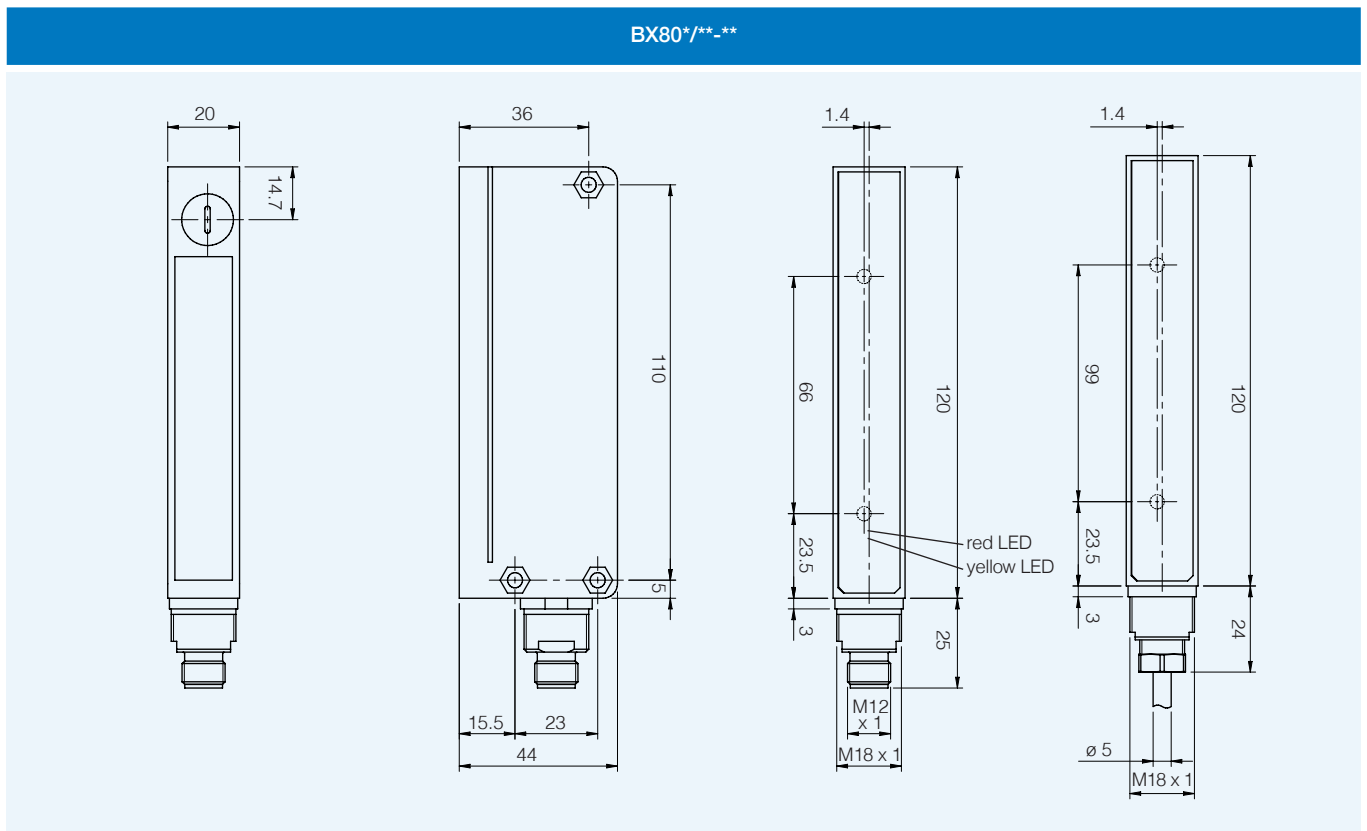


Maximum synchronism cable length : 10 m.

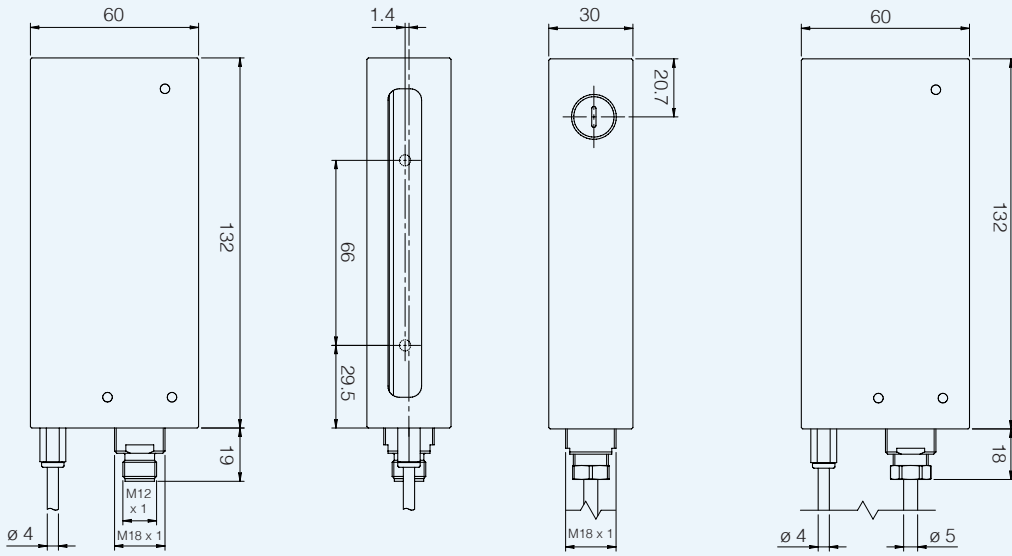
plug



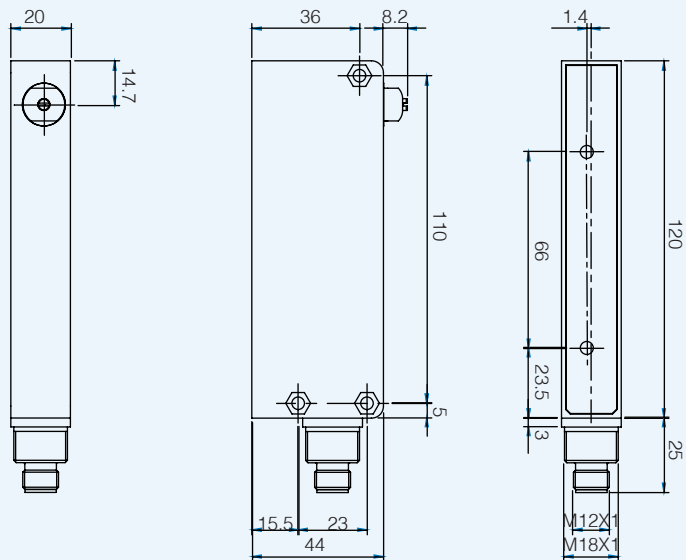
dimensions (mm)



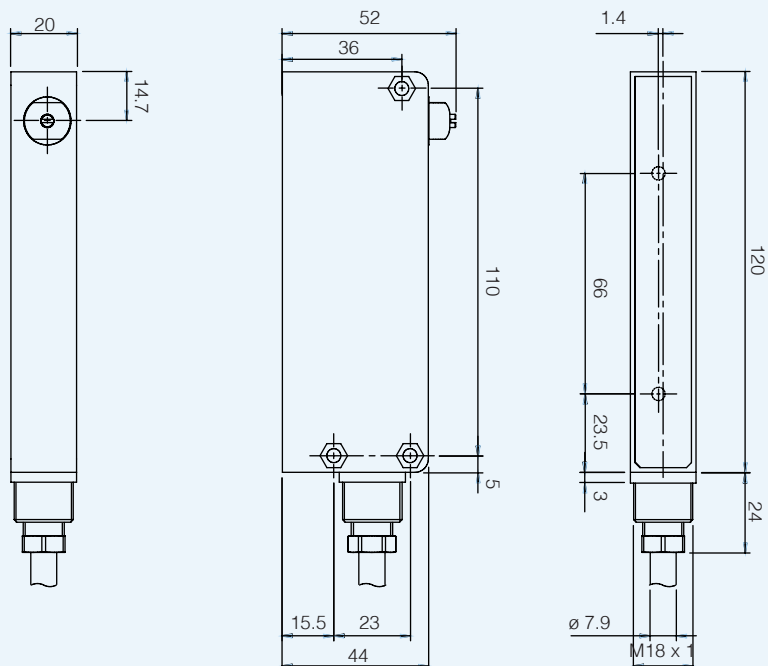
BX80*/**-1H



BX80*/**-0H9K



BX80*/**-AT



diagnostics

LED	state	conditions	check
GREEN receiver Supply	stable on	supply is present and stable	-
	unstable on	supply is present but not stable	supply
	off	no supply or voltage lower than 8Vdc	supply
RED receiver Alignment	full on	no alignment	alignment ⁽¹⁾
	light on	partial alignment or short signal	orientamento ⁽¹⁾
	off	correct alignment and sufficient signal	-
	blinking on	receiver does not function correctly or output short circuit	wiring or failure
YELLOW receiver Supply	on	output in ON state	-
	off	output in OFF state	-
GREEN emitter Supply	stable on	supply is present and stable	-
	unstable on	supply is present but not stable	supply
	off	no supply or voltage lower than 8Vdc	supply
RED emitter Sync. alam	off	synchronism property received	-
	on	synchronism is not received or emitted	wiring or failure
YELLOW emitter Area state	on	engaged area or uncorrect alignment	alignment ⁽¹⁾
	off	free area or correct alignment	-

⁽¹⁾ By free area



20 horizontal light blue lines for writing notes.



CX0 series

Area sensors with high resolution and compact housing



Area sensor
high resolution

features

- Total crossbeam through all the optics
- Crossed area 160 and 320mm
- Pitch 5mm and 10mm
- Operating distance up to 3m (for 5mm pitch) and 6m (for 10mm pitch)
- 2 digital NPN and PNP outputs (teach-in model available only with PNP logic) NO/NC configurable
- Available with Teach in adjustment or with external trimmer
- High switching frequency to detection
- Intrinsic synchronism by cable (Teach-in models)



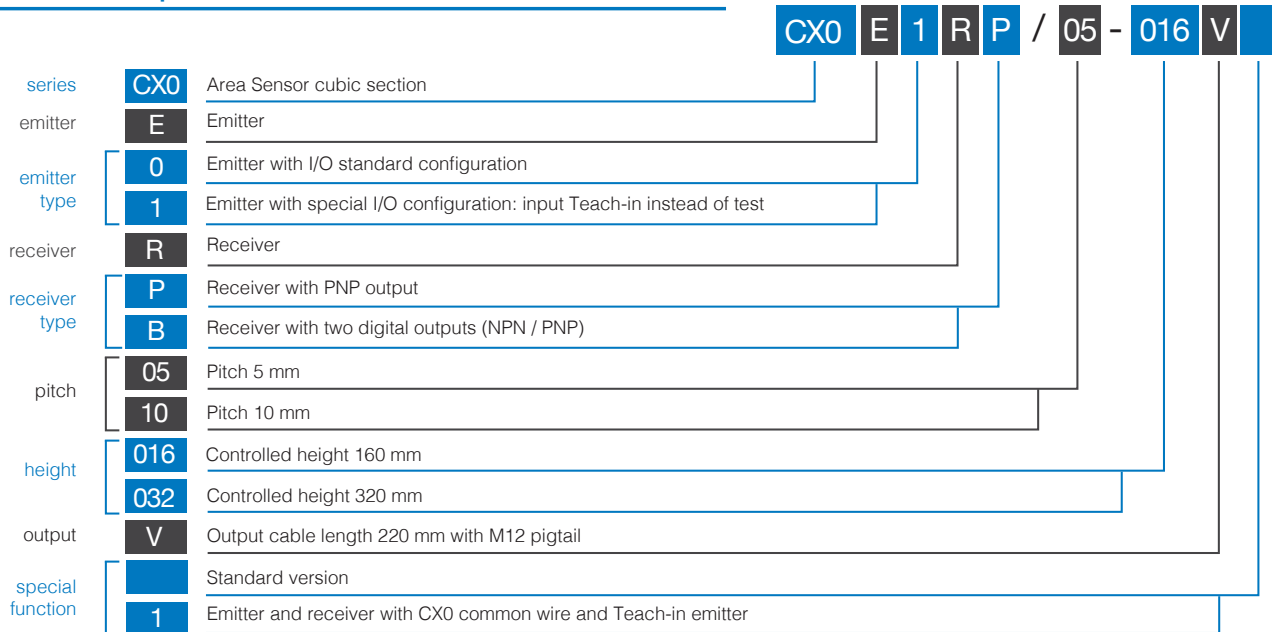
web contents



- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals



code description




available models

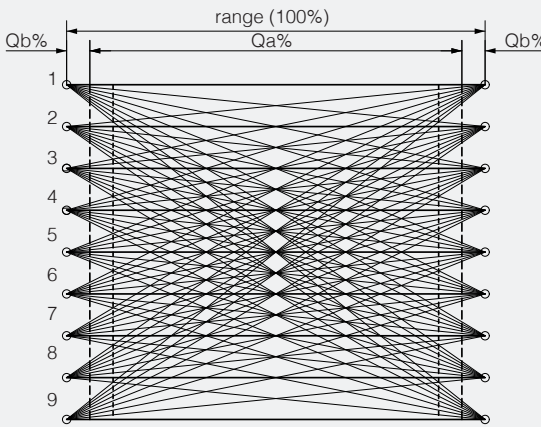
OUTPUT			INPUT			beams number	pitch (mm)	plot (P/I) ⁽³⁾	working range (m)	detection height (h)	KIT (E + R) ⁽²⁾		
state	logic	output	blanking	test	adjustment								
NO/NC	NPN + PNP	2	-	•	External Trimmer ⁽¹⁾	32	5	I	0.3...3	160 mm	CX0E0RB/05-016V		
						17	10		0.5...6		CX0E0RB/10-016V		
						32	5		1...6	320 mm	CX0E0RB/10-032V		
	PNP	1			-	-	Teach-In		32	5	0.3...3	160 mm	CX0E1RP/05-016V
									17	10	0.5...6	160 mm	CX0E1RP/10-016V
									32	10	1...6	320 mm	CX0E1RP/10-032V

⁽¹⁾ External trimmer ST 140 sold separately ⁽²⁾ Sales code; single code (emitter or receiver) not available ⁽³⁾ Plot: P = parallel beams, I = crossed beams

CX0

CX0E*R*/**..***	
	
nominal sensing distance	0.3 ... 3 m (beam pitch 5 mm, detection height 160 mm) 0.5 ... 6 m (beam pitch 10 mm, detection height 160 mm) 1 ... 6 m (beam pitch 10 mm, detection height 320 mm)
emission	850 nm (beam pitch 5 mm) 880 nm (beam pitch ≥10 mm)
operating voltage	16.8...30 Vdc
ripple	< 1.2 Vpp
power consumption (receiver)	1...1.5 W
power consumption (emitter)	1...1.5 W
outputs	1 x PNP, 1 x NPN (CX0RB); 1 x PNP (CX0RP)
output current	< 100 mA
output voltage drop	< 1.5 V @ 100 mA
minimum load resistance	280 Ω
leakage current	≤ 10 µA
tolerated capacitive load	< 0.7 µF
power on delay	200 ms
Teach-In	< 15 s
response time	< 6.6 ms Dark On; < 11 ms Light On
operating temperature	-10°C...55°C
storage temperature	-25°C...60°C
artificial light rejection	IEC EN 60947-5-2
ambient light rejection	IEC EN 60947-5-2
IP mechanical protection	IP67
humidity	95% max (no condensation)
vibrations	IEC EN 60947-5-2
shocks	IEC EN 60947-5-2
cable length	< 20 m
connectors / cables	1 x M12, 4 poles, male (CX0E), 1 x M12, 5 poles, male (CX0R)
housing material	painting aluminium RAL5002
optic materials	PMMA

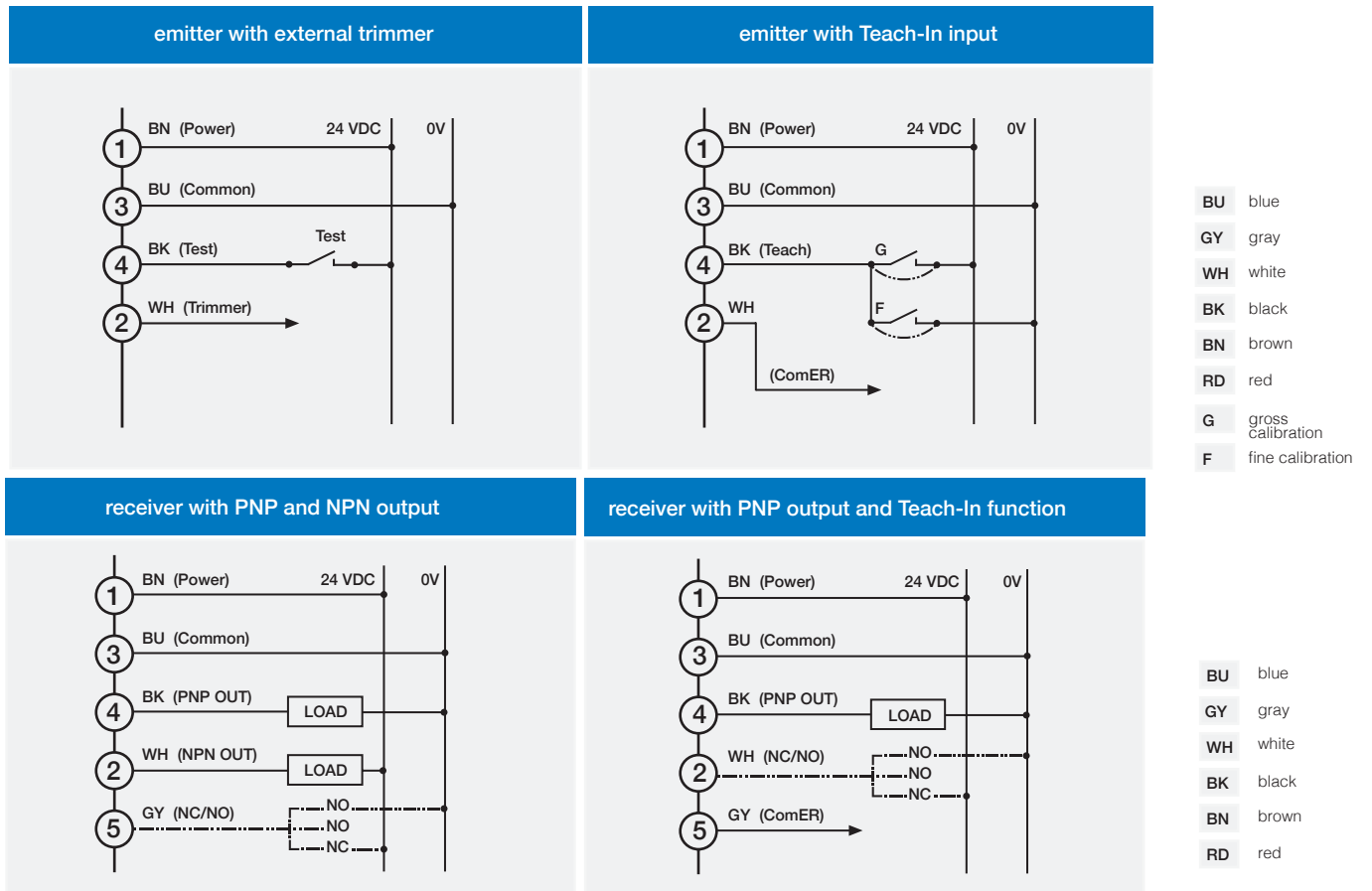
MDO (Minimum Detectable Object)

beams	step (mm)	resolution ⁽¹⁾ (mm)	Qa 17 beams	Qa 32 beams	total crossed-beam
crossed ⁽²⁾	5	2,5	-	96%	
	10	5	93%	96%	

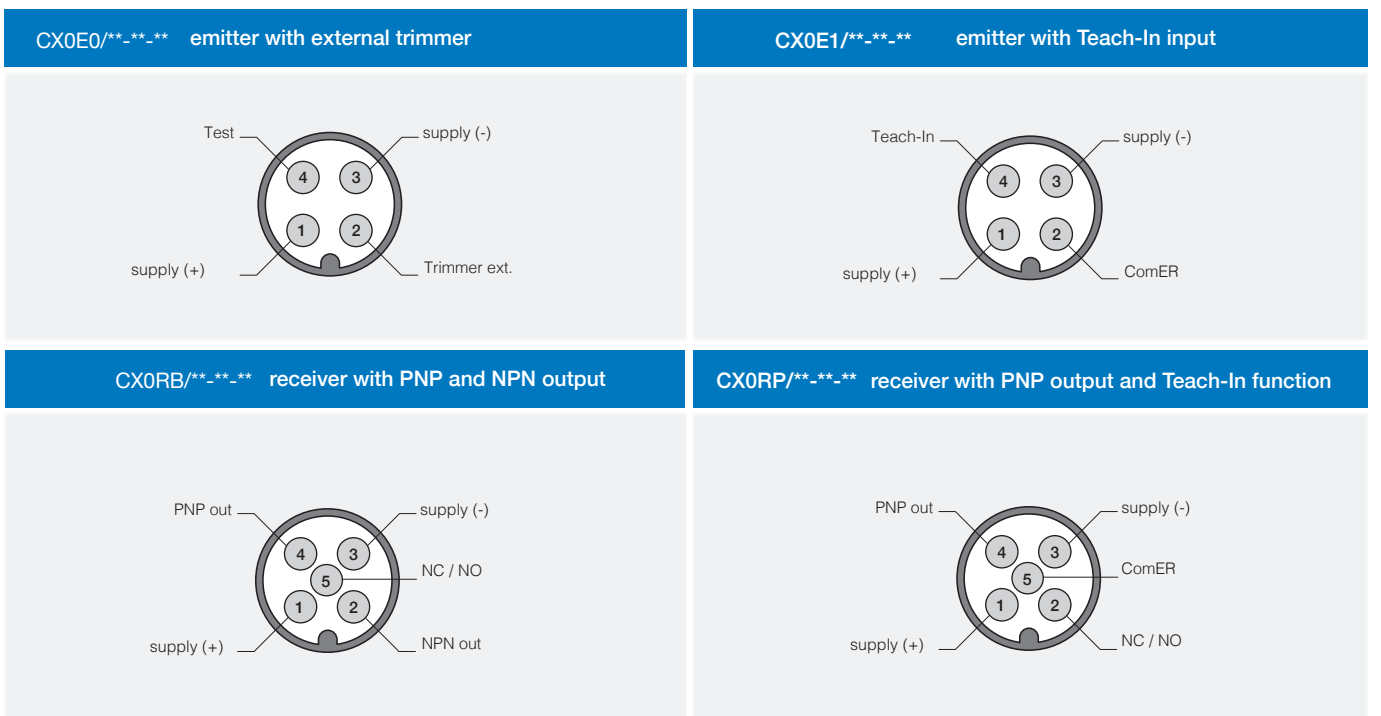
⁽¹⁾ = Resolution detected with ST140 or with Teach Gross

⁽²⁾ = The optics cross beam allows detection of objects with a very small diameter or very thin (such as a sheet of paper or an envelope). For those targets with small diameter, the detecting resolution is less effective exactly in the centre between Emitter and Receiver (see Resolution) as well as at the ends of detection area (near to the sensors); the mentioned detection is obtained in the central area Qa with a width equal to a certain % of the distance between the 2 sensors.

electric diagrams of the connections



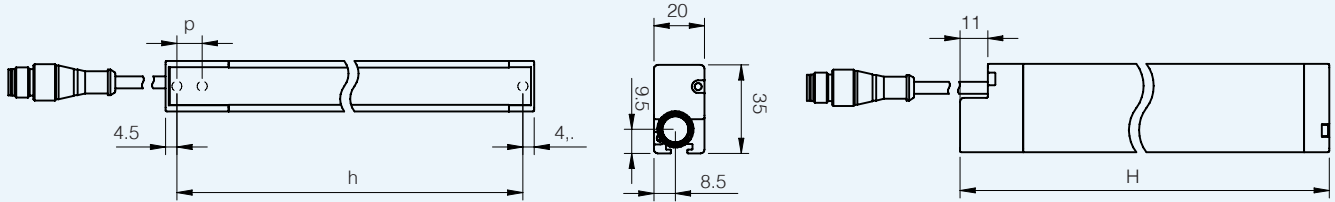
plugs



dimensions (mm)

CX0/**_**

H (barrier height) = h (controlled height) + 9 mm

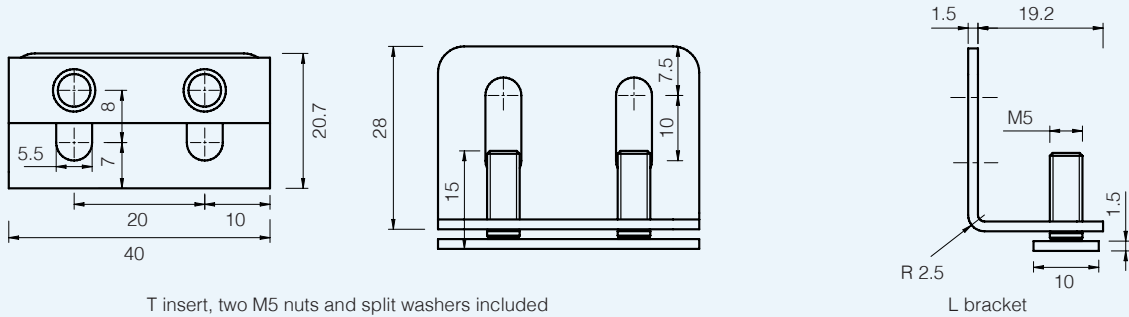


h (mm)	160	320	480	640	800	960
H (mm)	169	329	489	649	809	969

dimensions (mm)

accessories included with all models

accessories fixing kit ST151



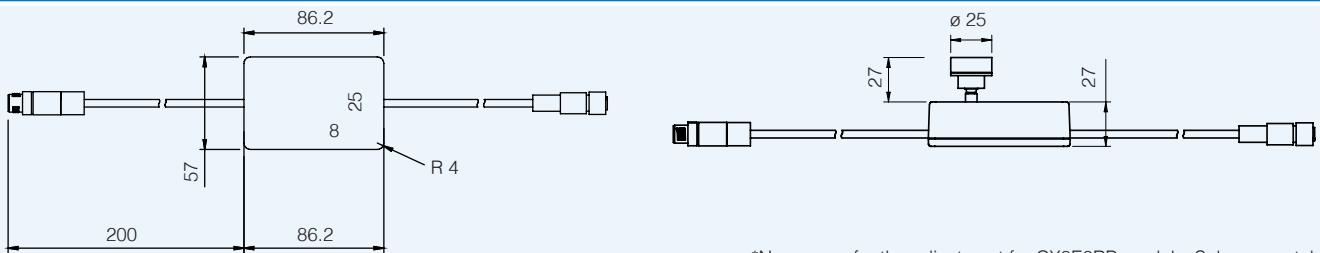
T insert, two M5 nuts and split washers included

code	description
ST4V S	4 pcs. kit antivibration basement for barriers with 150 mm protected height
ST8V S	8 pcs. kit antivibration basement for barriers with protected height from 1,500 mm to 1,050 mm

accessories

not included

accessory for external adjustment ST 140



*Necessary for the adjustment for CX0E0RB models. Sale separately.

code	description
CD12M/0B-050A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 5 m PVC
CD12M/0B-100A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 10 m PVC
CD12M/0B-150A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 15 m PVC
CD12M/0B-050A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 5 m PUR
CD12M/0B-100A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 10 m PUR
CD12M/0B-150A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 15 m PUR
CD12M/0H-050A5	power connector M12, 5 wires, female, axial, cable 5 m PUR
CD12M/0H-100A5	power connector M12, 5 wires, female, axial, cable 10 m PUR
CD12M/0H-150A5	power connector M12, 5 wires, female, axial, cable 15 m PUR



CX1 series

Area sensors with high resolution and compact housing with digital output



Area sensor
high resolution

features

- Crossed beam (parallel beams for height with more of 33 beams)
- Optical synchronization
- Pitch 5mm and 10mm
- Control height up 480mm (pitch 5mm) and up 960mm (pitch 10mm)
- Maximum operating distance up to 3m (for 5mm pitch) and 6m (for 10mm pitch)
- NPN and PNP digital outputs
- For a correct use it is necessary to manually adjustment the emitter (accessory ST140)



web contents



- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals



code description

	CX1	E	0	R	B	/	05	-	016	V	
series	CX1	Area Sensor cubic section									
emitter	E	Emitter									
emitter type	0	Emitter with I/O standard configuration									
receiver	R	Receiver									
receiver type	B	Receiver with two digital outputs (NPN / PNP)									
pitch	05	Pitch 5 mm									
	10	Pitch 10 mm									
height	016	Controlled height 160 mm									
	032	Controlled height 320 mm									
	048	Controlled height 480 mm									
	064	Controlled height 640 mm									
	080	Controlled height 800 mm									
	096	Controlled height 960 mm									
output	V	Output cable length 220 mm with M12 pigtail									

available models

Area sensor
high resolution

OUTPUT			INPUT			beams number	pitch (mm)	plug (P/I) ⁽³⁾	working range (m)	detection height (mm)	KIT (E + R)
state	logic	output	blanking	test	adjustment						
NO/NC	NPN + PNP	2	-	●	External Trimmer ⁽¹⁾	33	5	I	0.3...3	160	CX1E0RB/05-016V
						65		P		320	CX1E0RB/05-032V
						97				480	CX1E0RB/05-048V
						17	10	I	0.3...6	160	CX1E0RB/10-016V
						33				320	CX1E0RB/10-032V
						49				480	CX1E0RB/10-048V
						65		P		640	CX1E0RB/10-064V
						81				800	CX1E0RB/10-080V
						97				960	CX1E0RB/10-096V

⁽¹⁾ External trimmer ST 140 sold separately ⁽²⁾ Sales code; single code (emitter or receiver) not available ⁽³⁾ Plot: P = parallel beams, I = crossed beams

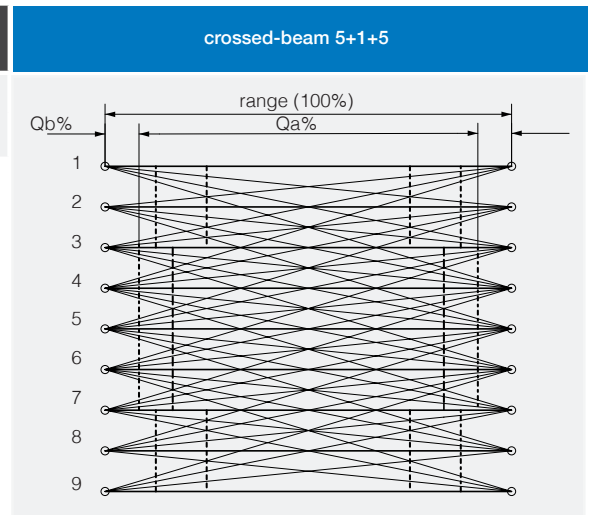
technical specifications

CX1E*R*/**-***	
nominal sensing distance	0.3 ... 6 m (beam pitch 10 mm) 0.3... 3 m (beam pitch 5 mm)
emission	850 nm (beam pitch 5mm) 880 nm (beam pitch ≥10mm)
operating voltage	16.8...30 Vdc
ripple	< 1.2 Vpp
power consumption (receiver)	1...1.5 W
power consumption (emitter)	1...1.5 W
output	1 x PNP, 1 x NPN
output current	< 100 mA
output voltage drop	< 1.5 V @ 100 mA
minimum load resistance	280 Ω
leakage current	≤ 10 μA
tolerated capacitive load	< 0.7 μF
power on delay	200 ms
Teach-In	< 15 s
response time	< 17 ms
operating temperature	-10°C...55°C
storage temperature	-25°C...60°C
artificial light rejection	IEC EN 60947-5-2
ambient light rejection	IEC EN 60947-5-2
IP mechanical protection	IP67
humidity	95% max (no condensation)
vibrations	IEC EN 60947-5-2
shocks	IEC EN 60947-5-2
cable length	< 20 m
connectors / cables	1 x M12, 4 poles, male (CX1E), 1 x M12, 5 poles, male (CX1R)
housing material	painted aluminium RAL5002
optic materials	PMMA

CX1

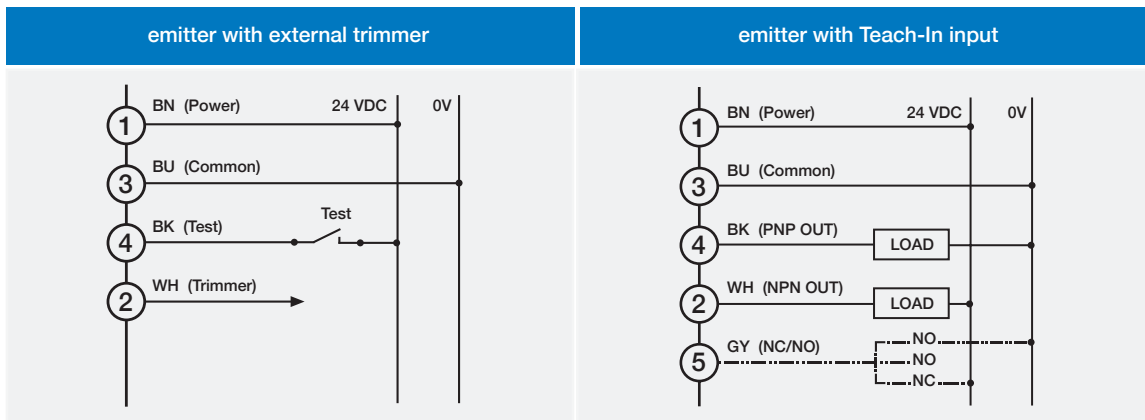
MDO (Minimum Detectable Object)

beams	step (mm)	resolution ⁽¹⁾ (mm)	qa 17 beams	qa 32 beams
crossed ⁽²⁾	5	2,5	-	80%
	10	5	80%	80%



⁽¹⁾ = Resolution detected with ST140
⁽²⁾ = The optics cross beam allows detection of objects with a very small diameter or very thin (such as a sheet of paper or an envelope). For those targets with small diameter, the detecting resolution is less effective exactly in the centre between Emitter and Receiver (see Resolution) as well as at the ends of detection area (near to the sensors); the mentioned detection is obtained in the central area Qa with a width equal to a certain % of the distance between the 2 sensors.

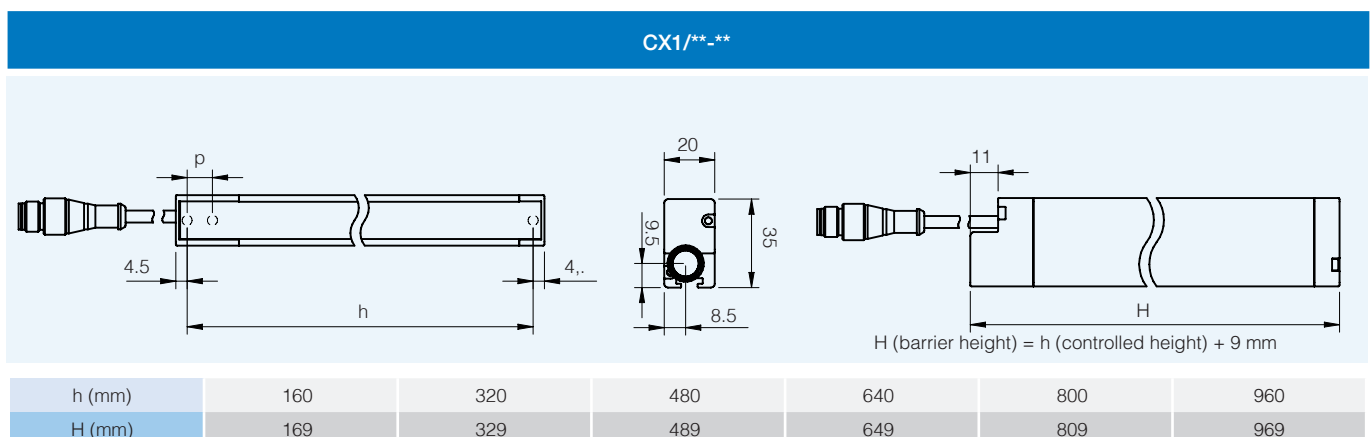
electric diagrams of the connections



plugs



dimensions (mm)

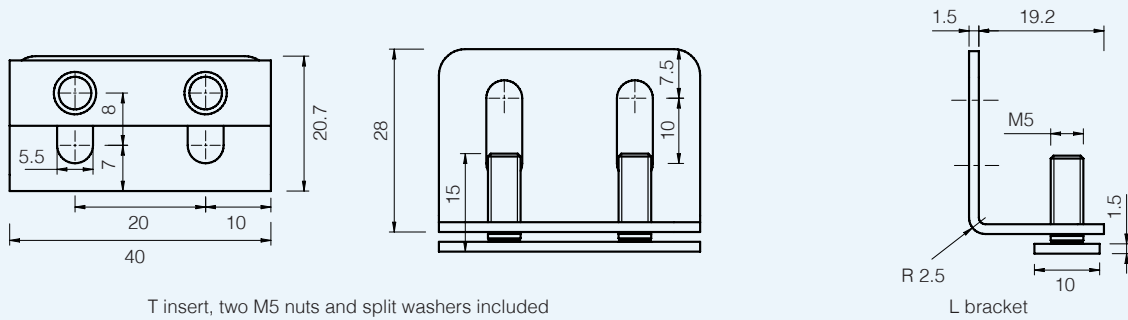


dimensions (mm)

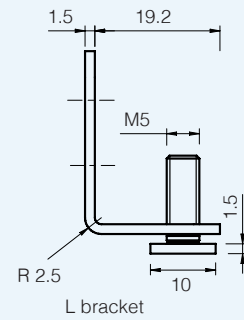
included with all models

Area sensor
high resolution

accessories fixing kit ST151



T insert, two M5 nuts and split washers included



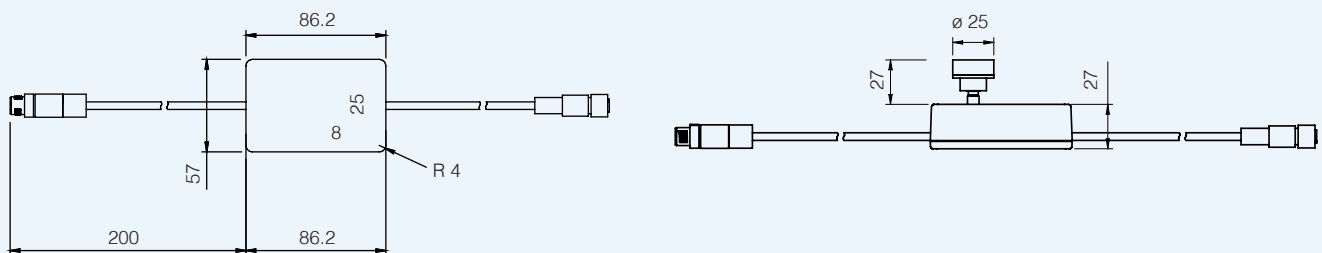
L bracket

code	description
ST4V S	4 pcs. kit antivibration basement for barriers with 150 mm protected height
ST8V S	8 pcs. kit antivibration basement for barriers with protected height from 1,500 mm to 1,050 mm

accessories

not included

accessory for external adjustment ST 140



code	description
CD12M/0B-050A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 5 m PVC
CD12M/0B-100A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 10 m PVC
CD12M/0B-150A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 15 m PVC
CD12M/0B-050A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 5 m PUR
CD12M/0B-100A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 10 m PUR
CD12M/0B-150A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 15 m PUR
CD12M/0H-050A5	power connector M12, 5 wires, female, axial, cable 5 m PUR
CD12M/0H-100A5	power connector M12, 5 wires, female, axial, cable 10 m PUR
CD12M/0H-150A5	power connector M12, 5 wires, female, axial, cable 15 m PUR

CX1

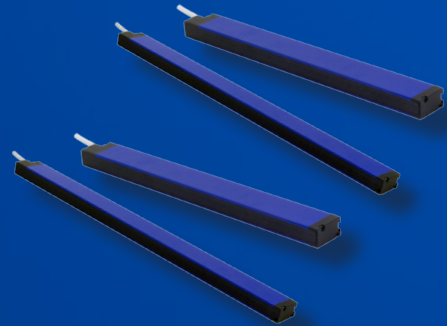


CX2 series

Area sensors with high resolution and compact housing with digital and analogue output



Area sensor
high resolution



features

- Parallel beams and floating crossbeams with variable amplitude
- Synchronization by cable. Pitch 5, 10 and 20mm
- Control height up 480mm (pitch 5mm) and up 960mm (pitch 10mm and 20mm)
- Maximum operating distance up to 3m (for 5mm pitch) and 6m (for 10mm and 20 pitch)
- Digital outputs NPN and PNP ; analogue current output (4...20mA) and analogue voltage output (0..10V), mix outputs : digital PNP and analogue voltage output (0..10V)
- Adjustment by teach-in , 2 levels of adjustment
- Blanking function . Available analogue versions TOP BEAM

web contents



- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals



code description

	CX2	E	0	R	B	/	05	-	016	V	
series	CX2	Area Sensor cubic section									
emitter	E	Emitter									
emitter type	0	Emitter with I/O standard configuration									
receiver	R	Receiver									
receiver type	A	Receiver with two analogue outputs (voltage 0...10 V and current 4...20 mA)									
	B	Receiver with two digital outputs (NPN and PNP)									
	F	Receiver with one digital output PNP and one analogue output (voltage 0...10 V)									
pitch	05	Pitch 5 mm									
	10	Pitch 10 mm									
	20	Pitch 20 mm									
height	016	Controlled height 160 mm									
	032	Controlled height 320 mm									
	048	Controlled height 480 mm									
	064	Controlled height 640 mm									
	080	Controlled height 800 mm									
output	096	Controlled height 960 mm									
	V	Output cable length 220 mm with M12 pigtail									
special function	TB	Analogue reading last led TOP BEAM (CX2RA)									

available models

Area sensor
high resolution

OUTPUT			INPUT			beams number	pitch (mm)	plot (P/I) ⁽¹⁾	working range (m)	detection height	KIT (E + R)	
state	logic	output	blanking	test	adjustment							
NO/NC	NPN + PNP					33	5	I/P	0.3...3	160 mm	CX2E0RB/05-016V	
						65		P		320 mm	CX2E0RB/05-032V	
						97				480 mm	CX2E0RB/05-048V	
						17	10	I/P	0.3...6	160 mm	CX2E0RB/10-016V	
						33				320 mm	CX2E0RB/10-032V	
						49				480 mm	CX2E0RB/10-048V	
						65				640 mm	CX2E0RB/10-064V	
						81				800 mm	CX2E0RB/10-080V	
						97				960 mm	CX2E0RB/10-096V	
						9	20	P	0.3...6	160 mm	CX2E0RB/20-016V	
						17				320 mm	CX2E0RB/20-032V	
						25				480 mm	CX2E0RB/20-048V	
						33				640 mm	CX2E0RB/20-064V	
						41				800 mm	CX2E0RB/20-080V	
						49				960 mm	CX2E0RB/20-096V	
	33	analog voltage output + analog current output	2	●	●	Teach-In	33	5	P	0.3...3	160 mm	CX2E0RA/05-016V
	65						320 mm				CX2E0RA/05-032V	
	97						480 mm				CX2E0RA/05-048V	
	17						10	P	0.3...6	160 mm	CX2E0RA/10-016V	
	33									320 mm	CX2E0RA/10-032V	
	49									480 mm	CX2E0RA/10-048V	
	65									640 mm	CX2E0RA/10-064V	
	81									800 mm	CX2E0RA/10-080V	
	97									960 mm	CX2E0RA/10-096V	
	9						20	P	0.3...6	160 mm	CX2E0RA/20-016V	
	17									320 mm	CX2E0RA/20-032V	
	25									480 mm	CX2E0RA/20-048V	
	33									640 mm	CX2E0RA/20-064V	
	41									800 mm	CX2E0RA/20-080V	
	49									960 mm	CX2E0RA/20-096V	
33	PNP + analog voltage output					33	5	I/P	0.3...3	160 mm	CX2E0RF/05-016V	
65						P		320 mm		CX2E0RF/05-032V		
97								480 mm		CX2E0RF/05-048V		
17						10	I/P	0.3...6	160 mm	CX2E0RF/10-016V		
33									320 mm	CX2E0RF/10-032V		
49									480 mm	CX2E0RF/10-048V		
65									640 mm	CX2E0RF/10-064V		
81									800 mm	CX2E0RF/10-080V		
97									960 mm	CX2E0RF/10-096V		
9						20	P	0.3...6	160 mm	CX2E0RF/20-016V		
17									320 mm	CX2E0RF/20-032V		
25									480 mm	CX2E0RF/20-048V		
33									640 mm	CX2E0RF/20-064V		
41									800 mm	CX2E0RF/20-080V		
49									960 mm	CX2E0RF/20-096V		

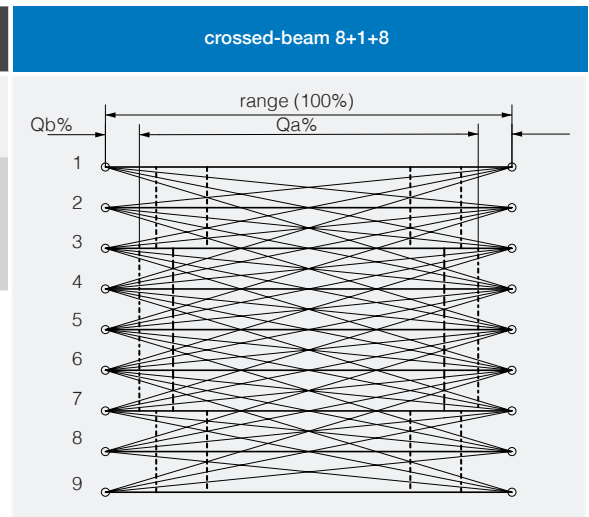
⁽¹⁾Plot: P = parallel beams, I = crossed beams

CX2E*R*/**_***V	
nominal sensing distance	0.1 ... 3 m (beam pitch 5 mm) 0.3 ... 6 m (beam pitch 10 mm)
emission	850 nm (beam pitch 5mm) 880 nm (beam pitch ≥10mm)
operating voltage	16.8...30 Vdc
ripple	< 1.2 Vpp
power consumption (receiver)	1...2.5 W
power consumption (emitter)	1...3 W
output	1 x PNP, 1 x NPN (CX2E0RB); 1 x analogue voltage output, 1 x analog current output (CX2E0RA); 1 x PNP, 1 X analogue voltage output (CX2E0RF)
output current	< 100 mA
output voltage drop	< 1.5 V @ 100 mA
minimum load resistance	280 Ω
leakage current	≤ 10 µA
tolerated capacitive load	< 0.7 µF
power on delay	< 3 sec ⁽¹⁾
Teach-In	(0.5 x N beams) sec
response time	((0.2 x (N beams - 1)) + 1) x 2 ms
operating temperature	-10°C...55°C
storage temperature	-25°C...60°C
artificial light rejection	IEC EN 60947-5-2
ambient light rejection	IEC EN 60947-5-2
IP mechanical protection	IP67
humidity	95% max (no condensation)
vibrations	IEC EN 60947-5-2
shocks	IEC EN 60947-5-2
cable length	< 20 m
connectors / cables	1 x M12, 4 poles, male (CX2E), 1 x M12, 8 poles, male (CX2R)
housing material	painted aluminium RAL5002
optic materials	PMMA

⁽¹⁾ Power on delay with blanking function: (1 x N beams) sec

MDO (Minimum Detectable Object)

beams	step (mm)	resolution ⁽¹⁾ (mm)	qa 17 beams	qa 32 beams
crossed ⁽²⁾	5	2,5	-	93%
	10	5	93%	
parallel	5	5	-	-
	10	10		
	20	20		



⁽¹⁾ = resolution detected with Teach Gross

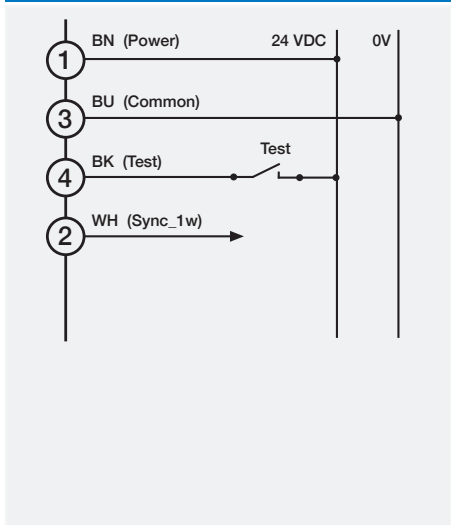
⁽²⁾ = the optics cross beam allows detection of objects with a very small diameter or very thin (such as a sheet of paper or an envelope). For those targets with small diameter, the detecting resolution is less effective exactly in the centre between Emitter and Receiver (see Resolution) as well as at the ends of detection area (near to the sensors); the mentioned detection is obtained in the central area Qa with a width equal to a certain % of the distance between the 2 sensors.

plugs

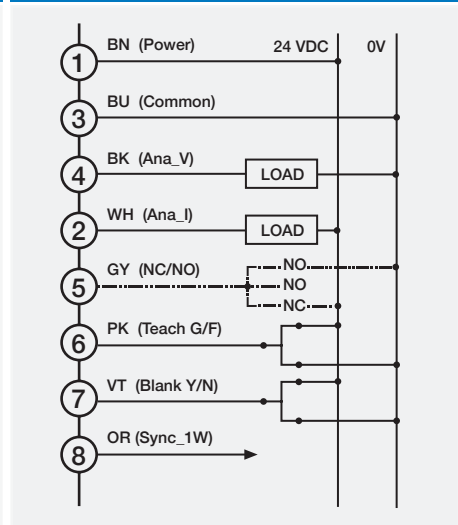
CX2E0/**-**-** emitter with test input	CX2RB/**-**-** receiver with PNP and NPN output
CX2RA/**-**-** receiver with analog output	CX2RF/**-**-** receiver PNP with analog output V

electric diagrams of the connections

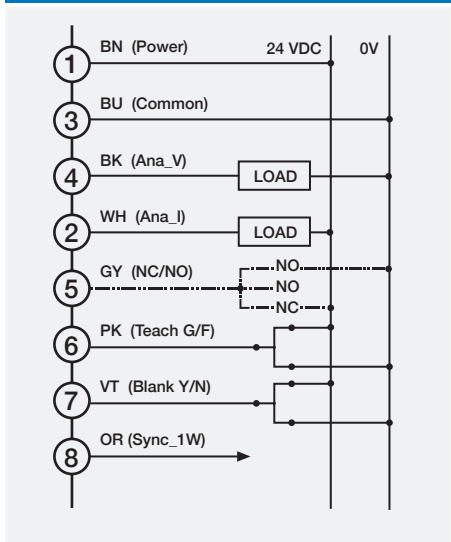
emitter with test input



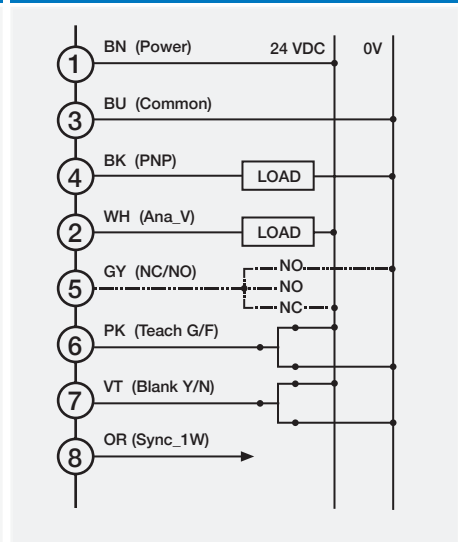
receiver with PNP and NPN output



receiver with analog output



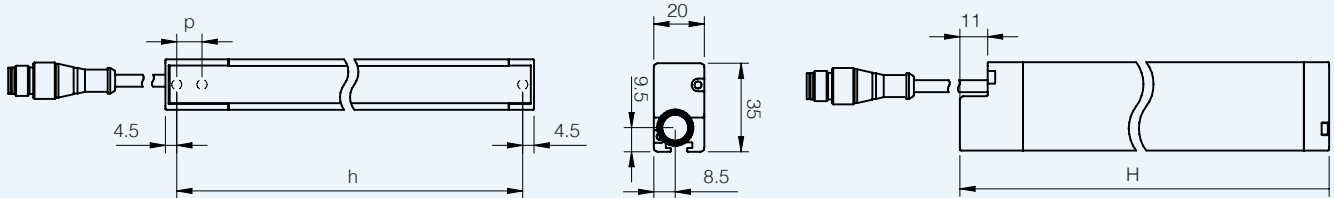
receiver PNP with analog output V



- G** coarse calibration
- BK** black
- BN** brown
- RD** red
- PK** pink
- OR** orange
- F** fine calibration
- BU** blue
- GY** gray
- WH** white
- VT** violet

dimensions (mm)

CX2/**_**



H (barrier height) = h (controlled height) + 9 mm

h (mm)	160	320	480	640	800	960
H (mm)	169	329	489	649	809	969

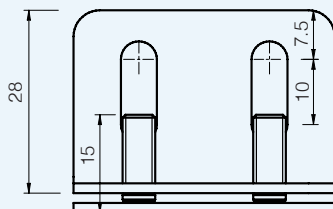
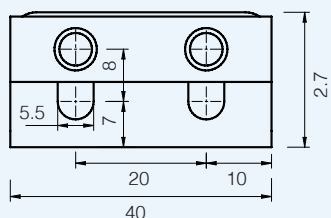


accessories

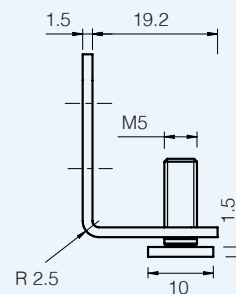
included with all models

Area sensor
high resolution

accessories fixing kit ST151



T insert, two M5 nuts and split washers included



L bracket

code	description
ST4V S	4 pcs. kit antivibration basement for barriers with 150 mm protected height
ST8V S	8 pcs. kit antivibration basement for barriers with protected height from 1,500 mm to 1,050 mm



accessories

not included

code	description
CD12M/0B-050A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 5 m PVC
CD12M/0B-100A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 10 m PVC
CD12M/0B-150A1	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 15 m PVC
CD12M/0B-050A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 5 m PUR
CD12M/0B-100A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 10 m PUR
CD12M/0B-150A5	power connector M12, 4 wires, female, axial, cable 15 m PUR
CD12M/0X-050A5	power connector M12, 8 wires, female, axial, cable 5 m PUR
CD12M/0X-100A5	power connector M12, 8 wires, female, axial, cable 10 m PUR
CD12M/0X-150A5	power connector M12, 8 wires, female, axial, cable 15 m PUR

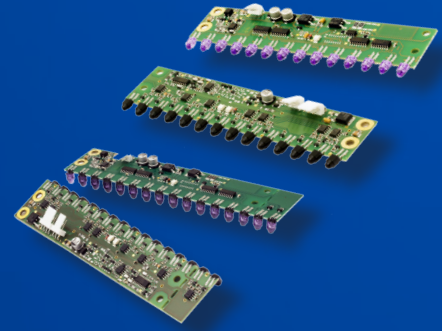


NX series

Medium resolution area sensors
without housing



Special Area Sensors



features

- Complete protection against electrical damages
- LED indicators
- Crossed beams detection
- Without housing
- 16 or 14 optics
- Detection of goods in automatic vending machines
- Detection of objects with irregular shape

web contents



- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals

code description

NX 16SR / X A N - A 0 00

series	NX	Area sensor without housing
optics	16	16 optics (150 mm area height)
	14	14 optics (132 mm area height)
emitter / receiver	S	Emitter with sensitivity adjustment
	R	Receiver
	SR	Emitter + receiver kit
emitter / receiver	0	Emitter without check
	X	Emitter with check
	R	Receiver
output	0	Emitter
	A	NO output
	C	NC output
output	0	Emitter
	P	PNP output
	N	NPN output
optics	A	Axial optics
	C	Right angle optics
model	0	Standard model
	T	Moisture resistant model
output	00	Output without delay off
	10	100 ms output delay off
distance	-	Sensing distance 0,5...2 m
	20	Sensing distance 0,25...0,7 m

available models

Special Area Sensors

function	optics	adjust.	check	output	moisture resistant	delay (ms)	distance (m)	model		
emitter + receiver	14 axial	●	●	NPN - NO		100	0,5...2	NX14SR/XAN-A010		
									NX14SR/XAP-A000	
	14 right angle			PNP - NO	-	-			NX14SR/XAP-C000	
									NX14SR/XAP-C010	
	14 axial					●		100	NX14SR/XCN-AT10	
									NX14SR/XCN-C010	
	14 right angle					●			NX14SR/XCN-CT10	
									NX14SR/XCP-C000	
	16 axial							-	100	NX16SR/XAN-A010
									-	NX16SR/XAN-C000
	16 right angle						●		NX16SR/XAN-C010	
									NX16SR/XAN-CT10	
	16 axial								NX16SR/XAP-A010	
	16 right angle								NX16SR/XAN-C010	
									NX16SR/XCN-A010	
	16 axial						●	100	NX16SR/XCN-AT10	
									NX16SR/XCN-C010	
	16 right angle						●		NX16SR/XCN-CT10	
									NX16SR/XAN-A01020	
	axial								0.25...0.7	NX16SR/XAN-CT1020
right angle				●		NX16SR/XAP-C01020				
						NX16SR/XCN-AT1020				
axial										

	NX**SR/***_*****20	NX**SR/***_*****
type	medium resolution area sensor with 16/14 optics, step 10 mm	
nominal sensing distance	0.25...0.7 m 880 nm (beam pitch ≥10mm)	0.5...2 m 880 nm (beam pitch ≥10mm)
emission	infrared (880 nm), modulated	
controlled height	150 mm (16 optics) ; 132 mm (14 optics)	
minimum sensing distance	0.25 m	0.5 m
minimum detectable object	∅15 ⁽¹⁾ / ∅ 7.5 ⁽²⁾ / ∅ 5 ⁽³⁾ mm	
hysteresis	< 10%	
supply voltage	10 – 26 Vdc	
ripple	10%	
no-load supply current	150 mA (emitter) – 25 mA (receiver)	
output current	100 mA	
leakage current	< 10 µA (a Vdc max.)	
voltage drop	2 V a 100 mA	
output type	NPN or PNP open collector, NO or NC	
input	check input	
response time (Light/Dark)	500 µsec	
response time (Light/Dark)	7 ms	
power on delay	< 85 ms (switch on delay)	
output delay	100 ms (according to models)	
power supply protections	polarity reversal - transient	
output protection	short circuit (autoreset)	
temperature range	-0 /+ 55 °C (without freeze)	
interference to external light	1000 lux (incandescent lamp) 1500 lux (sunlight)	
IP mechanical protection	not defined	
emitter LED	yellow (supply and emission active)	
receiver LED	red (signal level) – Yellow (output state active)	
housing material	No housing. Mechanical and electrical protections of the PCB have to be submitted to the machine structure	
connections	With PCB connectors / Emitter, Conn. 3 MOLEX 22-05-7038 - Positive, Check, Common / Receiver, Conn. 1 MOLEX 22-05-7038 - Positive, Check, Common / Receiver, Conn. 2 MOLEX 22-05-7048 Positive, Check, Output, Common	
dimensions	157 x 36 x 18 mm (16 optics) - 140 x 36 x 18 mm (14 optics)	
weight (approximate)	104 g	

⁽¹⁾ Guaranteed resolution everywhere in the detection area

⁽²⁾ Guaranteed resolution in the central part of the detection

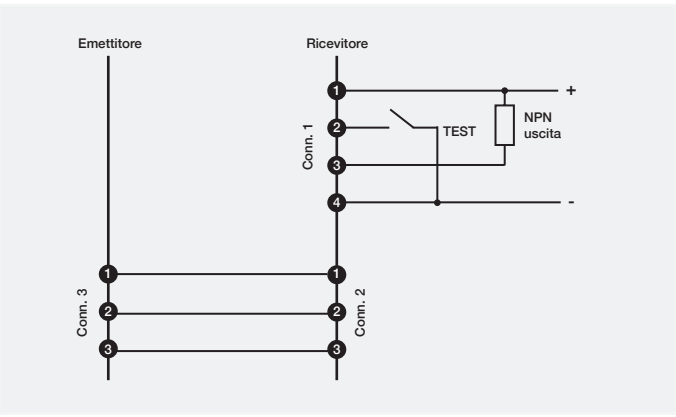
⁽³⁾ As note (2), but with sensivity adjustment

Dark zones are parts of the detection area close to the emitter and receiver, their amplitude X is proportional to the distance D between the emitter and the receiver. X=0.06D.

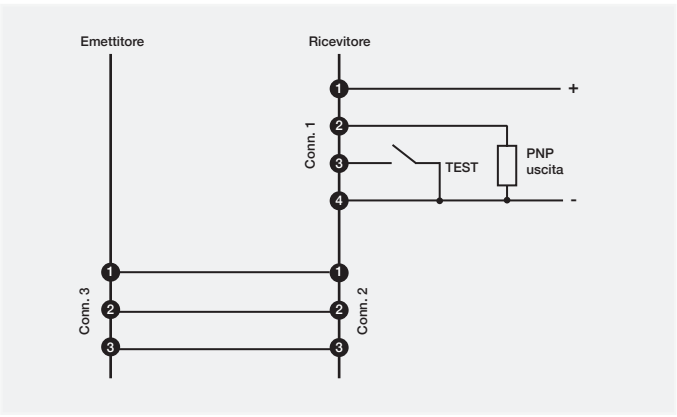


electrical diagrams of the connections

NPN output



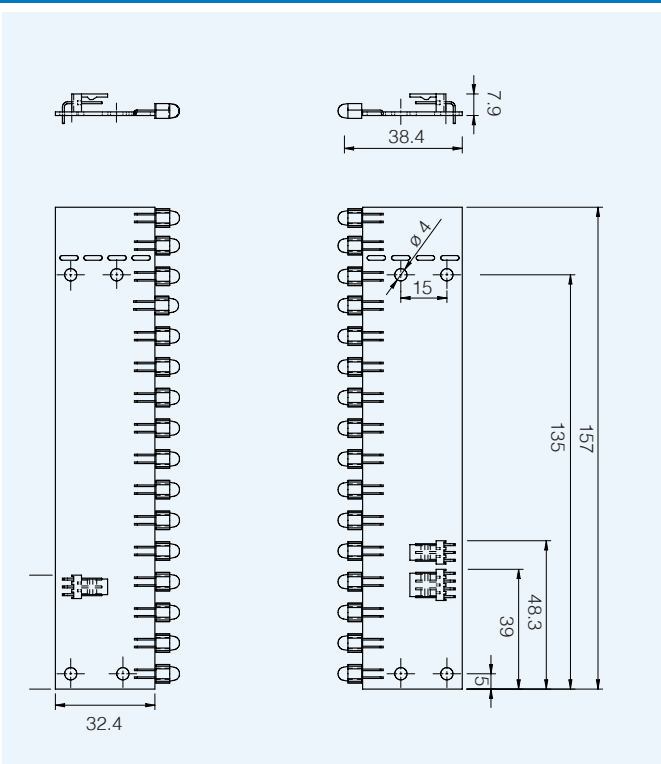
PNP output



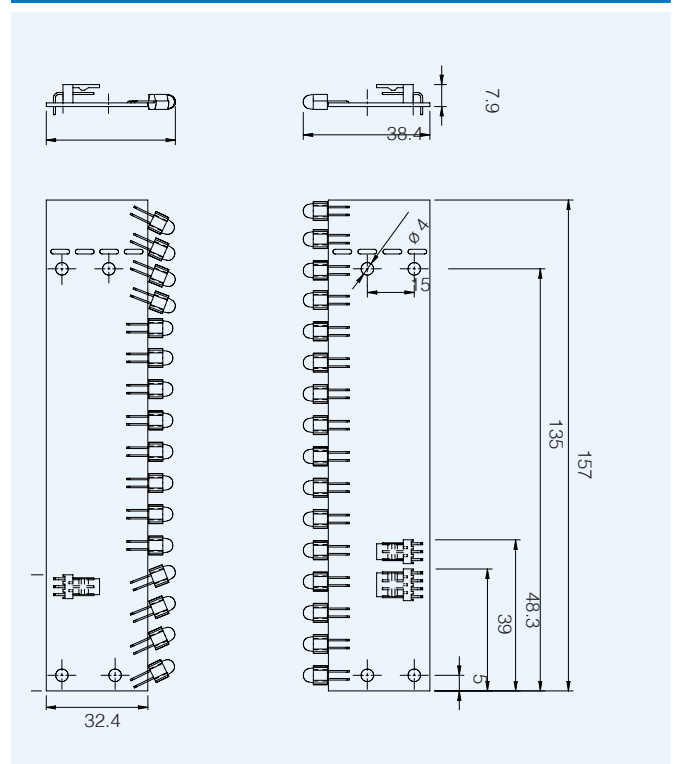
- Warnings regarding to electrostatic discharge (ESD)
- disconnect the supply voltage before touching the device
 - discharge the electrostatic charges before touching the device
 - use metallic screws to install the device

dimensions (mm)

NX16SR/**-A***

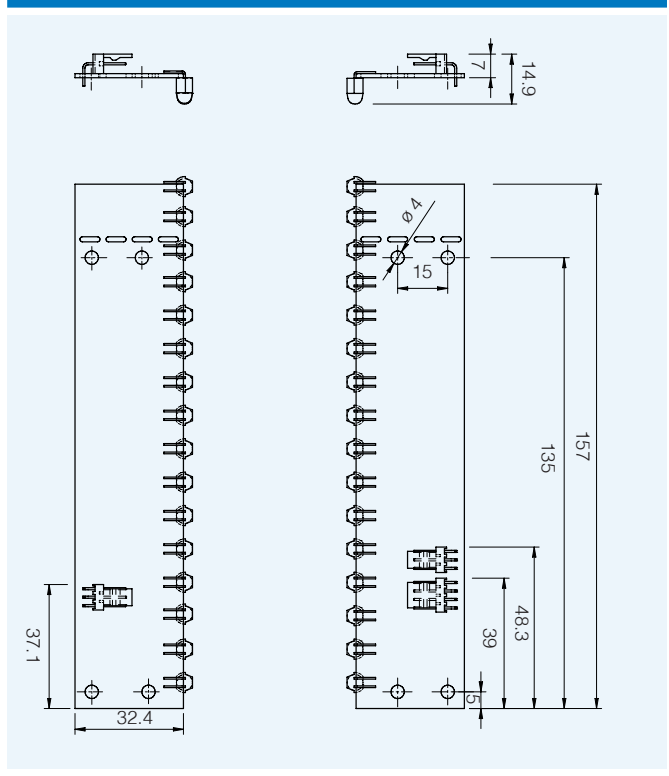


NX16SR/**-A***20

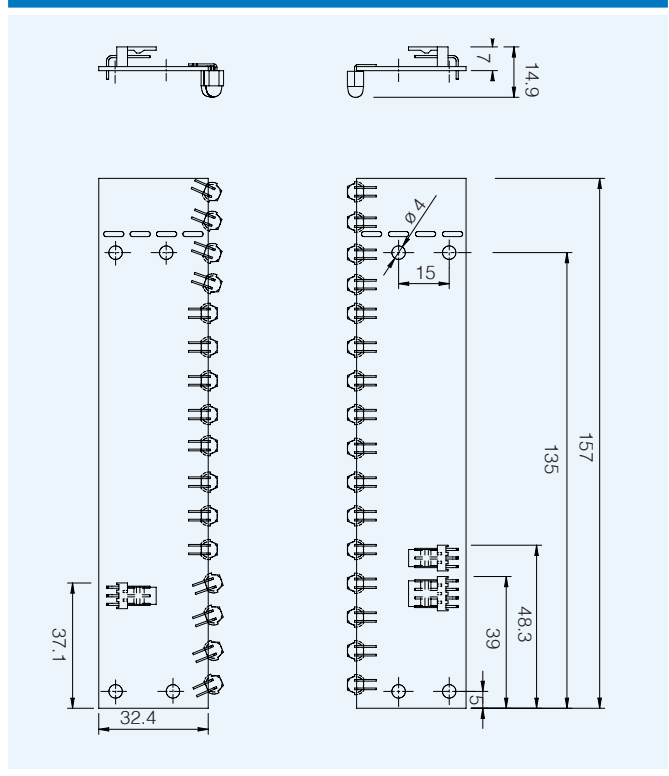




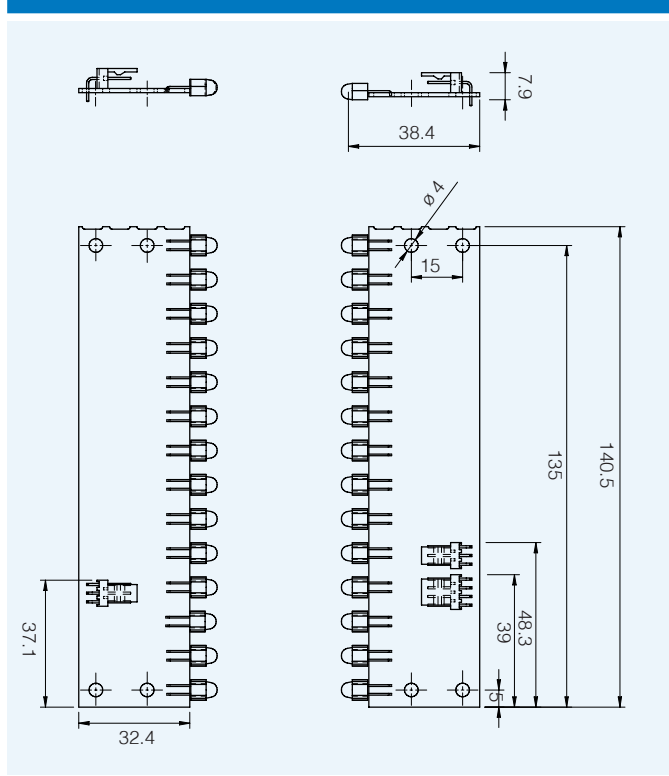
NX16SR/***-C***



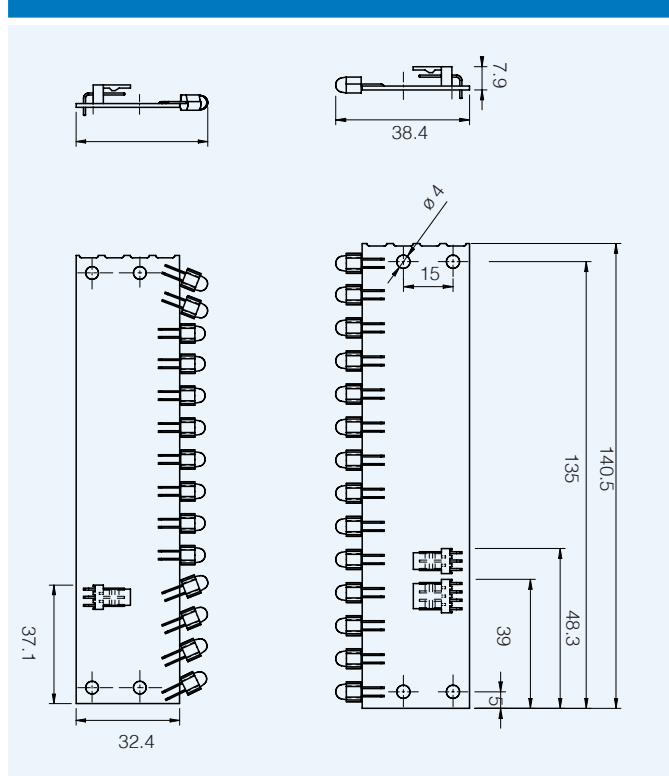
NX16SR/***-C***20



NX14SR/***-A***



NX14SR/***-A***20

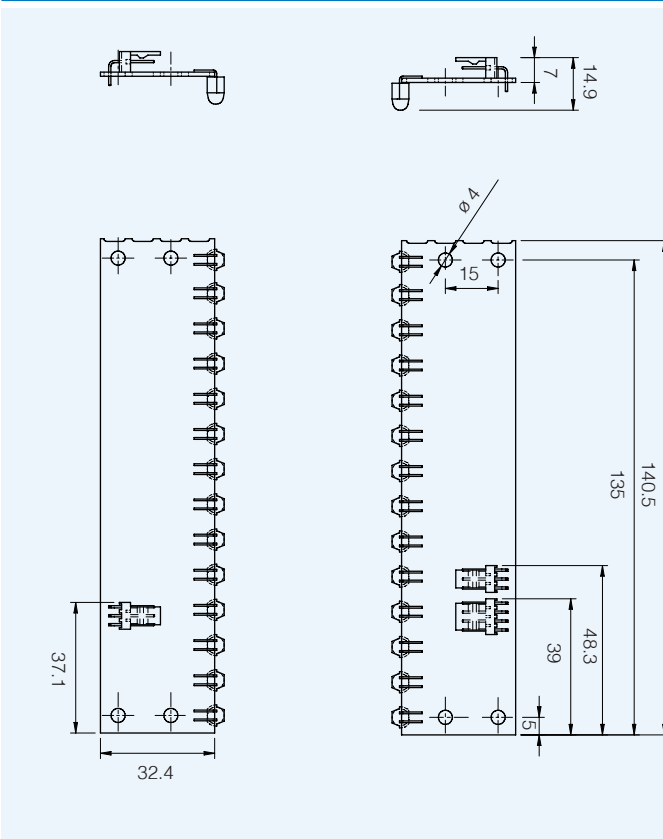




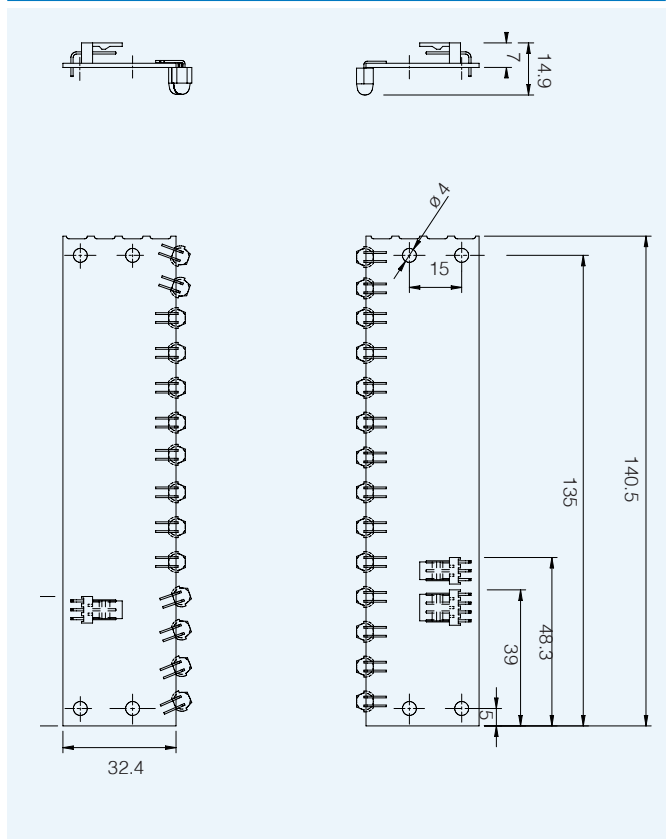
dimensions(mm)

Special Area Sensors

NX14SR/**-C***



NX14SR/**-C***20





A series of 20 horizontal light blue bars, each representing a line of text for notes, arranged vertically down the page.

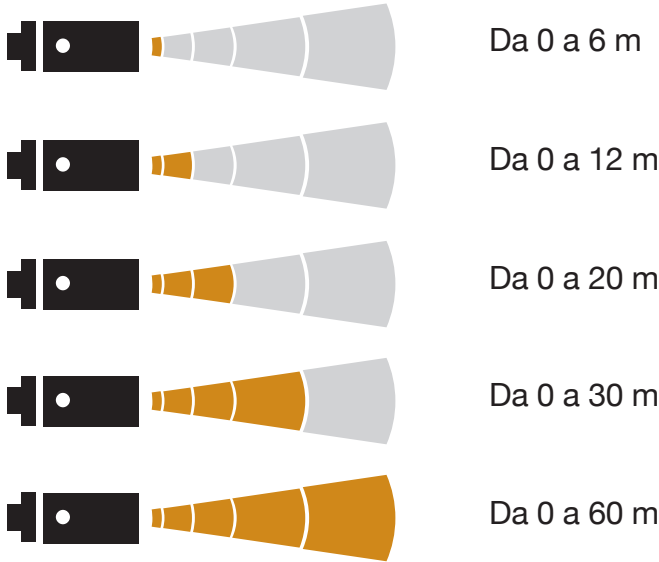


Barriere di Sicurezza

- Centraline Tipo 2
- Fotocellule monoraggio Tipo 2 e Tipo 4
- Reticoli ottici Tipo 2
- Reticoli ottici Tipo 4



Distanza di rilevazione nominale



Tipo di rilevazione

	Rilevamento dito
	Rilevamento mano
	Rilevamento arti o presenza
	Rilevamento corpo





Barriere di Sicurezza

Teoria di base



Barriere di Sicurezza: elementi caratteristici

Le Barriere fotoelettriche di Sicurezza sono dispositivi elettrosensibili composti da uno o più raggi che, emessi da un elemento Emittitore e ricevuti da un elemento Ricevitore, creano un'area immateriale controllata. Le caratteristiche fondamentali sono:

Livello di sicurezza

- Definisce i principi di autocontrollo e sicurezza presenti nel dispositivo.
- Deve essere scelto in funzione del livello di rischio presente sulla macchina.

Quando il dispositivo di sicurezza scelto è una barriera fotoelettrica (AOPD Active Optoelectronic Protective Device) esso può solo essere di **TIPO 2** o di **TIPO 4** come stabilito dalla Norma Internazionale **IEC 61496 1-2**.

Perchè "Tipo" e non "Categoria" ?

Quando si parla di barriere fotoelettriche e di laser scanner di sicurezza normalmente ci si riferisce al loro "tipo" e non alla loro "categoria" di sicurezza. Per gli altri dispositivi elettronici di protezione, invece, si usa il termine "categoria". Questa distinzione è dovuta alla norma internazionale IEC 61496, in cui viene introdotto il concetto di "tipo" per definire il Livello di sicurezza dei dispositivi optoelettronici di protezione. In pratica, il "tipo" aggiunge dei requisiti sostanzialmente di tipo ottico a quei requisiti che, per i dispositivi puramente elettronici, sono definiti dalla "categoria". Perciò, una barriera per esempio di tipo 2 sarà una barriera conforme ai requisiti previsti per l'elettronica di categoria 2 e, in più, i cui raggi avranno determinate caratteristiche, tra cui un certo angolo di apertura, una certa immunità alle interferenze ottiche, e così via. Lo stesso vale per le barriere di tipo 4 e per i laser scanner di tipo 3.

Risoluzione

Indica la dimensione minima dell'oggetto che è possibile rilevare al suo transito nell'area controllata, causa l'interruzione del flusso luminoso e il conseguente arresto della macchina.

La risoluzione di una barriera di sicurezza optoelettronica è data dalle dimensioni dell'oggetto minimo che essa può rilevare con **assoluta certezza** su tutta l'area protetta. Nel caso di barriere monoraggio, la risoluzione è data dal diametro del fascio, mentre nel caso di barriere pluriraggio, la risoluzione è data dal passo delle ottiche più il diametro del fascio. Inoltre, essa identifica il tipo di protezione che il sistema di sicurezza è in grado di fornire, che può essere dita, mano o corpo.

$R = P + D$	$R = D$
R : risoluzione	R : risoluzione
D : diametro fascio	D : diametro fascio
P : passo lenti	A : asse ottico

Altezza area protetta

L'altezza dell'area protetta è la misura che determina assieme alla portata, l'ampiezza della zona da controllare. E' la distanza tra le due ottiche più estreme. Esistono diversi modelli di barriere di sicurezza con differenti altezze, questo permette di selezionare il modello più adatto all'applicazione.

L : lunghezza dell'area protetta
H : altezza dell'area protetta

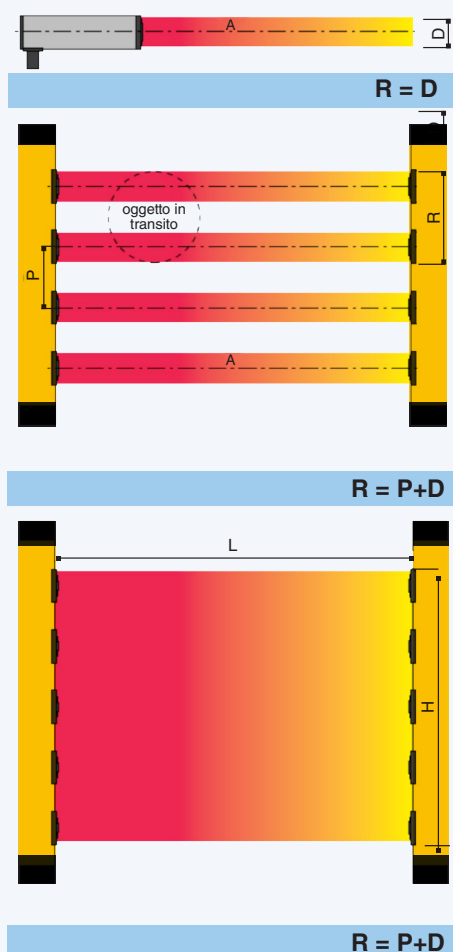
Portata

La portata è la massima lunghezza dell'area protetta e, insieme all'altezza, definisce la zona da controllare. E' la **MASSIMA** distanza a cui possono essere posizionati l'emettitore e il ricevitore della barriera di sicurezza. Esistono modelli con diverse portate per permettere di controllare aree sia vaste che ridotte.

Tempo di risposta

Il tempo di risposta è il tempo che impiega la barriera a bloccare il sistema, una volta che la zona protetta viene oscurata dal passaggio di un oggetto o di una persona.

Il tempo di risposta della barriera insieme alla risoluzione e al tempo di arresto della macchina, sono fondamentali nel calcolo delle distanze di sicurezza.



Vantaggi delle barriere fotoelettriche

- Efficace protezione in caso di affaticamento, malessere o distrazione dell'operatore.
- Aumento della capacità produttiva della macchina poiché la barriera non richiede lo spostamento manuale di ripari fisici o l'attesa della loro apertura.
- Operazioni di carico e scarico macchina più veloci.
- Riduzione dei tempi di accesso alle zone operative.
- Eliminazione del rischio di manomissione in quanto qualsiasi intervento irregolare sulla barriera provoca l'arresto della macchina.
- Installazione semplice e rapida con grande capacità di adattamento sulla macchina, anche in caso di successiva variazione di posizionamento.
- Possibilità di realizzare protezioni di grandi dimensioni, lineari o perimetrali su più lati a costi molto ridotti.
- Praticità e rapidità di manutenzione della macchina poiché non devono essere rimosse protezioni fisiche come griglie, cancelli ecc.
- Miglioramento estetico ed ergonomico della macchina.

Condizioni per l'impiego

Perché le protezioni fotoelettriche di sicurezza siano efficaci è necessario verificare che:

- Il comando della macchina sia controllabile elettricamente.
- Sia possibile interrompere prontamente il movimento pericoloso della macchina.
- Il tempo impiegato per raggiungere il punto di pericolo sia superiore al tempo necessario per arrestare il movimento pericoloso.
- La macchina non generi pericoli dovuti alla proiezione o alla caduta dall'alto di materiali. In tal caso prevedere protezioni aggiuntive di tipo meccanico.
- La dimensione minima dell'oggetto da rilevare sia uguale o superiore alla risoluzione della barriera prescelta.

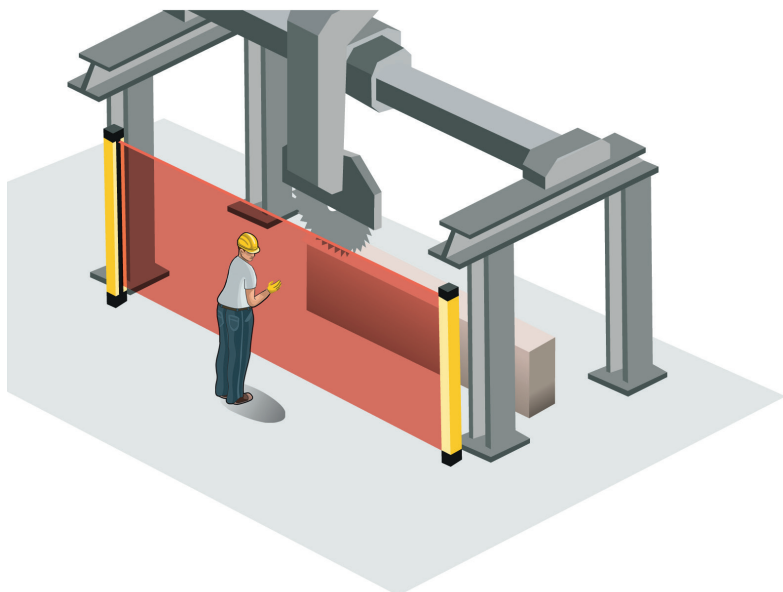
Criteri di scelta di una protezione fotoelettrica

- Definizione della zona da proteggere.
- Definizione del tipo di rilevamento:
 - dita o mani;
 - accesso del corpo di una persona;
 - presenza di una persona in una area pericolosa.
- Definizione della distanza di sicurezza tra barriera e punto pericoloso.
- Definizione del Livello/Tipo di sicurezza da adottare secondo ISO 13849-1, IEC 62061 o IEC 61496.






Definizione della zona da proteggere

- Considerare la conformazione della zona:
 - forma e dimensioni: larghezza e altezza dell'area di accesso;
 - posizione degli organi pericolosi;
 - possibili punti di accesso.
- La barriera deve essere posizionata in modo da:
 - rendere impossibile l'accesso alla zona pericolosa dall'alto, dal basso e dai lati senza avere prima intercettato il campo protetto dalla barriera.

È possibile utilizzare uno o più specchi deviatori per realizzare protezioni di aree aventi accessi su più lati con sensibile riduzione dei costi perché tale soluzione evita la necessità di utilizzare più barriere.



Definizione del tipo di rilevamento

	rilevamento	caratteristiche	vantaggi
 	dita e mani	<p>Tipo di rilevamento necessario quando l'operatore deve lavorare a breve distanza dal punto pericoloso.</p> <p>La risoluzione della barriera deve essere uguale o inferiore a 40 mm.</p>	<p>Possibilità di ridurre gli ingombri limitando al massimo lo spazio tra protezione e pericolo.</p> <p>Riduzione tempi di carico e scarico macchina.</p> <p>Minore affaticamento operatore, maggiore produttività.</p>
 	corpo (uso come <i>trip device</i>)	<p>Tipo di rilevamento ideale per controllo di accessi e protezioni perimetrali su uno o più lati anche su lunghe distanze.</p> <p>La barriera deve essere posta ad almeno 850 mm dal pericolo.</p> <p>Barriera normalmente composta da 2-3-4 raggi.</p>	<p>Costo della protezione molto ridotto grazie a un numero di raggi limitato.</p> <p>Possibilità di proteggere aree di grandi dimensioni anche con l'uso di più specchi deviatori.</p>
	presenza in area di rischio	<p>Tipo di rilevamento realizzato con posizionamento orizzontale della barriera che consente di controllare in modo continuo la presenza di un ostacolo su una determinata area.</p> <p>La risoluzione della barriera dipende dall'altezza del piano di rilevamento, ma in ogni caso non può superare 116 mm.</p>	<p>Possibilità di controllare zone non visibili dai punti di comando della macchina.</p>

vedi nota

Nota

Non deve essere possibile un avviamento involontario della macchina dopo che una persona, avendo attraversato l'area sensibile, venga a trovarsi – non rilevata - all'interno dell'area pericolosa.

Metodi idonei per eliminare questo rischio sono:

- Uso della funzione di *Start/Restart-interlock* con comando posizionato in modo che la zona pericolosa sia visibile e che il comando non sia raggiungibile da chi si trova all'interno della zona pericolosa. Il comando di *Restart* deve essere controllato in sicurezza secondo IEC 61496-1.
- Uso di un sensore di presenza uomo all'interno dell'area pericolosa.
- Uso di ostacoli che impediscano alla persona di rimanere – non rilevata - fra la zona protetta dal sensore e la zona pericolosa.

Definizione della distanza di sicurezza tra barriera e punto pericoloso

L'efficacia della protezione dipende fortemente dal corretto posizionamento della barriera rispetto al pericolo.

La barriera deve essere posizionata a una distanza maggiore o uguale alla minima distanza di sicurezza S , in modo che il raggiungimento del punto pericoloso sia possibile solo dopo l'arresto dell'azione pericolosa della macchina.

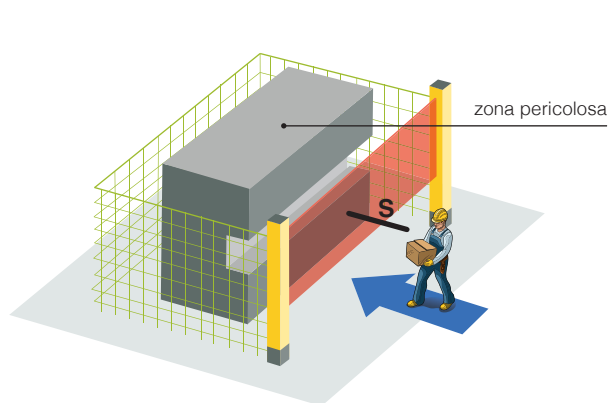
Il posizionamento deve essere tale da:

- Impedire il raggiungimento del punto pericoloso senza attraversare la zona controllata dalla barriera.
- Non consentire la presenza di una persona nella zona pericolosa senza che essa sia rilevata.
Per questo caso potrebbe essere necessario ricorrere a dispositivi di sicurezza aggiuntivi (es.: barriere fotoelettriche orizzontali).

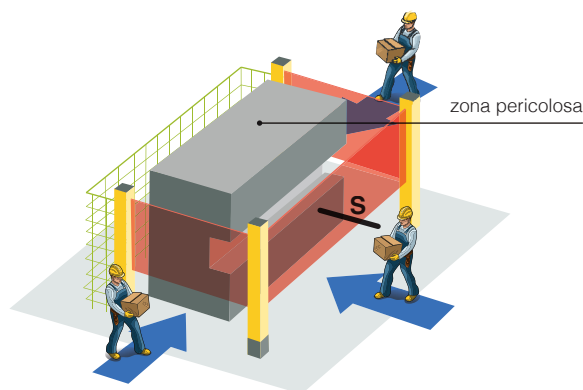
La Norma ISO 13855/EN 999 fornisce gli elementi per il calcolo della distanza di sicurezza. Se la macchina considerata è soggetta a una norma specifica di tipo C è necessario fare riferimento a tale norma.

Se la distanza S calcolata risulta eccessiva è necessario:

- Ridurre il tempo totale di arresto della macchina.
- Migliorare la risoluzione della barriera.



Protezione su un lato



Protezione su tre lati utilizzando specchi deviaraggio

Criteri di scelta di una protezione fotoelettrica

Formula per il calcolo della distanza di sicurezza

$$S = K \times T + C$$

S: distanza **minima** di sicurezza tra la protezione e il punto pericoloso espressa in (mm)

K: velocità di avvicinamento del corpo o di parti del corpo, espressa in (mm/s)

tempo totale di arresto macchina formato da:

T: **t₁** tempo di risposta del dispositivo di protezione in secondi
t₂ tempo di reazione della macchina per l'arresto dell'azione pericolosa, in secondi

C: distanza aggiuntiva espressa in (mm)

C tiene conto:

- Della possibile intrusione di parti del corpo attraverso l'area sensibile prima che esse possano essere rilevate.

In questo caso:

- $C = 8 \times (d-14)$ se D (risoluzione della barriera) ≤ 40 mm.
- $C = 850$ se D (risoluzione della barriera) > 40 mm e per barriere a 2, 3, 4 raggi.
- $C = 1.200 - (0,4 \times H)$ per barriere orizzontali.

- Della possibilità che si possa raggiungere il punto pericoloso sporgendosi oltre il bordo superiore della zona sensibile di una barriera verticale.
In questo caso il valore di C si ricava dalla Tabella 2 della ISO 13855 / EN 999.

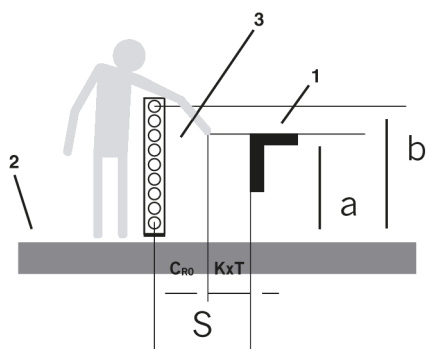


altezza della zona pericolosa "a" (mm)	altezza "b" del bordo superiore della zona protetta della barriera fotoelettrica (mm)											
	900	1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	1.600	1.800	2.000	2.200	2.400	2.600
	distanza aggiuntiva C_{Ro}											
2.600	0											
2.500	400		350	300				250	150	100	-	
2.400	550			500	450		400		300	250	100	-
2.200	510	750		700	650		600	550	400	250	-	-
2.000	950		850		800	750	700	550	400	-	-	-
1.800	1.100		950		850	800	750	550	-	-	-	-
1.600	1.150		1.100	1.000	900	800	750	450	-	-	-	-
1.400	1.200		1.100	1.000	900	850	650	-	-	-	-	-
1.200	1.200		1.100	1.000	850	800	-	-	-	-	-	-
1.000	1.200	1.150	1.050	960	750	700	-	-	-	-	-	-
800	1.150	1.050	950	800	500	450	-	-	-	-	-	-
600	1.050	950	750	550	-	-	-	-	-	-	-	-
400	900	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

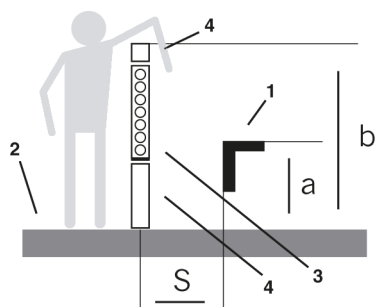
(Tabella 2 della ISO 13855/EN 999)

- Non è ammessa l'interpolazione
- Se le distanze a, b o C ricadono fra due valori della tabella occorre usare il maggiore dei due
- Il valore di C calcolato usando la Tabella 2 della ISO 13855 / EN 999 va sempre paragonato al valore di C calcolato nel modo "tradizionale" (vedi punto 1). Il valore da adottare sarà il maggiore dei due.

Nel caso di protezioni combinate meccaniche ed elettrosensibili, per il calcolo del parametro C occorre far uso della Tabella 1 (per applicazioni a basso rischio) oppure della Tabella 2 (per applicazioni ad alto rischio) della norma ISO 13857:2007 (ex EN 294), qui non riportate, perchè in questo caso è possibile appoggiarsi alla protezione meccanica. Nel calcolo della distanza di sicurezza occorre poi tener conto delle tolleranze d'installazione, dell'accuratezza nella misura dei tempi di risposta e del possibile degrado delle prestazioni dei sistemi frenanti. Quando è prevedibile un degrado nel tempo del sistema frenante, è necessario l'uso di un dispositivo di controllo del tempo di arresto (SPM).



- 1 : zona pericolosa
- 2 : piano di riferimento
- 3 : barriera fotoelettrica

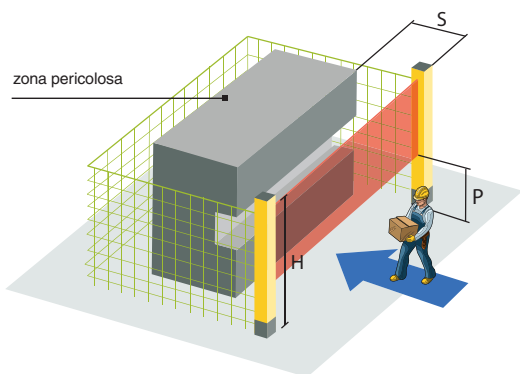


- 1 : zona pericolosa
- 2 : piano di riferimento
- 3 : barriera fotoelettrica
- 4 : protezione meccanica

Avvicinamento perpendicolare al piano protetto $\alpha = 90^\circ (\pm 5^\circ)$

Barriere con risoluzione uguale o inferiore a 40 mm per rilevamento mani o dita

$D \leq 40$



$$S = 2.000 \times T + 8 \times (D-14)$$

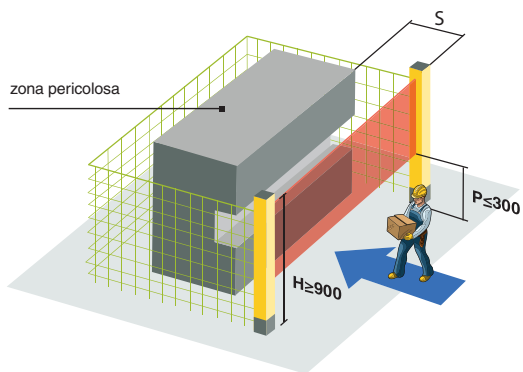
se $S > 500$ usare

$$S = 1.600 \times T + 8 \times (D-14)$$

- La distanza S non deve essere inferiore a 100 mm
- Se la distanza S risultante è superiore a 500 mm è possibile ricalcolare la distanza con la formula indicata a fianco
- In questo caso la distanza non deve comunque essere inferiore a 500 mm

Barriere con risoluzione superiore a 40 mm e inferiore o uguale a 70 mm per rilevamento braccia o gambe

$40 < D \leq 70$

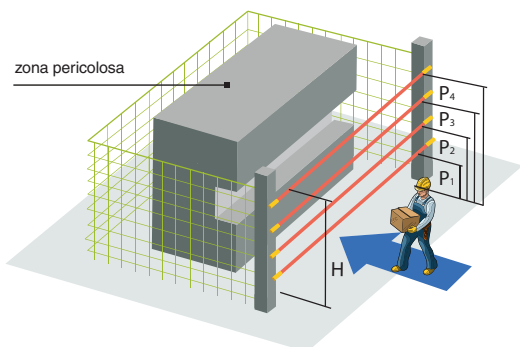


$$S = 1.600 \times T + 850$$

- L'altezza del raggio più basso deve essere uguale o inferiore a 300 mm
- L'altezza del raggio più alto deve essere uguale o superiore a 900 mm

Barriere per rilevamento del corpo nel controllo di accesso con risoluzione superiore a 70 mm

$D > 70$

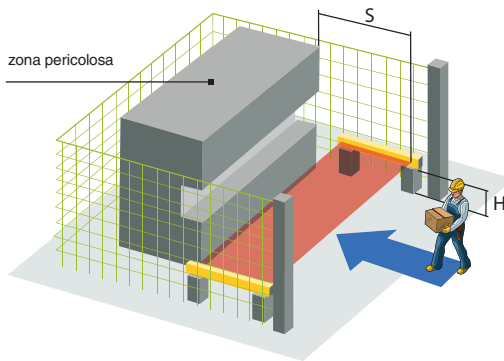


$$S = 1.600 \times T + 850$$

- L'altezza del raggio più basso deve essere uguale o inferiore a 300 mm
- L'altezza del raggio più alto deve essere uguale o superiore a 900 mm

Avvicinamento parallelo al piano protetto $\alpha = 0^\circ (\pm 5^\circ)$

Barriere orizzontali per controllo presenza in area pericolosa

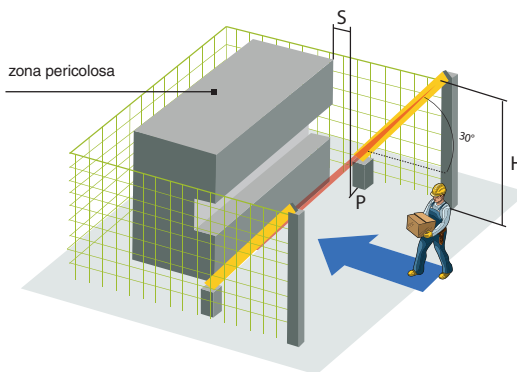


$$S = 1.600 \times T + (1.200 - 0,4 \times H)$$

- $1.200 - (0,4 \times H)$ deve essere uguale o maggiore di 850 mm.
- L'altezza H è in rapporto alla risoluzione D della barriera e si calcola con la seguente formula: $H = 15 \times (D - 50)$.
- È quindi possibile anche calcolare la risoluzione massima utilizzabile alle varie altezze $D = H / (15 + 50)$.
- Considerando che l'altezza massima H deve essere di 1.000 mm i limiti di risoluzione massima sono:
con $H = 1.000$ mm $D = 116$ mm
con $H = 0$ mm $D = 50$ mm.
- Qualora l'altezza H sia superiore a 300 mm la possibilità di accesso al di sotto dei raggi deve essere presa in considerazione durante l'analisi dei rischi.

Avvicinamento angolare rispetto al piano protetto $5^\circ < \alpha < 85^\circ$

Barriere inclinate per rilevamento delle mani o braccia e controllo presenza in area pericolosa



con angolo $> 30^\circ$ fare riferimento al caso di avvicinamento perpendicolare al piano protetto.

con angolo $< 30^\circ$ fare riferimento al caso di avvicinamento parallelo al piano protetto.

Nel caso di angolo $< 30^\circ$ considerare che:

- A distanza S è riferita al raggio più lontano dal punto pericoloso.
- L'altezza del raggio più lontano dal punto pericoloso non deve essere superiore a 1.000 mm.
- Considerando che l'altezza massima H deve essere di 1.000 mm i limiti di risoluzione massima sono:
con $H = 1.000$ mm $D = 116$ mm,
con $H = 0$ mm $D = 50$ mm.
- Per il calcolo dell'altezza H o della risoluzione D applicare al raggio più basso le seguenti formule:
 $H = 15 \times (D - 50)$ $D = H / (15 + 50)$ re

Funzione di Muting

La funzione di Muting è l'esclusione temporanea, automatica ed effettuata in condizioni di sicurezza della barriera di protezione in relazione al ciclo macchina. Esistono fondamentalmente due tipologie di applicazioni:

1. Permettere l'accesso di persone all'interno dell'area pericolosa durante la parte non pericolosa del ciclo macchina

Posizionamento o Rimozione del pezzo in lavorazione

In relazione alla posizione dell'utensile, che è l'elemento pericoloso, una delle due barriere (quella di fronte alla zona di lavoro utensile) è attiva mentre l'altra è in Muting per consentire all'operatore di procedere alle operazioni di carico / scarico del pezzo da lavorare. La condizione di Muting delle due barriere verrà poi invertita quando l'utensile dovrà lavorare nella parte opposta della macchina.

2. Permettere il transito del materiale e impedire l'accesso della persona

Uscita pallet dalla zona pericolosa

La barriera di sicurezza è dotata di sensori di Muting in grado di effettuare una efficace discriminazione tra la persona e il materiale autorizzato a transitare attraverso il varco controllato.

I requisiti essenziali riguardanti la funzione di Muting sono descritti nelle seguenti Norme:

IEC TS 62046 "applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della persona"

EN 415-4 "sicurezza della macchine per imballare – Palettizzatori e depalettizzatori"

IEC 61496-1 "dispositivi elettrosensibili di protezione"

Prescrizioni generali

- La funzione di Muting è una sospensione temporanea della funzione di sicurezza che deve essere attivata e disattivata in modo automatico
- Il Livello di sicurezza del circuito che implementa la funzione di Muting deve essere pari a quella della funzione di sicurezza che viene temporaneamente disabilitata in modo che la prestazione di protezione dell'intero sistema non venga diminuita
- L'attivazione e successiva disattivazione della funzione di Muting deve avvenire solo attraverso l'uso di due o più segnali cablati e indipendenti attivati mediante una sequenza temporale o spaziale corretta
- Non deve essere possibile attivare la funzione di Muting quando l'ESPE ha le uscite di sicurezza disattivate
- Non deve essere possibile iniziare una funzione di Muting mediante spegnimento e successiva riaccensione del dispositivo
- Il Muting dovrà essere attivato in un appropriato punto del ciclo macchina e cioè solo quando non esistono rischi per l'operatore
- I sensori di Muting devono essere meccanicamente protetti affinché eventuali urti non ne modifichino l'allineamento

Muting: impianti di pallettizzazione e movimento materiali

Prescrizioni per il controllo dei varchi

- Occorre rilevare il carico e non il pallet, altrimenti l'operatore potrebbe attraversare il varco facendosi trasportare dal pallet.
- Il tempo di Muting deve essere limitato all'effettivo tempo di transito del materiale attraverso il varco.
- La funzione di Muting deve essere limitata nel tempo.
- Un disallineamento dei sensori che produca un effetto simile alla loro attivazione non deve permettere una condizione permanente di Muting.
- La configurazione scelta e il posizionamento dei sensori di Muting deve essere tale da permettere una sicura distinzione fra persona e materiale.
- Il lay-out del varco e il posizionamento dei sensori e delle protezioni laterali deve essere tale da non permettere il transito di una persona verso la zona pericolosa durante la fase di Muting per tutto il tempo di transito del pallet attraverso il varco.

È quindi necessario realizzare un sistema in sicurezza che deve essere in grado di discriminare tra:

il materiale autorizzato

la persona non autorizzata

a transitare attraverso la barriera

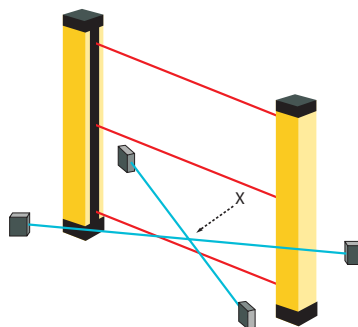
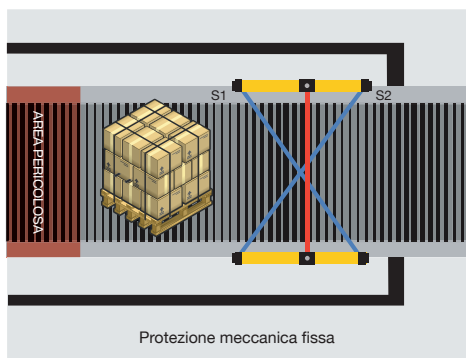
La funzione di Muting può esistere sia in barriere di Tipo 2 che di Tipo 4.

Geometrie più comuni per il posizionamento dei sensori di Muting

Muting a 2 sensori a raggi incrociati

Configurazione a "T" con controllo di contemporaneità e transito bi-direzionale pallet:

- Il punto di incrocio dei due raggi deve rigorosamente trovarsi nella zona pericolosa segregata oltre la barriera.
- È obbligatorio un timer di sicurezza che limiti la funzione di muting al solo tempo necessario al materiale per l'attraversamento del varco.
- La funzione di Muting può essere attivata solo se i due sensori di Muting vengono oscurati contemporaneamente: $t_2 (S_2) - t_1 (S_1) = 4$ secondi max.
- I due raggi devono essere oscurati con continuità dal pallet per tutto il periodo di transito fra i sensori.
- Un oggetto cilindrico opaco $D = 500$ mm (corrispondente alle possibili dimensioni di una persona) non deve essere in grado di attivare la funzione di Muting.

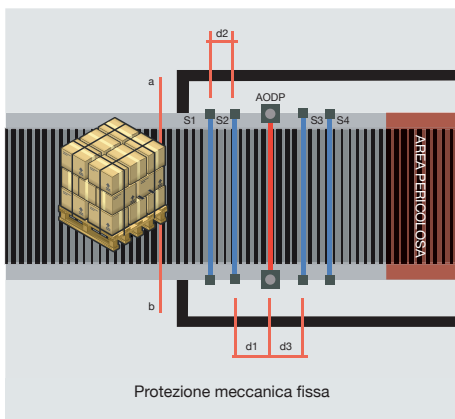


Il punto di incrocio dei due raggi dei sensori di Muting deve essere posizionato più in alto o, al massimo, allo stesso livello del raggio più basso della barriera per evitare la possibilità di manomissioni o attivazioni inconsapevoli del Muting.

Muting a 4 sensori a raggi paralleli

Configurazione a "T" con controllo di contemporaneità e/o sequenza e transito bi-direzionale pallet

- Per un breve periodo di tempo i 4 sensori di Muting devono risultare tutti simultaneamente intercettati (occupazione e liberazione sequenziale dei 4 sensori)
- Le distanze fra sensori e barriera fotoelettrica devono rispettare quindi i seguenti valori:



d_1 e $d_3 < 200$ mm

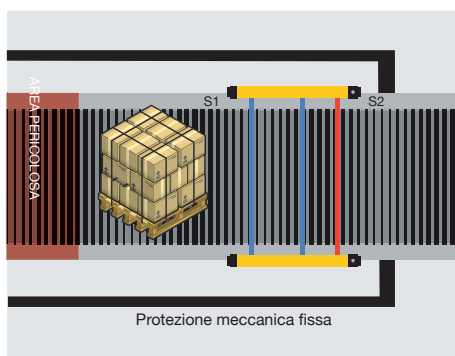
Per evitare che una persona possa entrare senza essere rilevata precedendo o seguendo il pallet durante la fase di Muting.

$d_2 > 250$ mm

Per evitare che una parte di una persona (gamba, pantalone) oscurando contemporaneamente due sensori possa attivare il Muting.

Muting a 2 sensori a raggi incrociati o paralleli

Configurazione a "L" con controllo di contemporaneità e transito pallet solo in uscita dalla zona pericolosa



- I sensori di muting devono essere posizionati oltre la barriera nella zona pericolosa.
- La funzione di muting deve essere disattivata appena la barriera viene liberata e comunque non oltre 4 sec. dal momento in cui viene liberato il primo dei due sensori di Muting. Il timer che controlla i 4 sec. deve essere di sicurezza.





Associate alla funzione di Muting possono essere presenti le seguenti funzioni:

- **Controllo della coincidenza dei tempi.** Nel caso che i due canali di Muting non vengano attivati in successione entro un tempo prestabilito (solitamente 3s), la funzione di Muting viene esclusa.
- **Controllo del tempo massimo di Muting.** Se la barriera permane in stato di Muting per un tempo superiore a quello prefissato, la funzione di Muting viene esclusa.
- **Funzione di override.** Se si verifica una sequenza scorretta di Muting che blocca la macchina, oppure la macchina viene arrestata mentre del materiale ingombra l'area protetta dalla barriera, non è possibile effettuare un riavvio. L'ingresso di override permette di effettuare una manovra di emergenza per riavviare la macchina. Tale ingresso permette, con un'azione manuale di forzare ON le uscite della barriera, escludendo la sicurezza per riavviare temporaneamente la macchina e sgombrare l'area protetta dalla barriera.

Funzione di Blanking

Il **Blanking** è una funzione ausiliaria delle barriere fotoelettriche di sicurezza che consente, in presenza di determinate condizioni di sicurezza e secondo logiche di funzionamento configurabili, l'introduzione di oggetti opachi nel campo protetto della barriera senza che questo causi l'arresto della macchina controllata.

Questa funzione è quindi particolarmente utile quando il campo protetto dalla barriera fotoelettrica deve poter essere intercettato dal materiale oggetto della lavorazione oppure da una parte fissa o mobile della macchina. In pratica, è possibile mantenere le uscite di sicurezza della barriera nello stato di ON, e dunque la macchina in funzione, anche se un numero predeterminato di raggi entro il campo protetto viene intercettato.

Il **Blanking fisso** (fixed Blanking) permette che una parte fissa del campo protetto (per esempio un insieme definito di raggi) venga intercettata, mentre gli altri raggi funzionano normalmente.

Il **Blanking mobile** (floating Blanking) permette all'oggetto intercettato di muoversi liberamente entro il campo protetto occupando un numero definito di raggi, a condizione che i raggi occupati siano adiacenti e che il loro numero non sia più alto di quello previsto in configurazione.

Il **Blanking mobile con obbligo di presenza oggetto** fa sì che, limitatamente alla parte del campo protetto che si trova in Blanking, la barriera funzioni con logica inversa. Ciò vuol dire che la parte in Blanking del campo protetto deve risultare sempre occupata durante la fase di Blanking: pertanto l'oggetto deve trovarsi dentro il campo protetto per far sì che la barriera rimanga in stato di ON. Anche in questo caso l'oggetto può muoversi liberamente entro il campo protetto, purché le condizioni sopra esposte vengano rispettate.

I requisiti riguardanti la funzione di Blanking si possono trovare nella Specifica Tecnica **IEC/TS 62046** che descrive i mezzi aggiuntivi che possono rendersi necessari a impedire che una persona raggiunga l'area pericolosa attraverso la parte del campo protetto che si trova in Blanking.

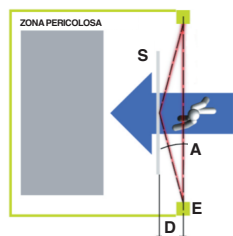
Attenzione

- L'utilizzo della funzione di Blanking e il tipo di configurazione prescelta dipendono dalle caratteristiche dell'applicazione da proteggere. Verificare in base all'analisi dei rischi della propria applicazione se l'uso di tale funzione è permesso o no e quale configurazione è eventualmente possibile usare.
- M.D. non si assume alcuna responsabilità per l'uso improprio della funzione di Blanking e per eventuali danni da esso derivanti.
- La funzione di Blanking, consentendo l'intercettazione di uno o più raggi, provoca in corrispondenza dei raggi stessi un aumento (peggioramento) della risoluzione della barriera che deve essere considerato nel calcolo della distanza di sicurezza.

Installazione in presenza di superfici riflettenti

Nell'installazione di una barriera di sicurezza, per un corretto funzionamento e per garantire un adeguato livello di protezione, bisogna valutare la possibilità che all'interno dell'area pericolosa vi siano superfici riflettenti, che possono generare delle interferenze e provocare delle mancate interruzioni. Infatti, le ottiche del ricevitore e dell'emittitore di una barriera di sicurezza hanno un'apertura conica del fascio, definita dall'angolo di apertura A. L'eventuale presenza di superfici riflettenti fra barriera e zona pericolosa può causare una riflessione dei raggi e, di conseguenza, rendere inefficiente l'interruzione del fascio lungo l'asse ottico, permettendo quindi al personale di entrare nella zona pericolosa senza essere rilevato.

Per evitarlo è necessario mantenere una distanza minima D tra asse ottico ed eventuali superfici riflettenti in transito durante la lavorazione. Tale distanza è in funzione dell'apertura angolare del fascio ottico e della distanza fra emettitore e ricevitore.



- E emettitore
- R ricevitore
- D distanza di sicurezza
- S superficie riflettente
- A angolo di apertura
- P portata (distanza tra E ed R)

Le barriere di sicurezza rispettano le aperture angolari massime che sono definite dalla normativa in funzione del Tipo. Il calcolo della distanza di sicurezza D viene eseguito considerando l'intera apertura angolare A, supponendo le barriere reciprocamente orientate al limite dell'angolo di accettazione verso la superficie riflettente, in questo modo viene esaminato il caso di allineamento più sfavorevole tra emettitore e ricevitore, ma più pericoloso per gli effetti della riflessione. La distanza di sicurezza D per portate $P \geq 3$ m viene calcolata come a seguito indicato.

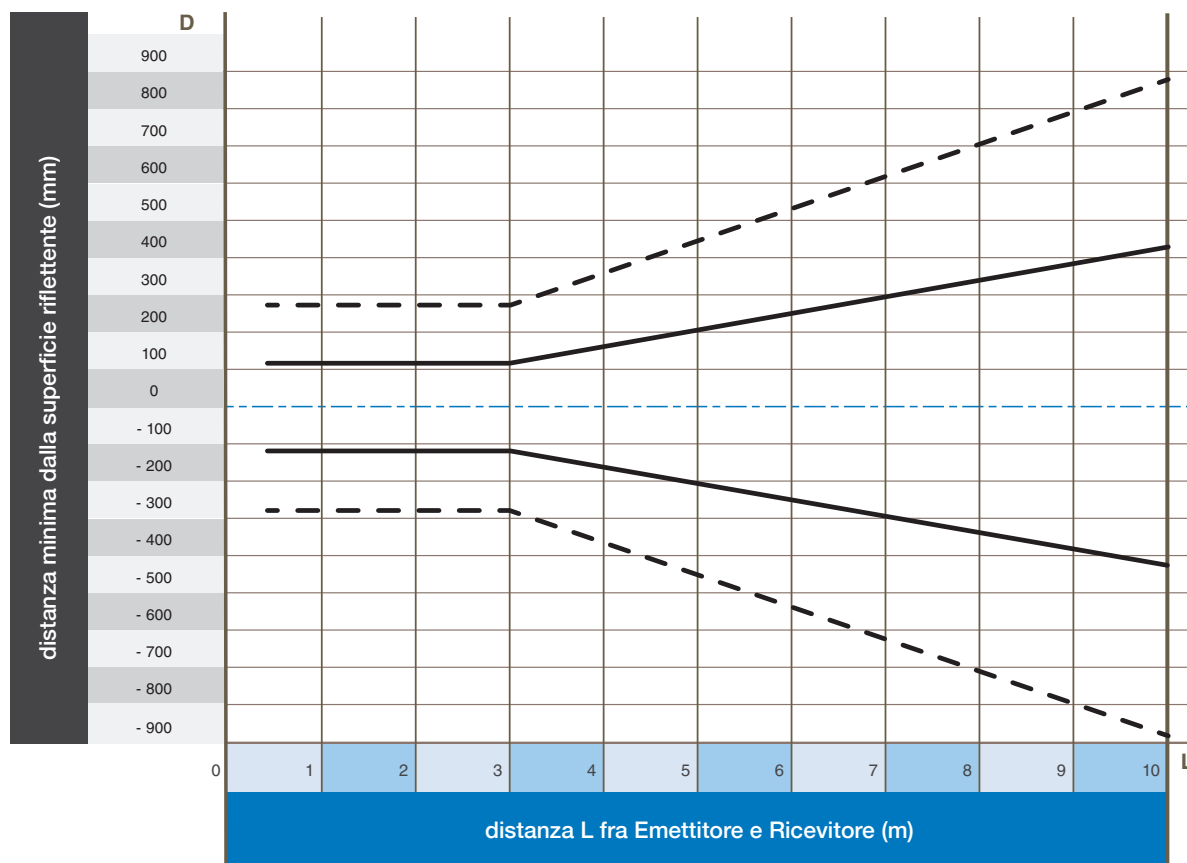
Per portate $P < 3$ m, vale il valore calcolato a 3m.

$$D = \tan(A) \cdot P/2$$

Per il **Tipo 2**: $A = 10^\circ \rightarrow \tan(A) = 0,1763$

Per il **Tipo 4**: $A = 5^\circ \rightarrow \tan(A) = 0,0875$

Nel grafico di esempio seguente sono riportate le distanze minime a cui possono essere presenti eventuali superfici riflettenti per barriere di Tipo 2 e 4 con portata massima di 10 m: per valori superiori di portata riferirsi alla formula generica.



Accorgimenti nell'installazione

Quando si installano i componenti di un sistema di sicurezza, bisogna tener conto di alcuni accorgimenti:

- Il personale che installa le apparecchiature deve essere qualificato per la messa in opera di dispositivi secondo le normative vigenti.
- La barriera deve essere installata in un ambiente che non ecceda i limiti di temperatura indicati. I sensori devono essere installati in modo da prevenire la possibilità che vengano danneggiati meccanicamente da urti accidentali, imbrattati da liquidi, polveri o schegge. I sensori devono essere protetti in modo da non essere aggrediti da agenti chimici utilizzati nell'ambiente di lavoro.
- I sensori devono essere al riparo dalla esposizione diretta di forti fonti di illuminazione naturale o artificiale. La presenza di altre fotocellule o barriere orientate verso il ricevitore può interferire con la barriera mandandola in blocco. La presenza di una forte luce ambiente orientata direttamente verso il ricevitore può portare in blocco la barriera. Lo stesso discorso vale per sorgenti luminose molto forti, come lampi di saldatrici ad arco, lampeggianti, lampade strobo, etc... L'apertura angolare di una barriera di sicurezza è molto stretta ($\pm 5^\circ$ per Tipo 2 e $\pm 2,5^\circ$ per Tipo 4), quindi l'allineamento va effettuato con molta cura ed è necessario che lo staffaggio permetta di orientare sia l'emittitore che il ricevitore e abbia allo stesso tempo robustezza sufficiente a mantenere l'allineamento nelle condizioni di lavoro. E' necessario, inoltre, prestare attenzione a eventuali vibrazioni o urti che potrebbero compromettere l'allineamento della barriera.
- Se si utilizzano degli specchi deviaraggio bisogna tenere presente le difficoltà di allineamento, considerando che ciascuno specchio provoca una riduzione di circa 15% della portata (dipende dalla qualità dello specchio) e che, se gli staffaggi dello stesso non sono particolarmente stabili, è probabile che il sistema si disallinei (per esempio nel tentativo di pulire lo specchio).
- La presenza di superfici lucide o riflettenti, può far sì che la barriera venga scavalcata. Pertanto è necessario porre la barriera ad adeguata distanza da qualunque oggetto riflettente. Se l'eventuale unità di controllo non offre di per sé un grado di protezione di almeno IP54, deve essere installata in un quadro elettrico in grado di garantire tale protezione minima. La barriera va posizionata in modo da evitare qualunque scavalco di tipo accidentale. Va, inoltre, tenuto conto del tempo di risposta della barriera e del tempo di arresto della macchina, nel determinare la distanza minima a cui va posta la barriera dalla zona pericolosa, come già precedentemente descritto.
- La posizione dei dispositivi di avvio o riavvio deve essere tale che la funzione non sia attivabile da un operatore che si trovi all'interno dell'area protetta. Le lampade indicatorie dello stato della barriera devono essere visibili dalla postazione di lavoro dell'operatore.
- Il cablaggio dei dispositivi di sicurezza deve essere realizzato in modo che venga esclusa la possibilità che si verifichino cortocircuiti o interruzioni, che equivalgono a chiusure dei contatti NO o aperture dei contatti NC in grado di ingannare la funzione di autosorveglianza. I cavi connessi ai contatti NO devono essere separati e bloccati fisicamente in modo che risulti improbabile un cortocircuito tra loro o con altri cavi, equivalente alla chiusura del contatto.
- I percorsi dei cavi connessi ai contatti NC vanno raddoppiati in modo da rendere improbabile la loro interruzione.
- Per prevenire la possibilità di incollaggio dei contatti NO o di usura dei contatti NC, è necessario utilizzare adeguati sistemi di protezione, come, ad esempio: fusibili e soppressori d'arco e vanno rispettate in ogni caso rigorosamente le specifiche dei componenti.
- I cavi di connessione dei sensori non devono scorrere adiacenti a cavi di potenza per evitare che le interferenze indotte superino i livelli tollerati.

Integrazione dell'ESPE

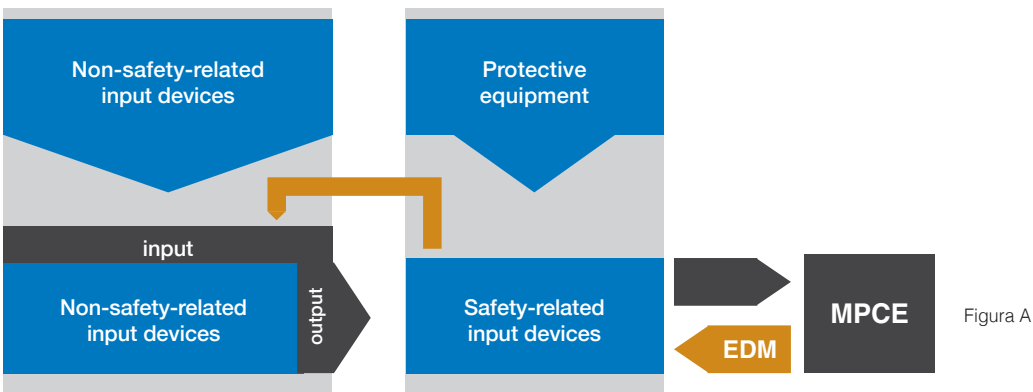
Poiché l'ESPE sarà integrato nel sistema di controllo di sicurezza della macchina, la scelta del suo Livello di sicurezza dipenderà dal risultato dell'analisi del rischio e conseguentemente dal valore del parametro PL, SIL o Categoria frutto di questa analisi.

Le norme di prodotto (Norme di tipo C) generalmente raccomandano il tipo di ESPE più adatto per ogni funzione di sicurezza interessata. Se non si hanno a disposizione norme di tipo C conviene usare le raccomandazioni contenute nelle norme ISO 13849-1 e IEC 62061. È necessario tener conto che l'integrità di sicurezza complessiva della catena: ingresso - unità di controllo - attuatori, non potrà che essere uguale o inferiore a quella del dispositivo più debole.

Regole per una corretta interconnessione dei dispositivi di protezione al sistema di controllo della macchina

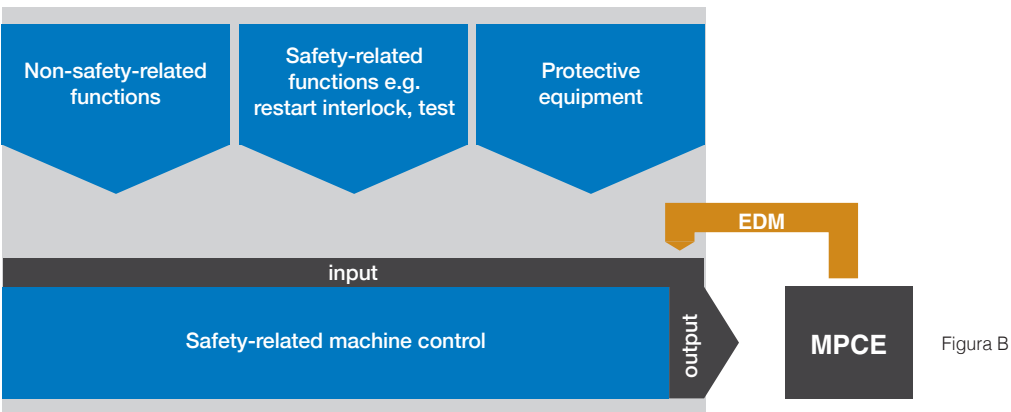
L'interconnessione fra le uscite di sicurezza dell'ESPE (OSSD) ed i dispositivi di arresto della macchina, la disposizione e la scelta dei pulsanti di ripristino deve essere fatta in modo che non venga ridotto o peggio annullato il grado di "safety integrity" assegnato al sistema di controllo di sicurezza della macchina.

L'esempio di figura A mostra il caso più comune quello cioè dove il sistema di comando e controllo della macchina (es. Il PLC) non assolve a funzioni di sicurezza. In questo caso il sistema di controllo di sicurezza che gestisce i dispositivi di protezione ad esso connessi deve funzionare in modo indipendente e deve essere collegato fra il sistema di controllo e l'organo di arresto della macchina stessa.



MPCE = Machine Primary Control Element

Nel caso invece che la macchina disponga di un sistema centrale di controllo e governo di sicurezza (PLC di sicurezza), come mostrato in figura B, conviene che le funzioni operative della macchina e le funzioni di sicurezza attuate dai dispositivi di protezione vengano coordinate dal sistema di sicurezza centrale.



Simbologia

simbolo	rilevamento	caratteristiche
	Avvertenza per evitare un pericolo!	Un'avvertenza indica dei pericoli concreti o potenziali. Ha il compito di indicare procedure e comportamenti che possono evitare degli incidenti. Leggete e seguite attentamente queste avvertenze.
	Indicazione	Indicazioni che possono concorrere all'ottenimento di migliori prestazioni.
	Simbolo del proiettore	Il simbolo individua dispositivi che hanno la funzione di proiettore.
	Simbolo del ricevitore	Il simbolo individua dispositivi che hanno la funzione di ricevitore.
	Rilevamento dito	Il simbolo contrassegna dispositivi atti a realizzare il rilevamento del dito in accesso a un'area protetta. Si riferisce a barriere con risoluzione uguale a 14 mm; queste risoluzioni permettono di adottare delle distanze di sicurezza compatibili con bassi tempi di carico e scarico e basso affaticamento dell'operatore.
	Rilevamento mano	Il simbolo contrassegna dispositivi atti a realizzare il rilevamento della mano in accesso a un'area protetta. Si riferisce a barriere con risoluzione minore o uguale a 30 mm e 40 mm; queste risoluzioni permettono di adottare delle distanze di sicurezza compatibili con bassi tempi di carico e scarico e basso affaticamento dell'operatore.
	Rilevamento arti o presenza	Il simbolo contrassegna dispositivi atti a realizzare il rilevamento degli arti in accesso a un'area protetta o il rilevamento della presenza in area protetta. Per il rilevamento di presenza, con barriere in posizione orizzontale, e previsto l'uso di risoluzioni comprese tra 50 e 116 mm, l'altezza da terra viene calcolata in funzione di questi valori.
	Rilevamento corpo	Il simbolo contrassegna dispositivi atti a realizzare il rilevamento del corpo in accesso a un'area protetta. Si riferisce a barriere multiraggio con 2, 3 o 4 raggi. Queste barriere sono solitamente economiche e dotate di una lunga portata, permettono di realizzare la protezione di aree estese e su più lati, utilizzando specchi deviatori.





note

20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie SBCR03

Centraline
Tipo 2



Centraline di sicurezza
Tipo 2

caratteristiche

- Da 1 a 6 coppie di sensori ottici M18 (SH4-IA) e M30 (TH6-IA)
- Predisposto per installazione su guida DIN
- Protezione corpo
- Cat. 2 secondo la EN61496-1
- Cat. 2 / PL c secondo la EN ISO 13849-1; SIL CL 1 secondo la EN 62061 / IEC 61508
- Modelli con funzioni Muting, doppio Muting e Override
- Tempo di risposta minore di 5 ms
- 2 uscite statiche PNP (500 mA)



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

SBCR03 / S - A 0

serie	SBCR03	Serie centralina di sicurezza per fotocellule monoraggio di sicurezza
tensione	S	Tensione di alimentazione 24 Vcc
ingressi	A	Ingressi per fotocellule monoraggio di sicurezza
tipo	0	Modelli standard
	M	Modello con funzioni Muting e Override

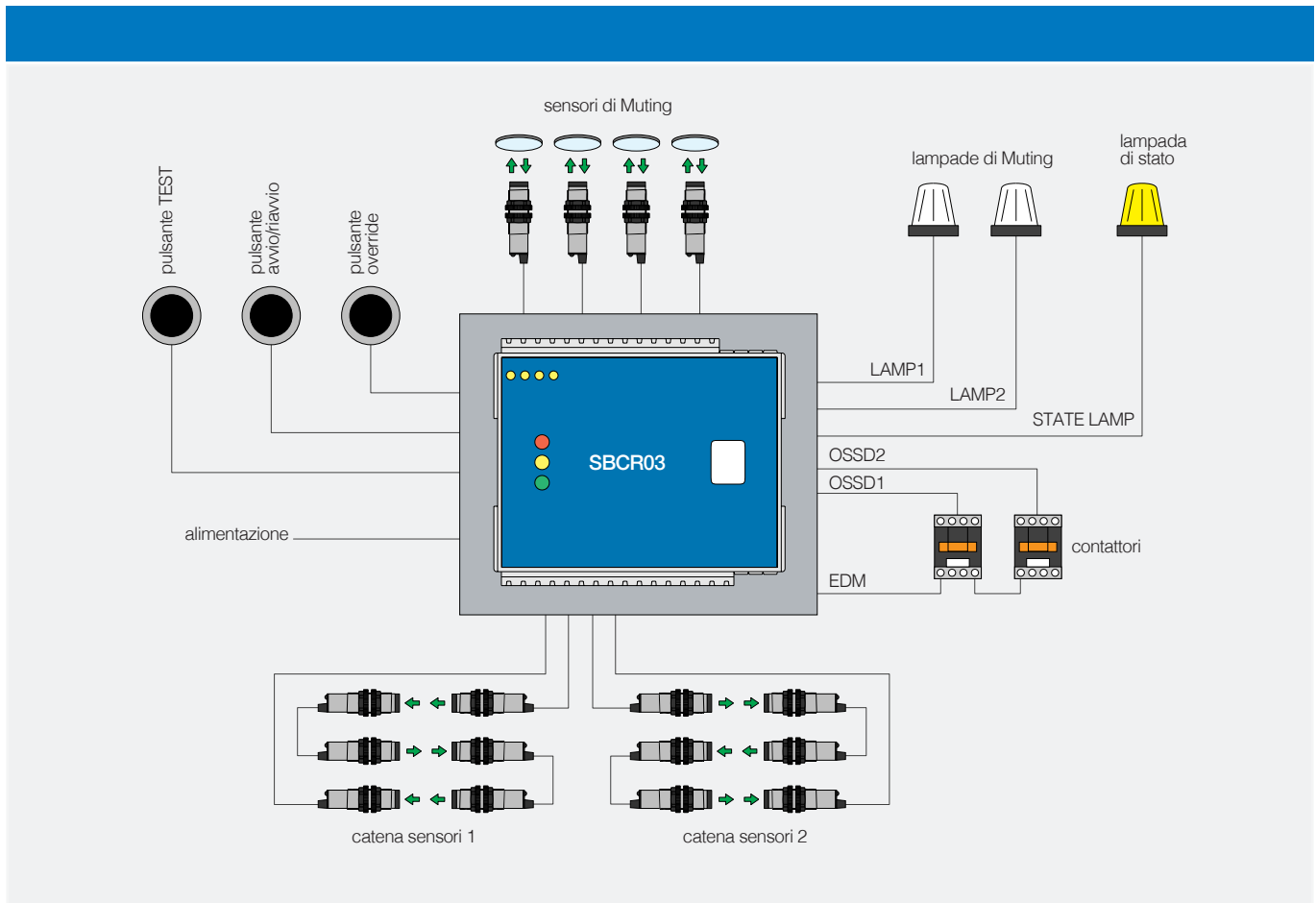
dispositivi collegabili alla centralina

serie	barriera / reticolo ottico	distanza operativa
SH4 - IA	M18	fino a 10 m
TH6 - IA	M30	fino a 60 m

	SBCR03/S-A0	SBCR03/S-AM
tensione di alimentazione	24 Vcc	
tolleranza alimentazione	- 30...+ 20 %	
ondulazione residua	5 Vpp	
corrente assorbita	100 mA	
funzioni disponibili	solo Guardia	
	Avvio/Riavvio ≤125 ms	
	EDM (con monitoraggio dei tempi di commutazione, 300ms)	
	-	muting
	-	doppio muting
sequenza sensori di Muting	-	override
verifica durata max. Muting	-	3 s (funzione escludibile)
tipo sensori Muting	-	3 min (funzione escludibile)
uscite lampada di Muting	-	4 x PNP, NO
uscita lampada di stato	-	2 lampade, da 1 a 10 W, 24 Vcc
caduta di tensione in uscita	2,5 V a 500 mA	
tempo di risposta	≤ 5 ms	
tempo di ripristino	≥ 100 ms	
grado di protezione IP	IEC IP20 (installare all'interno di un quadro con grado minimo IP54)	
limiti di temperatura	-20°...+60°C	
temperatura di immagazzinamento	-25°...+75°C	
materiale contenitore	ABS UL VO	
peso approssimativo	700 g	

parametri affidabilistici

centralina di sicurezza in categoria 2	
livello di integrità della sicurezza	SIL1 (IEC 61508), SIL CL 1 (EN 62061) ⁽¹⁾
categoria	2 (EN ISO 13849) ⁽¹⁾
frequenza di test ⁽²⁾	100/s (EN ISO 13849)
frequenza massima di richiesta ⁽³⁾	60/min (EN ISO 13849)
livello di prestazione	PL c (EN ISO 13849) ⁽¹⁾
PFH _d ⁽⁴⁾	1 x 10 ⁻⁶
TM (durata utilizzo)	20 anni



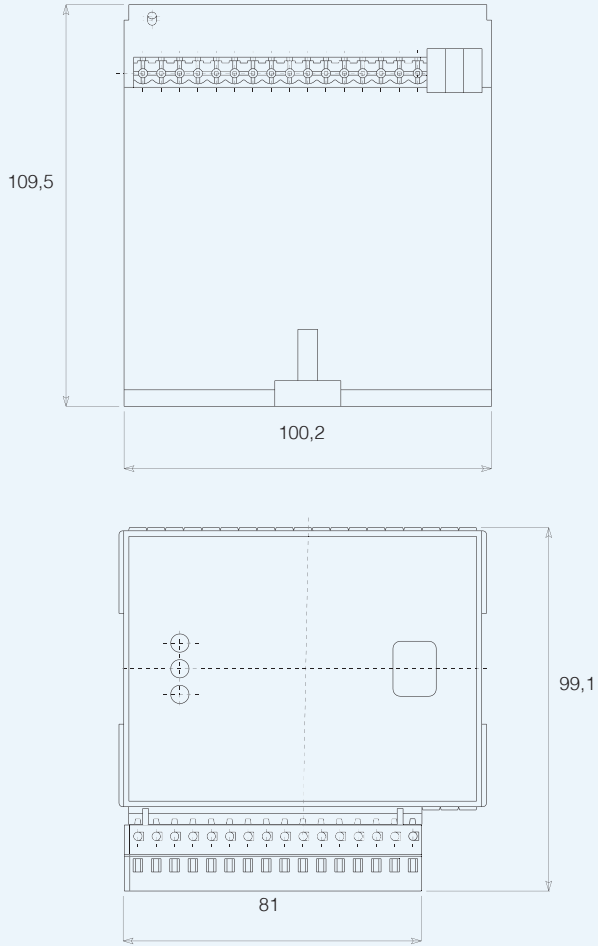
condizioni di Muting

n° sensori di Muting	combinazioni dei segnali di Muting
2	M1 & M2
3	Prima M3 poi M1 & M2 (riconoscimento della direzione)
2+2	M1 & M2 e/o M3 & M4 Il muting della coppia M1-M2 è indipendente da quello della coppia M3-M4

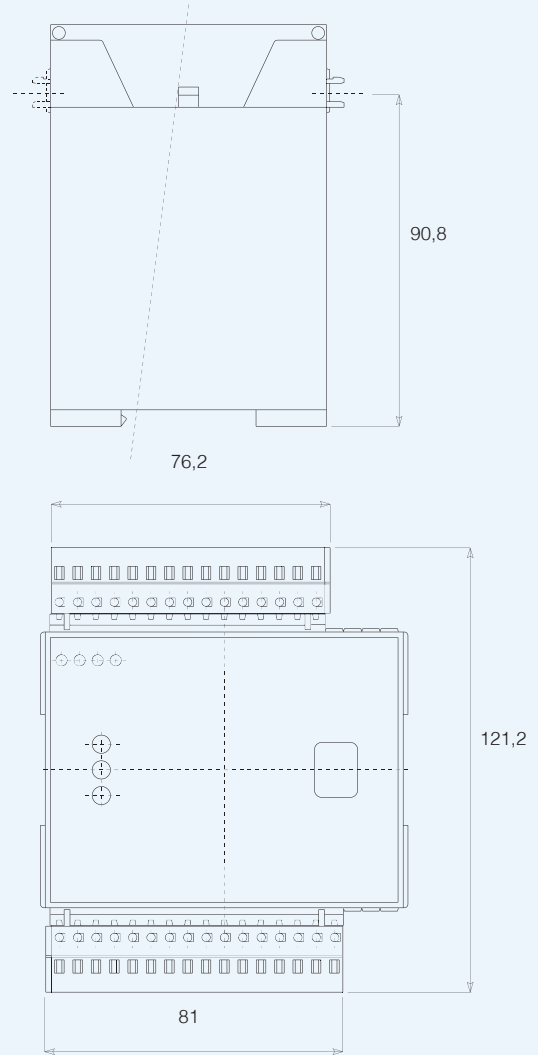
condizioni di Muting e controllo della concorrenza

n° sensori di Muting	combinazioni dei segnali di Muting
2	M1 & M2 devono attivarsi entro 3 s
3	M1 & M2 devono attivarsi entro 3 s (se M3 è già attivato)
2+2	M1 & M2 e/o M3 & M4 devono attivarsi entro 3 s Il controllo della concorrenza di ciascuna delle due coppie M1 - M2 e M3 - M4 è indipendente dall'altro

SBCR03/S-A0



SBCR03/S-AM





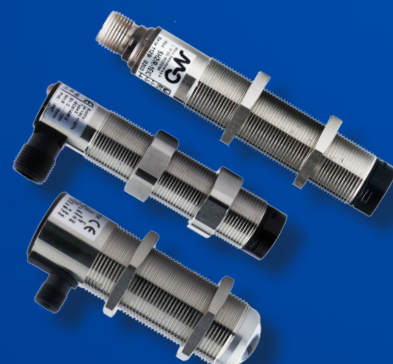
Serie SH-IA/IC e TH-IA/IC

Fotocellule
Tipo 2 e Tipo 4



caratteristiche

- Modelli M18: portata fino a 10 m (con ottica assiale), 5 m (con ottica radiale)
- Modelli M30: portata fino a 60 m
- Certificazione EN50100 come dispositivi di categoria 2 e 4
- LED indicatori disponibili su tutti i modelli
- Modelli con corpo plastico e con corpo metallico
- Ingressi e uscite secondo IEC61131-2 e con logica adattabile a qualsiasi unità di test
- Utilizzabili in combinazione a un'unità di test di Categoria 2 o Categoria 4 (EN ISO 13849) per realizzare insieme un sistema di sicurezza



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Fotocellule
Tipo 2 e Tipo 4

descrizione del codice (serie SH)

SH 2 / E - 0 E IA

serie	SH	Fotocellula monoraggio M18
tipo	2	Tipo 2, modulazione emissione 123 kHz
	4	Tipo 4, modulazione emissione 123 kHz
modello tipo	E	Modello emettitore
	R	Modello ricevitore
materiale tipo	0	Corpo plastico, ottica assiale
	1	Corpo metallico, ottica assiale
	2	Corpo plastico, ottica radiale
	3	Corpo metallico, ottica radiale
uscita connettore	E	Uscita connettore M12
	K	Uscita connettore radiale M12
logica	IA	Emettitore: logica di test L = luce, H = buio; ricevitore: logica uscita L = luce, H = buio
	IC	Emettitore: logica di test H = luce, L = buio; ricevitore: logica uscita H = luce, L = buio

descrizione del codice (serie TH)

TH 2 / E - K IA

serie	TH	Fotocellula monoraggio M30
tipo	2	Tipo 2, modulazione emissione 123 kHz
	6	Tipo 4, modulazione emissione 123 kHz
modello tipo	E	Modello emettitore
	R	Modello ricevitore
uscita connettore	K	Connettore M12 radiale
logica	IA	Emettitore: logica di test L = luce, H = buio; ricevitore: logica uscita L = luce, H = buio
	IC	Emettitore: logica di test H = luce, L = buio; ricevitore: logica uscita H = luce, L = buio

SH-IA/IC
TH-IA/IC

modelli disponibili (Tipo 2)

serie	diametro	emissione	ottica	portata (m)	connessione	corpo	unità	modelli		
SH2	M18	rossa	Tipo 2 assiale	10	M12 assiale	plastico	Emettitore	SH2/E-0EIC		
							Ricevitore	SH2/R-0EIC		
			Tipo 2 radiale	5			Emettitore	SH2/E-2EIC		
							Ricevitore	SH2/R-2EIC		
							M12 assiale	metallico	Emettitore	SH2/E-1EIC
					Ricevitore	SH2/R-1EIC				
			Tipo 2 radiale	5	Emettitore	SH2/E-3EIC				
					Ricevitore	SH2/R-3EIC				
				M12 radiale	plastico	Emettitore	SH2/E-0KIC			
						Ricevitore	SH2/R-0KIC			
					M12 radiale	metallico	Emettitore	SH2/E-1KIC		
							Ricevitore	SH2/R-1KIC		
TH2	M30			60			Emettitore	TH2/E-KIC		
							Ricevitore	TH2/R-KIC		

modelli disponibili (Tipo 4)


serie	diametro	emissione	ottica	portata (m)	connessione	corpo	unità	modelli		
SH4	M18	rossa	Tipo 4 assiale	10	M12 assiale	plastico	Emettitore	SH4/E-0EIC		
							Ricevitore	SH4/R-0EIC		
							Emettitore	SH4/E-0EIA		
							Ricevitore	SH4/R-0EIA		
						M12 assiale	metallico	Emettitore	SH4/E-2EIC	
								Ricevitore	SH4/R-2EIC	
								Emettitore	SH4/E-1EIC	
								Ricevitore	SH4/R-1EIC	
							M12 assiale	metallico	Emettitore	SH4/E-1EIA
					Ricevitore	SH4/R-1EIA				
					Emettitore	SH4/E-3EIC				
					Ricevitore	SH4/R-3EIC				
				M12 radiale	plastico	Emettitore	SH4/E-0KIA			
						Ricevitore	SH4/R-0KIA			
					M12 radiale	metallico	Emettitore	SH4/E-1KIA		
							Ricevitore	SH4/R-1KIA		
TH6	M30		Tipo 4 assiale	60			Emettitore	TH6/E-KIC		
							Ricevitore	TH6/R-KIC		
							Emettitore	TH6/E-KIA		
							Ricevitore	TH6/R-KIA		

N.B.: Se utilizzate insieme alla centralina SBCR03, il sistema risultante è di Tipo 2.

specifiche tecniche

tipo 2 e tipo 4

Fotocellule
Tipo 2 e Tipo 4

	SH assiale	SH radiale	TH
			
distanza di rilevazione nominale, eccesso di guadagno 2	0...16 m	0...7 m	0...84 m
distanza di rilevazione nominale, eccesso di guadagno 4	0...11 m	0...5 m	0...60 m
tipo di fotocellula	M18		M30
diametro del raggio	12		26
oggetto minimo rilevabile	ø 15 mm		ø 24 mm
emissione	rossa		
angolo apertura fascio	tipico 1,8°; ± 2,5°		
tensione di alimentazione	10...30 Vcc		
corrente assorbita	≤ 25 mA (emettitori); ≤ 25 mA (ricevitori); 22 mA (miglior caso in stato di luce)		
corrente di uscita	50 mA; 70 mA max		
lunghezza d'onda	660 nm		
frequenza di modulazione standard	123 KHz		
tensione di alimentazione UB	19,2 V...28 V		
ondulazione residua	≤ 5 V		
livello uscita ALTO	$U_b - 3,2 V \dots U_b - 2,5 V$ (tipico)		
livello uscita BASSO	5 V		
tempo di reazione uscita ricevitore per transazione LUCE / BUIO	200 µs, da fronte BUIO a BASSO per modelli IC, ad ALTO per modelli IA		
tempo di reazione uscita ricevitore per transazione BUIO / LUCE	400 µs, da fronte LUCE ad ALTO per modelli IC, a BASSO per modelli IA		
tempo di risposta di sicurezza	dipende dall'unità di sicurezza utilità		
livello BASSO ingresso di Test proiettore	< 5 V modello IC emissione inattiva; modello IA emissione attiva		
livello ALTO ingresso di Test proiettore	vin test >> 15 V modello IC emissione attiva; modello IA emissione inattiva		
stato di uscita del ricevitore	modelli IC, BASSO = BUIO; ALTO = LUCE modelli IA, ALTO = BUIO; BASSO = LUCE		
classe di protezione	III (doppio isolamento)		
grado di protezione IP	IP67 (EN60529)		
temperatura operativa	- 20 °C... + 55 °C (tipico + 20 °C)		
temperatura di immagazzinamento	- 40°C... + 75°C		
umidità	15%...95% (senza condensa)		
peso	30 g (plastici); 67 g (metallico)	212 g	
urti	10 g; 16 ms; (IEC60068-2-6)		
vibrazioni	10 Hz ... 55 Hz, 1 oct./min, 0,35 mm (IEC 60068-2-6)		
materiali	frontale: vetro e PBT; corpo: ottone nichelato oppure PBT; spina M12: PC		lente: vetro con anello in alluminio; contenitore: ottone nichelato; tappo terminale: PC; spina M12: PBT

senza carico

l'alimentazione esterna di tensione ai dispositivi deve comprendere una breve mancanza di rete fino a 20 ms in conformità alla EN 60204. Alimentatori idonei sono comunemente disponibili sul mercato. Funzionamento con rete protetta contro i cortocircuiti di max. 8 A. Le connessioni di utilizzo sono protette contro l'inversione di polarità. I sensori SH e TH e il dispositivo di test a valle, vanno collegati alla stesso comune e alla stessa terra.

non deve superare il limite max. o min. delle tolleranze espresse per la tensione di utilizzo

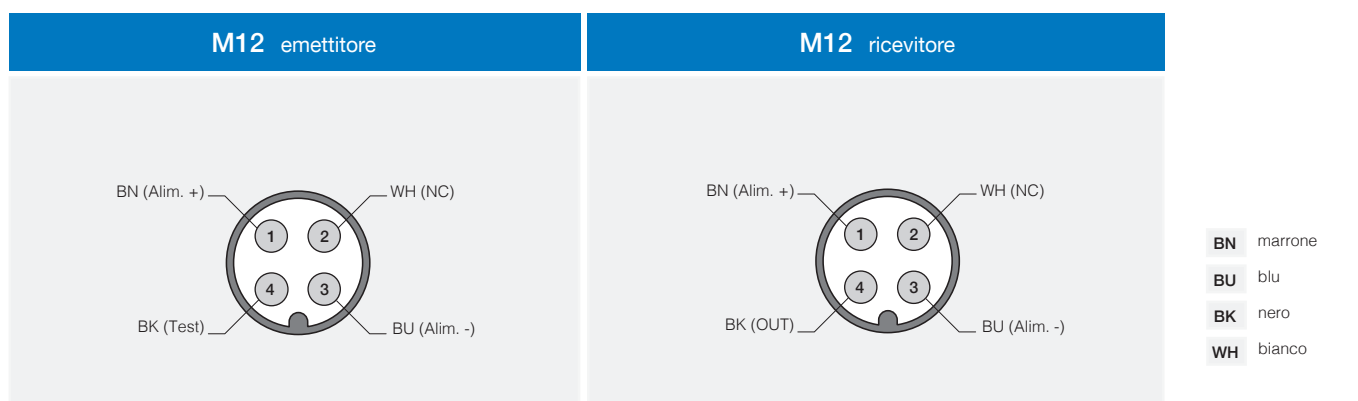
SH-IA/IC
TH-IA/IC

specifiche di sicurezza (Direttiva Macchine)

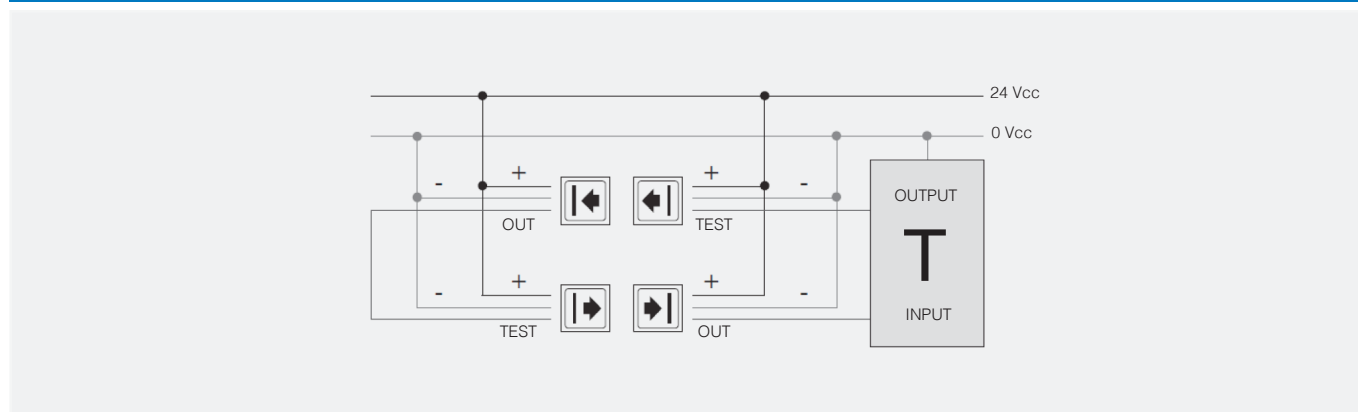
sensori Fotoelettrici M18 e M30 di Tipo 2		sensori Fotoelettrici M18 e M30 di Tipo 4	
tipo	2 (IEC 61496) ⁽¹⁾	tipo	4 (IEC 61496) ⁽¹⁾
livello di integrità della sicurezza	SIL1 (IEC 61508), SIL CL 1 (EN 62061) ⁽¹⁾	livello di integrità della sicurezza	SIL3 (IEC 61508), SIL CL 3 (EN 62061) ⁽¹⁾
categoria	2 (EN ISO 13849) ⁽¹⁾	categoria	4 (EN ISO 13849) ⁽¹⁾
frequenza di test ⁽²⁾	100/s (EN ISO 13849)	livello di prestazione	PL e (EN ISO 13849) ⁽¹⁾
frequenza massima di richiesta ⁽³⁾	60/min (EN ISO 13849)	frequenza massima di richiesta ⁽³⁾	60/min (EN ISO 13849)
livello di prestazione	PL c (EN ISO 13849) ⁽¹⁾	PFH _d ⁽⁴⁾	8,1 x 10 ⁻¹⁰
PFH _d ⁽⁴⁾	1 x 10 ⁻⁶	TM (durata utilizzo)	20 anni
TM (durata utilizzo)	20 anni		

⁽¹⁾ Solo in abbinamento ad un dispositivo di test idoneo ⁽²⁾ Frequenza di test da non superare
⁽³⁾ Tra due richieste di reazione di sicurezza del dispositivo devono essere stati eseguiti come minimo 100 test interni, ovvero esterni ⁽⁴⁾ Probabilità di guasto media/ora, a causa di un grave errore

scemi elettrici delle connessioni



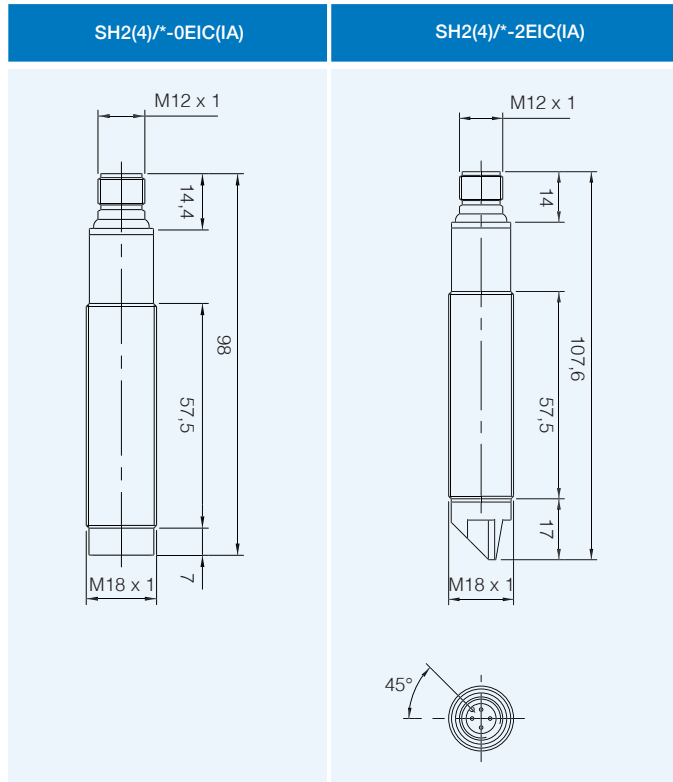
esempio di un sistema con due sensori connessi a cascata



Le coppie remote, costituite da un emettitore ed un ricevitore connessi in catena, che eseguono la funzione di ripetitore, devono essere omogenee, cioè composte di un emettitore e un ricevitore entrambi con la stessa logica di Test e di Uscita (entrambe di tipo IC oppure IA). Le coppie connesse alla unità di test devono ovviamente essere scelte con logica compatibile a quella dell'unità. Si consiglia di non superare un numero massimo di tre coppie di sensori in catena. Se si impiega più di una coppia di sensori monoraggio collegati in catena, deve essere sempre tassativamente osservato che l'angolo di propagazione/angolo di ricezione di una coppia di sensori non interferisca con le altre della stessa catena. Se si impiega più di una coppia di sensori monoraggio collegati alla stessa unità e questa unità non usa una procedura di scansione delle coppie, deve essere tassativamente osservato che l'angolo di propagazione/angolo di ricezione di una coppia di sensori non interferisca con le altre della stessa unità. Se si impiegano più unità è possibile che le coppie delle diverse unità possano interferire, in questo caso la fase di test può fallire provocando blocchi sistematici o sporadici del sistema. Solo in questo caso, per evitare interferenze è possibile utilizzare dei modelli con diversa frequenza di modulazione.

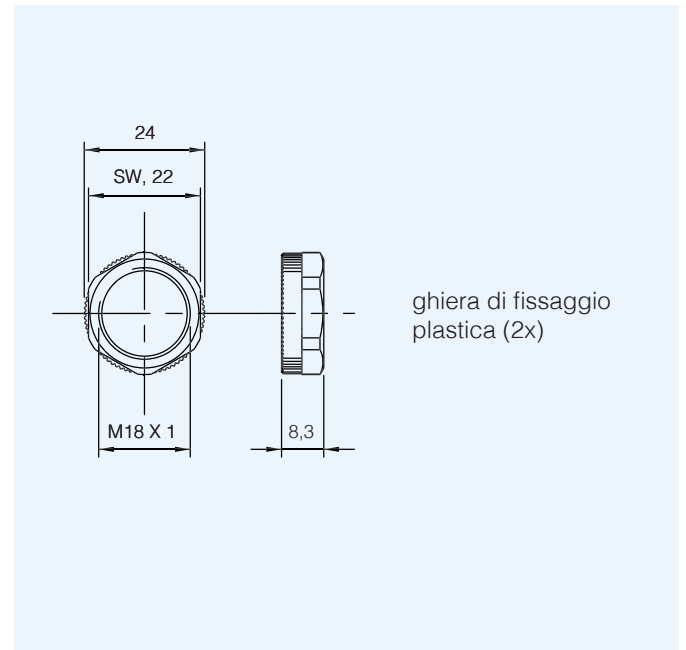
dimensioni (mm)

modelli plastici



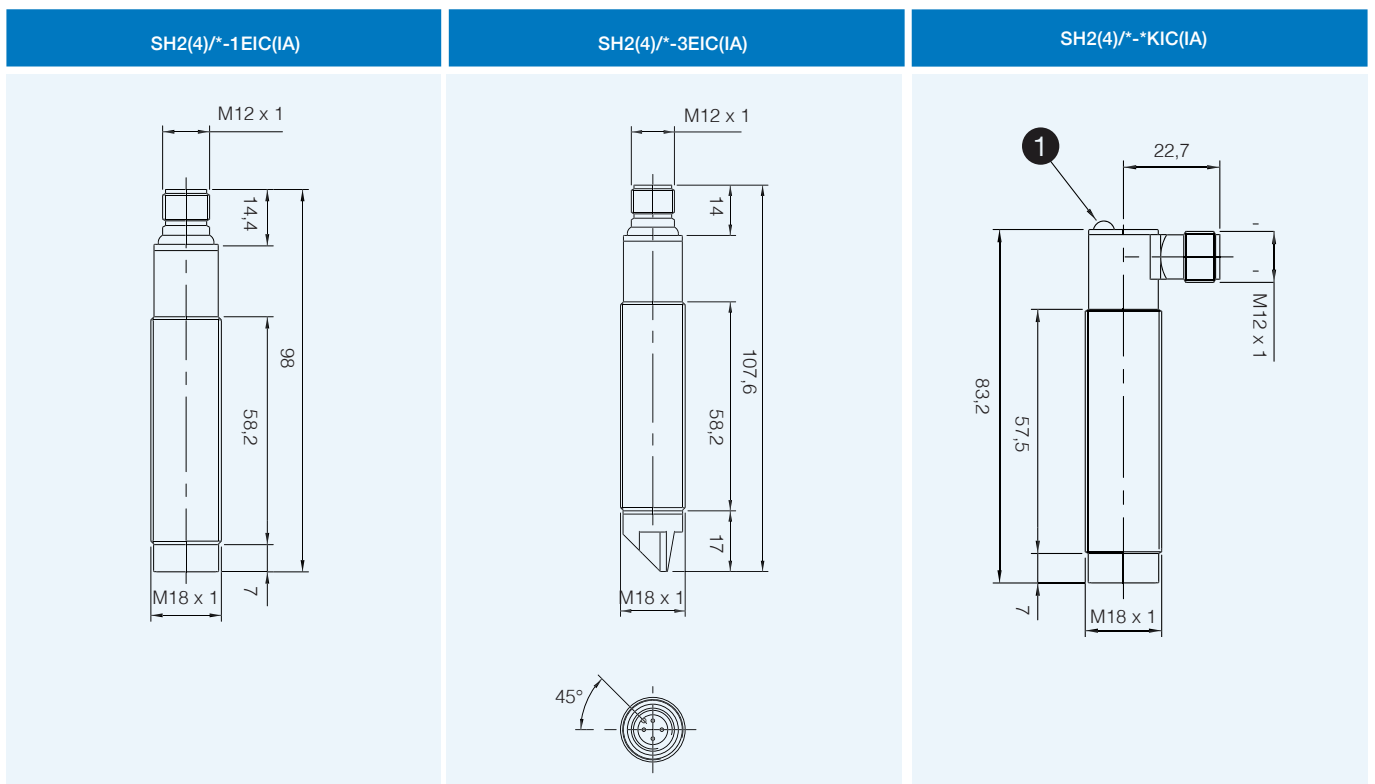
dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



dimensioni (mm)

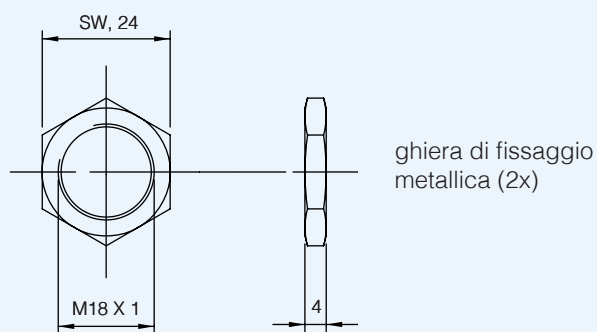
modelli M18 metallici



1 LED

dimensioni (mm)

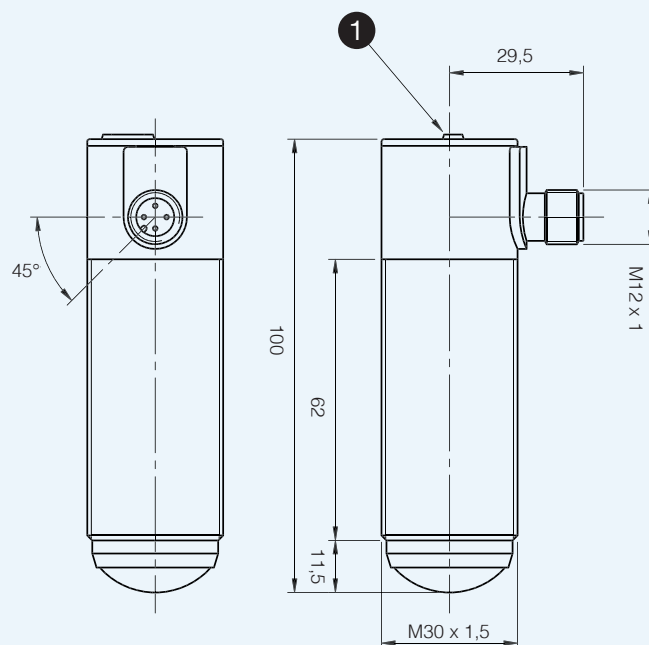
accessori inclusi in tutti i modelli metallici M18



dimensioni (mm)

M30

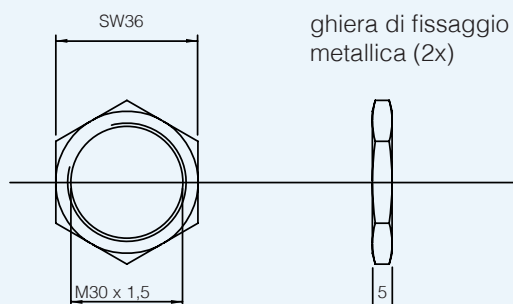
TH2(6)/*-1KIC (IA)



1 LED

dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M30

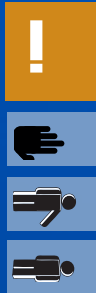




Serie LS2, LS2_K, LS2_H

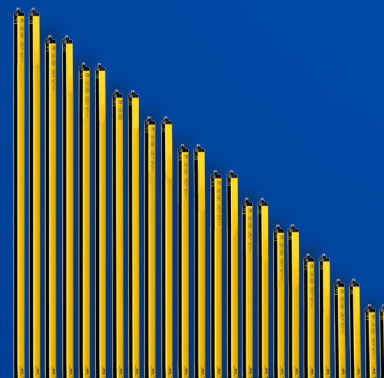
Reticoli ottici

Tipo 2 in accordo con IEC 61496-1 e 2



caratteristiche

- Profilo compatto (28 x 30 mm) e zona morta nulla sul lato del tappo.
- Risoluzioni 30, 40, 50, 90 mm per protezione mano e controllo presenza e 2, 3, 4 raggi per protezione corpo/controllo accesso
- Distanze operative massime: 3, 4, 10, 12 m
- Versioni Base, Standard e Master, Slave per collegare in cascata fino a 3 unità
- Funzioni integrate Riarmo Automatico/Manuale e EDM selezionabili (modelli Standard)
- Selezione della distanza operativa
- Modelli con protezione IP69K (LS2_K) e con sistema integrato di autocontrollo termico per lavorare fino a -25°C evitando formazione di condensa sulle ottiche (LS2_H).
- Connettori Standard M12 da 5 e 8 poli



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Reticoli ottici
Tipo 2

descrizione del codice

LS2 ER / 30 - 015

serie	LS2	Barriere di sicurezza Tipo 2 in corpo di sezione 28 x 30 mm
coppia e/r	ER	Coppia emettitore/ricevitore
raggi	30	Raggi a schiera, risoluzione 30 mm; protezione mano
	40	Raggi a schiera, risoluzione 40 mm; protezione mano
	50	Raggi a schiera, risoluzione 50 mm; controllo presenza
	90	Raggi a schiera, risoluzione 90 mm; controllo presenza
	0A	2 raggi; protezione corpo, interasse dei raggi 500 mm
area	0B	3 raggi; protezione corpo, interasse dei raggi 400 mm
	0C	4 raggi; protezione corpo, interasse dei raggi 300 mm
	015-180	Altezza controllata da 150 a 180 mm (modelli con raggi a schiera)
elemento	050-090	Interasse dei raggi esterni 500,800,900 mm (modelli con raggi multipli)
		Elemento singolo con funzioni selezionabili (standard): riarmo MAN/AUTO e EDM
	B	Elemento singolo con solo funzioni di Base (solo riavvio Automatico).
	M	Elemento Master con funzioni selezionabili
	S	Elemento Slave intermedio
temperatura	F	Elemento Slave finale
		IP65 e IP67 Temperatura esercizio -10°...55 °C
	K	Modelli in involucro cilindrico trasparente IP69K termostato, adatti per applicazioni nel settore alimentare. Resistenza al lavaggio con acqua a 100 bar, 80 °C. Corpo in PMMA; cappucci in POM C e guarnizioni in silicone. Staffe in acciaio inox AISI 316L. Temp. di lavoro -10 ... 55 °C
	H	Modelli in involucro cilindrico trasparente IP69K termostato, adatti per applicazioni nel settore alimentare. Resistenza al lavaggio con acqua a 100 bar, 80 °C. Corpo in PMMA; cappucci in POM C e guarnizioni in silicone. Staffe in acciaio inox AISI 316L. Temp. di lavoro -25 ... 55 °C

LS2; LS2_K;
LS2_H

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...4 / 0...12 m

Reticoli ottici
Tipo 2

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	8	4,5	LS2ER/30-015B
			LS2ER/30-015
			LS2ER/30-015F
310	16	6	LS2ER/30-030B
			LS2ER/30-030
			LS2ER/30-030M
			LS2ER/30-030F
			LS2ER/30-030S
			LS2ER/30-045B
460	23	8	LS2ER/30-045
			LS2ER/30-045M
			LS2ER/30-045F
			LS2ER/30-045S
			LS2ER/30-060B
610	31	10	LS2ER/30-060
			LS2ER/30-060M
			LS2ER/30-060F
			LS2ER/30-060S
			LS2ER/30-075B
760	38	11	LS2ER/30-075
			LS2ER/30-075M
			LS2ER/30-075F
			LS2ER/30-075S
			LS2ER/30-090B
910	46	13	LS2ER/30-090
			LS2ER/30-090M
			LS2ER/30-090F
			LS2ER/30-090S
			LS2ER/30-105B
1.060	53	14,5	LS2ER/30-105
			LS2ER/30-105M
			LS2ER/30-105F
			LS2ER/30-105S
			LS2ER/30-120B
1.210	61	16	LS2ER/30-120
			LS2ER/30-120M
			LS2ER/30-120F
			LS2ER/30-120S

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
1.360	68	17,5	LS2ER/30-135B
			LS2ER/30-135
			LS2ER/30-135M
			LS2ER/30-135F
			LS2ER/30-135S
1.510	76	19,5	LS2ER/30-150B
			LS2ER/30-150
			LS2ER/30-150M
			LS2ER/30-150F
			LS2ER/30-150S
1.660	83	21	LS2ER/30-165
1.810	91	22,5	LS2ER/30-180

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	6	4	LS2ER/40-015B
			LS2ER/40-015
			LS2ER/40-015F
310	11	5	LS2ER/40-030B
			LS2ER/40-030
			LS2ER/40-030M
			LS2ER/40-030F
			LS2ER/40-030S
			LS2ER/40-045B
460	11	6	LS2ER/40-045
			LS2ER/40-045M
			LS2ER/40-045F
			LS2ER/40-045S
			LS2ER/40-060B
610	21	7,5	LS2ER/40-060
			LS2ER/40-060M
			LS2ER/40-060F
			LS2ER/40-060S
			LS2ER/40-075B
760	26	8,5	LS2ER/40-075
			LS2ER/40-075M
			LS2ER/40-075F

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
760	26	8,5	LS2ER/40-075S
			LS2ER/40-090B
910	31	9,5	LS2ER/40-090
			LS2ER/40-090M
			LS2ER/40-090F
			LS2ER/40-090S
			LS2ER/40-105B
1.060	36	10,5	LS2ER/40-105
			LS2ER/40-105M
			LS2ER/40-105F
			LS2ER/40-105S
			LS2ER/40-120B
1.210	41	11,5	LS2ER/40-120
			LS2ER/40-120M
			LS2ER/40-120F
			LS2ER/40-120S
			LS2ER/40-135B
1.360	46	13	LS2ER/40-135
			LS2ER/40-135M
			LS2ER/40-135F
			LS2ER/40-135S
			LS2ER/40-150B
1.519	51	14	LS2ER/40-150
			LS2ER/40-150M
			LS2ER/40-150F
			LS2ER/40-150S

modelli disponibili

risoluzione 50 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	4	3,5	LS2ER/50-015B
			LS2ER/50-015
			LS2ER/50-015F
310	8	4,5	LS2ER/50-030B
			LS2ER/50-030
			LS2ER/50-030M
			LS2ER/50-030F
			LS2ER/50-030S

modelli disponibili

risoluzione 50 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
460	12	5,5	LS2ER/50-045B
			LS2ER/50-045
			LS2ER/50-045M
			LS2ER/50-045F
			LS2ER/50-045S
610	16	6	LS2ER/50-060B
			LS2ER/50-060
			LS2ER/50-060M
			LS2ER/50-060F
			LS2ER/50-060S
760	20	7	LS2ER/50-075B
			LS2ER/50-075
			LS2ER/50-075M
			LS2ER/50-075F
			LS2ER/50-075S
910	24	8	LS2ER/50-090B
			LS2ER/50-090
			LS2ER/50-090M
			LS2ER/50-090F
			LS2ER/50-090S
1.060	28	9	LS2ER/50-105B
			LS2ER/50-105
			LS2ER/50-105M
			LS2ER/50-105F
			LS2ER/50-105S
1.210	32	10	LS2ER/50-120B
			LS2ER/50-120
			LS2ER/50-120M
			LS2ER/50-120F
			LS2ER/50-120S
1.360	36	10,5	LS2ER/50-015B
			LS2ER/50-015
			LS2ER/50-015F
			LS2ER/50-030B
			LS2ER/50-030
1.510	40	11,5	LS2ER/50-030M
			LS2ER/50-030F
			LS2ER/50-030S
			LS2ER/50-045B
			LS2ER/50-045

modelli disponibili

risoluzione 90 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
310	4	3,5	LS2ER/90-030B
			LS2ER/90-030
			LS2ER/90-030M
			LS2ER/90-030F
			LS2ER/90-030S
460	6	4	LS2ER/90-045B
			LS2ER/90-045
			LS2ER/90-045M
			LS2ER/90-045F
			LS2ER/90-045S
610	8	4,5	LS2ER/90-060B
			LS2ER/90-060
			LS2ER/90-060M
			LS2ER/90-060F
			LS2ER/90-060S
760	10	5	LS2ER/90-075B
			LS2ER/90-075
			LS2ER/90-075M
			LS2ER/90-075F
			LS2ER/90-075S
910	12	5,5	LS2ER/90-090B
			LS2ER/90-090
			LS2ER/90-090M
			LS2ER/90-090F
			LS2ER/90-090S
1.060	14	6	LS2ER/90-105B
			LS2ER/90-105
			LS2ER/90-105M
			LS2ER/90-105F
			LS2ER/90-105S
1.210	16	6	LS2ER/90-120B
			LS2ER/90-120
			LS2ER/90-120M
			LS2ER/90-120F
			LS2ER/90-120S
1.360	18	6,5	LS2ER/90-135B
			LS2ER/90-135
			LS2ER/90-135M
			LS2ER/90-135F
			LS2ER/90-135S
1.510	20	7	LS2ER/90-150B
			LS2ER/90-150

modelli disponibili

risoluzione 500 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
510	2	3	LS2ER/0A-050B
			LS2ER/0A-050
			LS2ER/0A-050M
			LS2ER/0A-050F
			LS2ER/0A-050S

modelli disponibili

risoluzione 400 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
810	3	3,5	LS2ER/0B-080B
			LS2ER/0B-080
			LS2ER/0B-080M
			LS2ER/0B-080F
			LS2ER/0B-080S

modelli disponibili

risoluzione 300 mm; portata 0...4 / 0...12 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
910	4	3,5	LS2ER/0C-090B
			LS2ER/0C-090
			LS2ER/0C-090M

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...3 / 0...10 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	8	4,5	LS2ER/30-015K
310	16	6	LS2ER/30-030K
460	23	8	LS2ER/30-045K
610	31	10	LS2ER/30-060K
760	38	11	LS2ER/30-075K
910	46	13	LS2ER/30-090K
1.060	53	14,5	LS2ER/30-105K
1.210	61	16	LS2ER/30-120K
1.360	68	17,5	LS2ER/30-135K
1.510	76	19,5	LS2ER/30-150K

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...3 / 0...10 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	8	4,5	LS2ER/30-015H
310	16	6	LS2ER/30-030H
460	23	8	LS2ER/30-045H
610	31	10	LS2ER/30-060H
769	38	11	LS2ER/30-075H
910	46	13	LS2ER/30-090H
1.060	53	14,5	LS2ER/30-105H
1.210	61	16	LS2ER/30-120H
1.360	68	17,5	LS2ER/30-135H
1.510	76	19,5	LS2ER/30-150H

modelli disponibili




portata 0...3 / 0...10 m

n° raggi	risoluzione (mm)	area controllata (mm)	tempo di risposta (ms)	serie
2	500	510	4,5	LS2ER/0A-050K
3	400	810	6	LS2ER/0B-080K
4	300	910	8	LS2ER/0C-090K

n° raggi	risoluzione (mm)	area controllata (mm)	tempo di risposta (ms)	serie
2	500	510	4,5	LS2ER/0A-050H
3	400	810	6	LS2ER/0B-080H
4	300	910	8	LS2ER/0C-090H

specifiche tecniche (modelli certificati cULus)

Reticoli ottici
Tipo 2

	LS2ER/**-***_	
	  	
tensione di alimentazione	19,2...28,8 Vcc	da alimentatore PELV secondo EN 60204-1 Cap.6.4
potenza assorbita, Ricevitore	2 W	escluso il carico
potenza assorbita, Emittitore	1 W	
potenza assorbita, riscaldatore	2...10 W	modelli H, IP69K con riscaldatore
tipo uscita	2 x PNP	uscite di sicurezza completamente protette
corrente di uscita	400 mA	valori superiori sono interpretati come sovraccarico o carico
carico resistivo equivalente	60 Ω	valori inferiori sono interpretati come corto
carico capacitivo tollerato	0,82 µF	valori inferiori possono essere interpretati come corto
ritardo alla disponibilità	2 s	
tempo di risposta (OSSDs OFF)	2,5...20 ms	
angolo di apertura effettivo (EAA)	± 5°	IEC 61496-1
immunità luce artificiale	secondo IEC 61496-2	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
immunità luce naturale	secondo IEC 61496-2	
grado di protezione IP (modelli standard)	IP65 e IP67	senza provvedimenti supplementari i dispositivi non sono adatti all'impiego all'aperto
grado di protezione IP (modelli speciali)	IP65, IP67 e IP69K	custodia trasparente resistente al lavaggio alta pressione 100 bar
temperatura operativa	-10...+55°C	senza condensa
temperatura operativa modelli K	-10...+55°C	senza condensa, modelli senza riscaldatore
temperatura operativa modelli H	-25...+55°C	modelli con riscaldamento termostato
temperatura di immagazzinamento	-25...+70°C	da rispettare anche durante il trasporto
umidità	95%	senza condensa
resistenza alle vibrazioni	secondo IEC 61496-1	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
resistenza agli urti	secondo IEC 61496-1	
lunghezza totale cavi aliment. / uscita	100 m	] con cavi di sezione 0,34 mm ² (per garantire la lunghezza massima indicata)
lunghezza cavi intermedi (prolunghe)	50 m	
sezione corpo (modelli IP67)	28 (frontale) x 30 mm	] alluminio verniciato, colore giallo RAL 1012
custodia (modelli IP69K)	∅ 56 mm	
connettori modelli LS2ER/**-***B	Emittitore 1 x M12, 5p, maschio Ricevitore 1 x M12, 5p maschio	
connettori modelli LS2ER/**-***	Emittitore 1 x M12, 5p, maschio Ricevitore 1 x M12, 8p maschio	
connettori modelli LS2ER/**-***M	Emittitore 2 x M12, 5p, maschio Ricevitore 1 x M12, 8p maschio + 1 x M12, 5p maschio	
connettori modelli LS2ER/**-***S	Emittitore 2 x M12, 5p, maschio Ricevitore 2 x M12, 5p maschio	
connettori modelli LS2ER/**-***F	Emittitore 1 x M12, 5p, maschio Ricevitore 1 x M12, 5p maschio	
connettori modelli LS2ER/**-***K	Emittitore cavo 5 fili Ripetitore cavo 8 fili	
connettori modelli LS2ER/**-***H	Emittitore cavo 8 fili Ripetitore cavo 10 fili	

LS2: LS2_K:
LS2_H

parametri affidabilistici

LS2ER/30-***_	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150	165	180
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510	1.660	1.810
numero raggi	8	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
tempo di risposta (ms)	4,5	6	8	10	11	13	14,5	16	17,5	19,5	21	22,5
tempo di risposta Master + Slave (ms)	$T_{tot} = [0,1104 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 1,1044] * 2 \text{ (Master + 1 Slave)}$											
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	$T_{tot} = [0,1104 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,3228] * 2 \text{ (Master + 2 Slave)}$											
Tipo ⁽¹⁾	2											
SIL ⁽²⁾	1											
SILCL ⁽³⁾	1											
PL ⁽⁴⁾	c											
PFHd	2,04E-08	2,66E-08	3,30E-08	3,92E-08	4,57E-08	5,19E-08	5,83E-08	6,45E-08	7,09E-08	7,71E-08	8,35E-08	8,98E-08
DCavg	91,30%	91,00%	90,90%	90,70%	90,60%	90,60%	90,50%	90,50%	90,40%	90,40%	90,40%	90,30%
MTTFd (anni)	100											
CFF	80%											

LS2ER/40-***_	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
tempo di risposta (ms)	4	5	6	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	13	14
tempo di risposta Master + Slave (ms)	$T_{tot} = [0,1104 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 1,1044] * 2 \text{ (Master + 1 Slave)}$									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	$T_{tot} = [0,1104 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,3228] * 2 \text{ (Master + 2 Slave)}$									
tipo ⁽¹⁾	2									
SIL ⁽²⁾	1									
SILCL ⁽³⁾	1									
PL ⁽⁴⁾	c									
PFHd	1,83E-08	2,29E-08	2,73E-08	3,18E-08	3,63E-08	4,08E-08	4,53E-08	4,98E-08	5,43E-08	5,88E-08
DCavg	94,60%	93,80%	93,20%	92,80%	92,40%	92,20%	92,00%	91,80%	91,70%	91,50%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

LS2ER/50-***_	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
tempo di risposta (ms)	3,5	4,5	5,5	6	7	8	9	10	10,5	11,5
tempo di risposta Master + Slave (ms)	$T_{tot} = [0,1104 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 1,1044] * 2 \text{ (Master + 1 Slave)}$									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	$T_{tot} = [0,1104 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,3228] * 2 \text{ (Master + 2 Slave)}$									
tipo ⁽¹⁾	2									
SIL ⁽²⁾	1									
SILCL ⁽³⁾	1									
PL ⁽⁴⁾	c									
PFHd	1,75E-08	2,13E-08	2,47E-08	2,85E-08	3,19E-08	3,57E-08	3,91E-08	4,29E-08	4,63E-08	5,01E-08
DCavg	94,80%	94,00%	93,50%	93,10%	92,80%	92,50%	92,30%	92,10%	91,90%	91,80%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

⁽¹⁾ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2 ⁽²⁾ref. CEI EN 61508 ⁽³⁾ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2 ⁽⁴⁾ref. UNI EN ISO 13849-1

parametri affidabilistici

Reticoli ottici
Tipo 2

LS2ER/90-***_	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20
tempo di risposta (ms)	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6	6.5	7
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0.1104 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 1.1044] * 2 (Master + 1 Slave)								
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0.1104 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1.3228] * 2 (Master + 2 Slave)								
tipo ⁽¹⁾	2								
SIL ⁽²⁾	1								
SILCL ⁽³⁾	1								
PL ⁽⁴⁾	c								
PFHd	1.82E-08	2.05E-08	2.27E-08	2.50E-08	2.72E-08	2.95E-08	3.18E-08	3.41E-08	3.63E-08
DCavg	94.70%	94.20%	93.80%	93.50%	93.20%	93.00%	92.80%	92.60%	92.40%
MTTFd (anni)	100								
CFF	80%								

LS2ER/**-***_	0A-050	0B-080	0C-090
altezza (mm)	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	3	3.5	3.5
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0.1104 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 1.1044] * 2 (Master + 1 Slave)		
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0.1104 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1.3228] * 2 (Master + 2 Slave)		
tipo ⁽¹⁾	2		
SIL ⁽²⁾	1		
SILCL ⁽³⁾	1		
PL ⁽⁴⁾	c		
PFHd	1.71E-08	1.87E-08	2.02E-08
DCavg	94.90%	94.60%	94.20%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

⁽¹⁾ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2 ⁽²⁾ref. CEI EN 61508 ⁽³⁾ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2 ⁽⁴⁾ref. UNI EN ISO 13849-1

serie LS2 ricevitore

**M12
(8 poli maschio)**



LS2ER / **-***
LS2ER / **-***M

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
2	BN	24V _{CC}	POWER	tensione di alimentazione
3	GN	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
4	YE	EDM	IN	restart e/o contatti di controllo (EDM)
5	GY	Mode_A	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
6	PK	Mode_B	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
7	BU	0V	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
8	RD	FE	GND	terra funzionale

Cavo 8 poli



LS2ER / **-***K

logica di configurazione			
pin4 (YE)	pin5 (GY)	pin6 (RK)	funzione
24V _{CC}		0V	AUTO
K1 + K2 +24V _{CC}	24V _{CC}	0V	AUTO + EDM
riavvio +24V _{CC}	0V	24V _{CC}	MANUALE
K1 + K2 + riavvio +24V _{CC}	0V	24V _{CC}	MANUALE + EDM

BK nero	OG arancio
BN marrone	GN verde
RD rosso	BU blu
YE giallo	GY grigio
WH bianco	VT viola
PK rosa	

NOTA: in questi modelli Standard e Master è possibile selezionare i modi di funzionamento modificando il cablaggio. Utilizzando la funzione di EDM è possibile estendere il controllo di sicurezza ai contattatori pilotati a valle, che devono essere del tipo a contatti guidati e approvati per applicazioni di sicurezza. Con questi modelli di barriera si può utilizzare il modulo SB300, ma è necessario usare la funzione di EDM

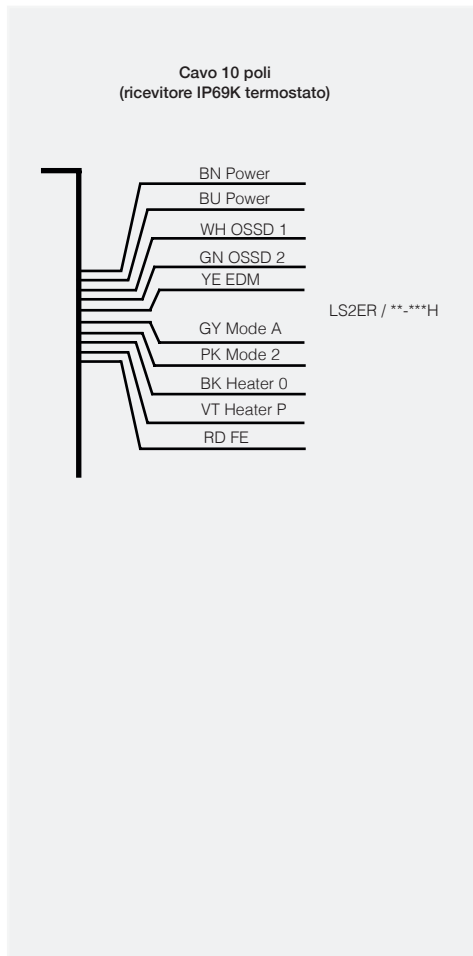
**M12
(5 poli maschio)**



LS2ER / **-***B

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	24V _{CC}	POWER	ingresso alimentazione
2	WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
3	BU	0V	POWER	riferimento di alimentazione
4	BK	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
5	GY	FE	GND	terra funzionale

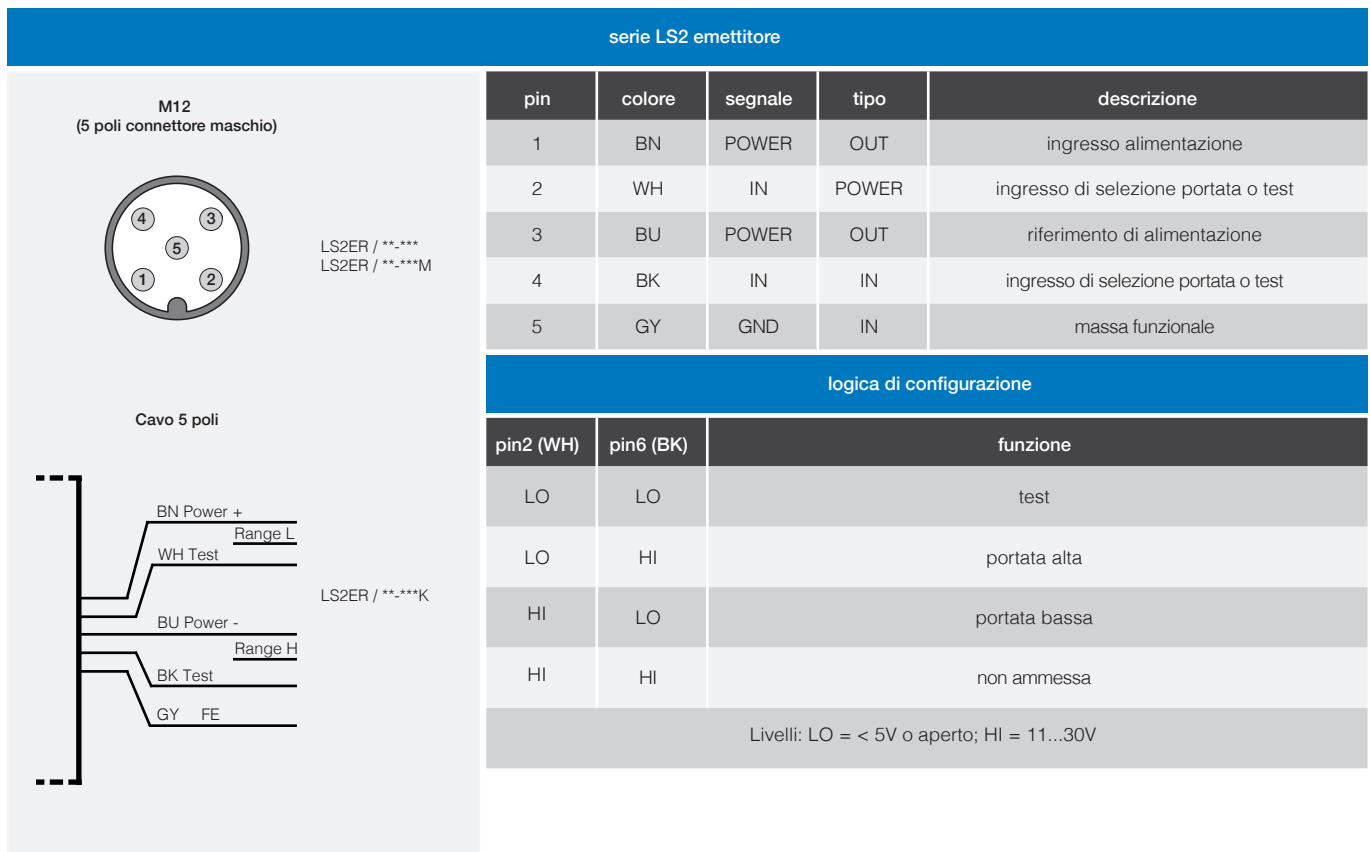
NOTA: questi modelli Base con riavvio automatico non dispongono della funzione EDM, il dispositivo a valle deve pertanto essere in grado di controllare autonomamente la propria integrità di sicurezza. Con questo modello di barriera non si può utilizzare il modulo SB300, in quanto non è disponibile la funzione EDM.



colore	segnale	tipo	descrizione
BN	24V _{CC}	POWER	tensione di alimentazione
BU	0 V	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
GN	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
YE	EDM	IN	restart e/o contatti di controllo (EDM)
GY	Mode_A	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
PK	Mode_B	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
BK	Heater 0	POWER	comune alimentazione riscaldatore
PK	Heater p	POWER	alimentazione riscaldatore 24V CC o CA
BK	FE	GND	terra funzionale

logica di configurazione			
YE	GY	PK	funzione
24V _{CC}	24V _{CC}	0 V	AUTO
K1 + K2 + 24V _{CC}	24V _{CC}	0 V	AUTO + EDM
riavvio + 24V _{CC}	0 V	24V _{CC}	MANUALE
K1 + K2 + riavvio + 24V _{CC}	0 V	24V _{CC}	MANUALE + EDM
x	0 V	0 V	NON AMMESSI
x	24V _{CC}	24V _{CC}	NON AMMESSI

NOTA: in questi modelli è possibile selezionare i modi di funzionamento modificando il cablaggio. Utilizzando la funzione EDM è possibile estendere il controllo di sicurezza ai contatori pilotati a valle, che devono essere del tipo a contatti guidati e approvati per applicazioni di sicurezza. La tensione di alimentazione del riscaldatore termostato può essere indifferentemente 24VCC o 24VCA. Con questi modelli di barriera si può utilizzare il modulo SB300, ma è necessario usare la funzione EDM.



pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	POWER	OUT	ingresso alimentazione
2	WH	IN	POWER	ingresso di selezione portata o test
3	BU	POWER	OUT	riferimento di alimentazione
4	BK	IN	IN	ingresso di selezione portata o test
5	GY	GND	IN	massa funzionale

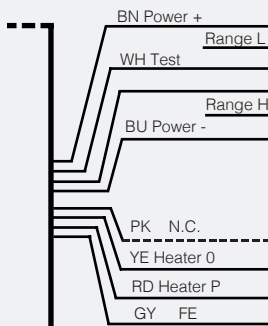
logica di configurazione		
pin2 (WH)	pin6 (BK)	funzione
LO	LO	test
LO	HI	portata alta
HI	LO	portata bassa
HI	HI	non ammessa

Livelli: LO = < 5V o aperto; HI = 11...30V

NOTA: il contatto di Test è necessario solo se deve essere verificata periodicamente la catena di sicurezza a valle del ricevitore. Se il Test non è necessario (la barriera è già testata autonomamente) sostituire il contatto con un cablaggio diretto a 24 V_{CC}.

serie LS2 emettitore IP68K termostato

Cavo 8 poli
(emettitore IP69K termostato)



LS2ER / **-***H

colore	segnale	tipo	descrizione
BN	24 _{CC}	POWER	ingresso alimentazione
WH	Range L/Test	IN	ingresso di selezione portata o test
BU	0V	POWER	riferimento di alimentazione
GN	Range H/Test	IN	ingresso di selezione portata o test
PK	non connesso	N.C.	non collegato
YE	heater 0	POWER	comune alimentazione riscaldatore
RD	heater P	POWER	alimentazione riscaldatore 24V CA o CC
GY	FE	GND	massa funzionale

logica di configurazione

WH	GN	funzione
LO	LO	test
LO	HI	portata alta
HI	LO	portata bassa
HI	HI	non ammessa

Livelli: LO = < 5V o aperto; HI = 11...30V

NOTA: il contatto di Test è necessario solo se deve essere verificata periodicamente la catena di sicurezza a valle del ricevitore. Se il test non è necessario (la barriera è già testata autonomamente) sostituire il contatto con un cablaggio diretto a +24 VCC. La tensione di alimentazione del riscaldatore termostato può essere indifferentemente 24 VCC o 24 VCA. Il cavo PK non è internamente connesso.

serie LS2 emettitore e ricevitore : connettori secondari Master - Slave

M12
(5 poli maschio)



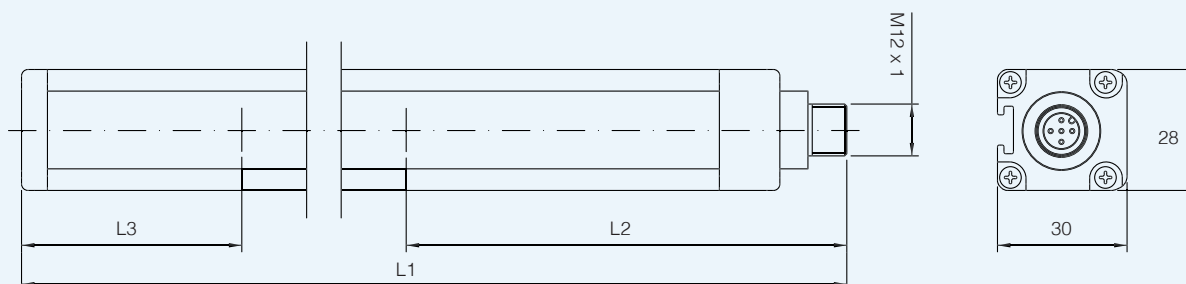
LS2ER / **-***M
LS2ER / **-***S
LS2ER / **-***F

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	24V _{CC}	POWER	alimentazione (linea di alimentazione per il dispositivo a monte)
2	WH	Linea 1	IN/OUT	linea di comunicazione 1
3	BU	0V	POWER	riferimento di alimentazione (linea di alimentazione per il dispositivo a monte)
4	BK	Linea 2	IN/OUT	linea di comunicazione 2
5	GY	FE	GND	massa funzionale

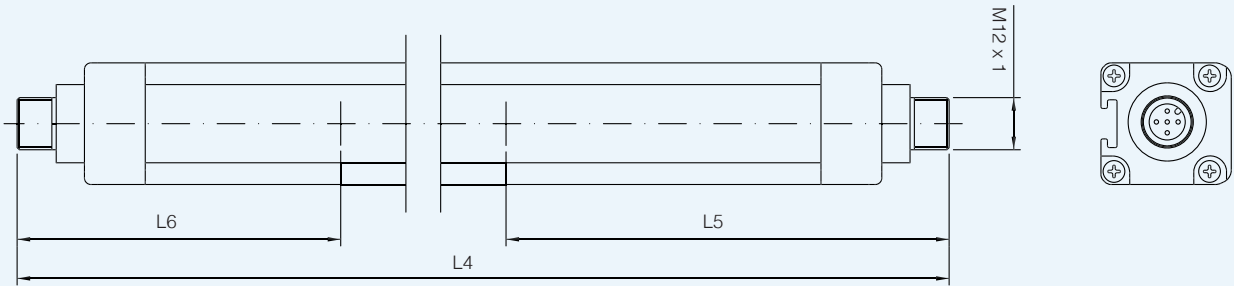
NOTA: utilizzare preferibilmente cavi di prolunga precablati Femmina/Femmina (non è ammessa accedere alle linee di connessione).

dimensioni (mm)

dimensione modelli Standard, Base, Finale; vista della base e testa (HEAD) con relativi connettori; vedi Tab. 1 e 3



dimensione modelli Master, Slave; vista della base e testa (HEAD) con relativi connettori; vedi Tab. 2 e 3



TAB.1

serie LS2		dimensioni modelli con raggi a schiera										
modelli in coppia		***										dimensioni (mm)
		015	030	045	060	075	090	105	120	135	150	
LS2ER/**-*** LS2ER/**-***B LS2ER/**-***F	standard, base, finale	213	363	513	663	813	963	1.113	1.263	1.413	1.563	L1
		61,5										L2 (prima lente)
		11										L3 (ultima lente)
LS2ER/**-***M LS2ER/**-***S	master e slave	236,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1.136,5	1.286,5	1.436,5	1.586,5	L4
		61,5										L5 (prima lente)
		34,5										L6 (ultima lente)


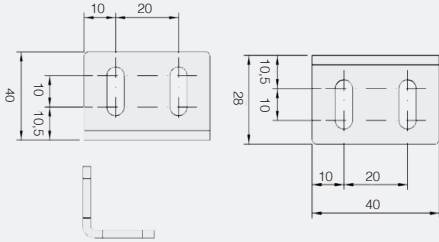
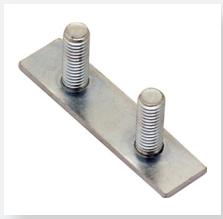
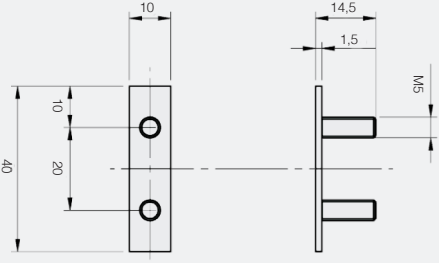
TAB.2

serie LS2		dimensione modelli con raggi multipli			
modelli in coppia		***			dimensioni (mm)
		0A-050	0B-080	0C-090	
LS2ER/**-*** LS2ER/**-***B LS2ER/**-***F	standard, base, finale	653	953	1.053	L1
		102			L2 (prima lente)
		51			L3 (ultima lente)
LS2ER/**-***M LS2ER/**-***S	master e slave	677	977	1.077	L4
		102			L5 (prima lente)
		75			L6 (ultima lente)

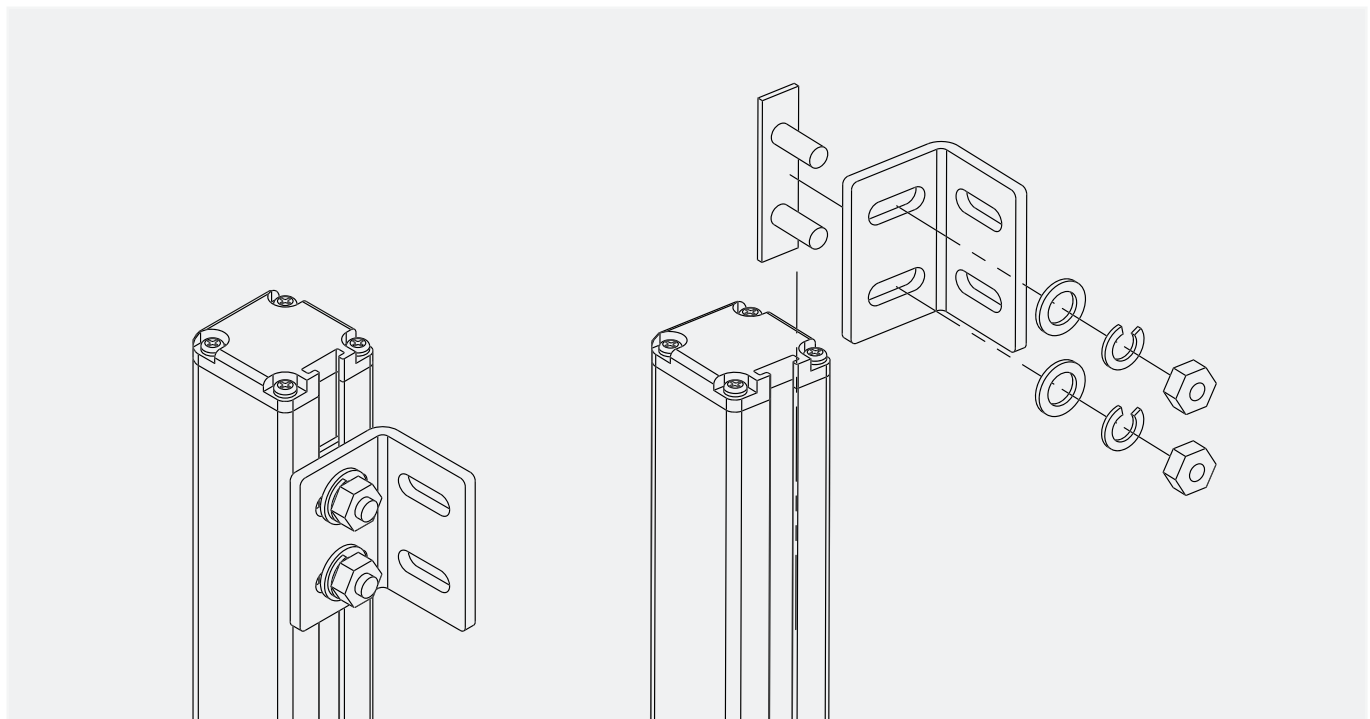
TAB.3

serie LS2		tipi di terminazione e connettori							
modelli		LS2R (ricevitori)				LS2R (emettitori)			
		vista base	connettore	vista base	connettore	vista base	connettore	vista base	connettore
LS2ER/**-***	standard	C	M12, 8p, M	A	-	B	M12, 5p, M	A	-
LS2ER/**-***B	base	B	M12, 5p, M		-	-			
LS2ER/**-***F	finale	B ⁽¹⁾	-	-	-	B ⁽¹⁾	-	-	-
LS2ER/**-***M	master	F	M12, 8p, M	D ⁽¹⁾	M12, 5p, M	E	-	D ⁽¹⁾	M12, 5p, M
LS2ER/**-***S	slave	E ⁽¹⁾	M12, 5p, M			E ⁽¹⁾			

NOTA: questi connettori sono dedicati a un BUS di comunicazione della catena Master/Slave, non è ammesso accedere alle linee, utilizzare sempre cavi pre-cablati.

ST204* / accessori di fissaggio forniti a corredo			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie LS2		<p>Staffa L</p> <p>Forniti come standard, 4 pezzi per coppia per la lunghezza da 300 a 1.050, 6 pezzi per la lunghezza da 1.200 a 1.500.</p>
	serie LS2		<p>Inserto con perni filettati e dadi</p> <p>Forniti come standard, in numero corrispondente alle staffe.</p>

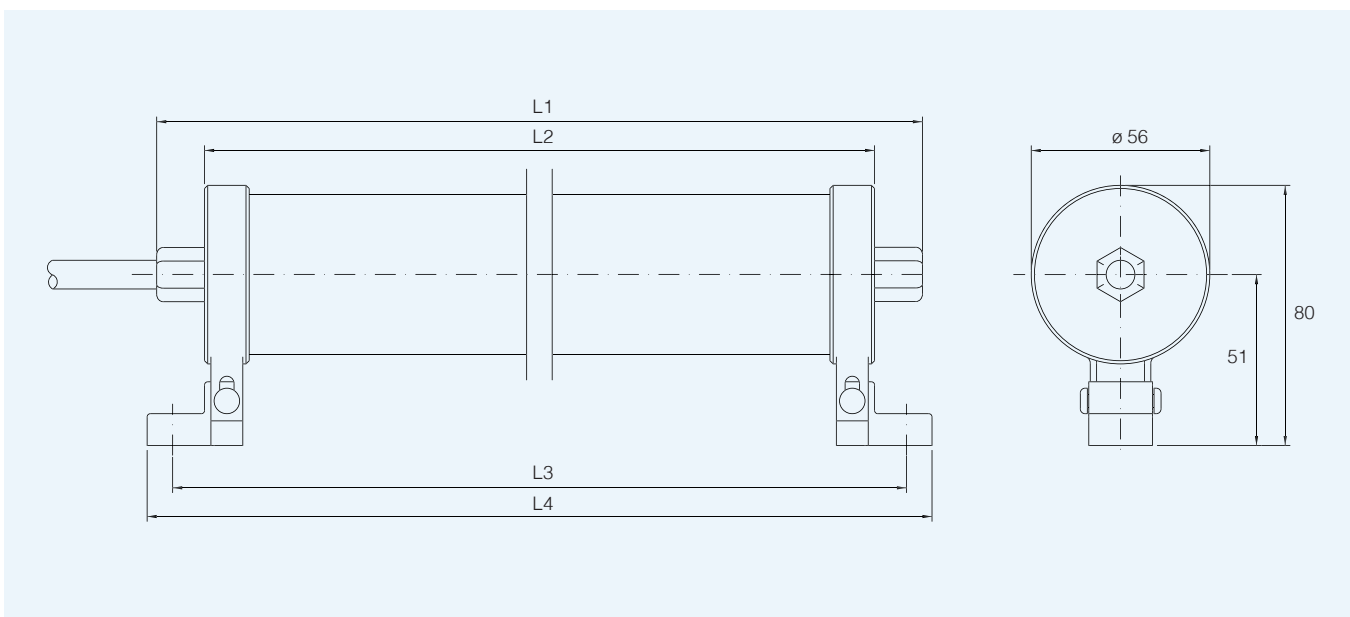
applicazione delle staffe in dotazione



dimensioni (mm)

modelli IP69K

Reticoli ottici
Tipo 2



La barriera viene fornita già montata all'interno della custodia trasparente.
Il cavo di alimentazione ha una lunghezza standard di 10 metri e un diametro massimo di 6 mm. Le staffe sono incluse.

modelli	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	2B	3B	4B
dimensioni L1 (mm)	320	470	620	770	920	1.070	1.220	1.370	1.520	1.670	760	1.060	1.160
dimensioni L2 (mm)	290	440	620	740	890	1.040	1.190	1.340	1.490	1.640	730	1.030	1.130
dimensioni L3 (± 3) (mm)	315	465	590	765	915	1.065	1.215	1.365	1.515	1.665	755	1.055	1.155
dimensioni L4 (mm)	337	487	637	787	937	1.087	1.237	1.387	1.537	1.687	777	1.077	1.177



Serie LS4, LS4_K, LS4_H

Reticoli ottici

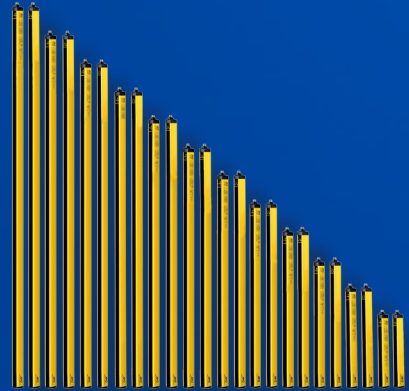
Tipo 4 secondo IEC 61496-1 e IEC 61496-2



Reticoli ottici
Tipo 4

caratteristiche

- Profilo compatto (28 x 30 mm) e zona morta nulla sul lato del tappo.
- Risoluzioni 14 mm per protezione dito, 20, 30, 40 mm per protezione mano, 50, 90 mm per controllo presenza e 2, 3, 4 raggi per protezione corpo/controllo accesso
- Distanze operative massime: 3, 4, 6, 10, 12 e fino a 20 m per i modelli LONG RANGE
- Versioni Base, Standard e Master, Slave per collegare in cascata fino a 3 unità
- Funzioni integrate Riarmo Automatico/Manuale e EDM selezionabili (modelli Standard)
- Selezione della distanza operativa
- Modelli con protezione IP69K (LS4_K) e con sistema integrato di autocontrollo termico per lavorare fino a -25°C evitando formazione di condensa sulle ottiche (LS4_H).
- Connettori Standard M12 da 5 e 8 poli



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

	LS4	ER	/	30	-	015			
serie	LS4	Barriere di sicurezza Tipo 4 in corpo di sezione 28 x 30 mm							
coppia e/r	ER	Coppia emettitore/ricevitore							
raggi	14	Raggi a schiera, risoluzione 14 mm; protezione dito							
	20	Raggi a schiera, risoluzione 20 mm; protezione mano							
	30	Raggi a schiera, risoluzione 30 mm; protezione mano							
	40	Raggi a schiera, risoluzione 40 mm; protezione mano							
	50	Raggi a schiera, risoluzione 50 mm; controllo presenza							
	90	Raggi a schiera, risoluzione 90 mm; controllo presenza							
	0A	2 raggi; protezione corpo, interasse dei raggi 500 mm							
	0B	3 raggi; protezione corpo, interasse dei raggi 400 mm							
	0C	4 raggi; protezione corpo, interasse dei raggi 300 mm							
area	015-180	Altezza controllata da 150 a 1.800 mm (modelli con raggi a schiera)							
	050-090	Interasse dei raggi esterni 500, 800, 900 mm (modelli con raggi multipli)							
elemento		Elemento singolo con funzioni selezionabili (standard): riarmo MAN/AUTO e EDM							
	B	Elemento singolo con solo funzioni di Base (solo riavvio Automatico) W							
	M	Elemento Master con funzioni selezionabili							
	S	Elemento Slave intermedio							
portata		Elemento Slave finale							
		Portata standard							
	L	Portata estesa							
modelli tipo		IP65 e IP67 Temperatura esercizio -10°...55°C							
	K	Modelli in involucro cilindrico trasparente IP69K termostato, adatti per applicazioni nel settore alimentare. Resistenza al lavaggio con acqua a 100 bar, 80 ° C. Corpo in PMMA; cappucci in POM C e guarnizioni in silicone. Staffe in acciaio inox AISI 316L. Temperatura operativa -10 ... 55 ° C							
	H	Modelli in involucro cilindrico trasparente IP69K termostato, adatti per applicazioni nel settore alimentare. Resistenza al lavaggio con acqua a 100 bar, 80 ° C. Corpo in PMMA; cappucci in POM C e guarnizioni in silicone. Staffe in acciaio inox AISI 316L. Temperatura operativa -25 ... 55 ° C							

LS4; LS4_K;
LS4_H

modelli disponibili

risoluzione 14 mm; portata 0...3 / 1...6 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
144	15	4	LS4ER/14-015B
			LS4ER/14-015
			LS4ER/14-015F
294	30	5.5	LS4ER/14-030B
			LS4ER/14-030
			LS4ER/14-030M
			LS4ER/14-030F
			LS4ER/14-030S
			LS4ER/14-045B
444	45	7,5	LS4ER/14-045
			LS4ER/14-045M
			LS4ER/14-045F
			LS4ER/14-045S
			LS4ER/14-060B
			LS4ER/14-060
594	60	9	LS4ER/14-060M
			LS4ER/14-060F
			LS4ER/14-060S
			LS4ER/14-075B
			LS4ER/14-075
			LS4ER/14-075M
744	75	11	LS4ER/14-075F
			LS4ER/14-075S
			LS4ER/14-090B
			LS4ER/14-090
			LS4ER/14-090M
			LS4ER/14-090F
894	90	13	LS4ER/14-090S
			LS4ER/14-105B
			LS4ER/14-105
			LS4ER/14-105M
			LS4ER/14-105F
			LS4ER/14-105S
1.044	105	14,5	LS4ER/14-120B
			LS4ER/14-120
			LS4ER/14-120M
			LS4ER/14-120F
			LS4ER/14-120S
			LS4ER/14-135B
1.344	135	18	LS4ER/14-135
			LS4ER/14-135M
			LS4ER/14-135F
			LS4ER/14-135S
			LS4ER/14-150B
			LS4ER/14-150
1.494	150	20	LS4ER/14-150M
			LS4ER/14-150F
			LS4ER/14-150S
			LS4ER/14-150S

modelli disponibili

risoluzione 20 mm; portata 0...10 / 3...20 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
144	15	4	LS4ER/20-015BL
			LS4ER/20-015BL
294	30	5,5	LS4ER/20-030BL
			LS4ER/20-030L
444	45	7,5	LS4ER/20-045BL
			LS4ER/20-045L
594	60	9	LS4ER/20-060BL
			LS4ER/20-060L
744	75	11	LS4ER/20-075BL
			LS4ER/20-075L
894	90	13	LS4ER/20-090BL
			LS4ER/20-090L
1.044	105	14,5	LS4ER/20-105BL
			LS4ER/20-105L
1.194	120	16,5	LS4ER/120BL
			LS4ER/120L
1.344	135	18	LS4ER/135BL
			LS4ER/135L
1.494	150	20	LS4ER/150BL
			LS4ER/150L

Reticoli ottici
Tipo 4

LS4; LS4_K;
LS4_H

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie			
160	8	4	LS4ER/30-015B			
			LS4ER/30-015			
			LS4ER/30-015F			
310	16	5,5	LS4ER/30-030B			
			LS4ER/30-030			
			LS4ER/30-030M			
			LS4ER/30-030F			
			LS4ER/30-030S			
			LS4ER/30-045B			
460	23	7,5	LS4ER/30-045			
			LS4ER/30-045M			
			LS4ER/30-045F			
			LS4ER/30-045S			
			LS4ER/30-060B			
			LS4ER/30-060			
610	31	9	LS4ER/30-060M			
			LS4ER/30-060F			
			LS4ER/30-060S			
			LS4ER/30-075B			
			LS4ER/30-075			
			LS4ER/30-075M			
760	38	10,5	LS4ER/30-075F			
			LS4ER/30-075S			
			LS4ER/30-090B			
			LS4ER/30-090			
			LS4ER/30-090M			
			LS4ER/30-090F			
910	46	12,5	LS4ER/30-090S			
			LS4ER/30-105B			
			LS4ER/30-105			
			LS4ER/30-105M			
			LS4ER/30-105F			
			LS4ER/30-105S			
1.060	53	14	LS4ER/30-120B			
			LS4ER/30-120			
			LS4ER/30-120M			
			LS4ER/30-120F			
			LS4ER/30-120S			
			LS4ER/30-135B			
1.210	61	15,5	LS4ER/30-135			
			LS4ER/30-135M			
			LS4ER/30-135F			
			LS4ER/30-135S			
			LS4ER/30-150B			
			LS4ER/30-150			
1.510	76	19	LS4ER/30-150M			
			LS4ER/30-150F			
			LS4ER/30-150S			
			LS4ER/30-165			
			1.660	83	20,5	LS4ER/30-165
			1.810	91	22	LS4ER/30-180

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...10 / 0...20 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	8	3	LS4ER/30-015BL
			LS4ER/30-015L
310	16	4	LS4ER/30-030BL
			LS4ER/30-030L
460	23	5	LS4ER/30-045BL
			LS4ER/30-045L
610	31	6	LS4ER/30-060BL
			LS4ER/30-060L
760	38	6,5	LS4ER/30-075BL
			LS4ER/30-075L
910	46	7,5	LS4ER/30-090BL
			LS4ER/30-090L
1.060	53	8,5	LS4ER/30-105BL
			LS4ER/30-105L
1.210	61	9,5	LS4ER/30-120BL
			LS4ER/30-120L
1.360	68	10	LS4ER/30-135BL
			LS4ER/30-135L
1.510	76	11	LS4ER/30-150BL
			LS4ER/30-150L
1.660	83	12	LS4ER/30-165L
1.810	91	13	LS4ER/30-180L

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	6	3,5	LS4ER/40-015B
			LS4ER/40-015
			LS4ER/40-015M
			LS4ER/40-015F
			LS4ER/40-015S
310	11	4,5	LS4ER/40-030B
			LS4ER/40-030
			LS4ER/40-030M
			LS4ER/40-030F
			LS4ER/40-030S
460	16	5,5	LS4ER/40-045B
			LS4ER/40-045
			LS4ER/40-045M
			LS4ER/40-045F
			LS4ER/40-045S

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
610	21	7	LS4ER/40-060B
			LS4ER/40-060
			LS4ER/40-060M
			LS4ER/40-060F
			LS4ER/40-060S
760	26	8	LS4ER/40-075B
			LS4ER/40-075
			LS4ER/40-075M
			LS4ER/40-075F
			LS4ER/40-075S
910	31	9	LS4ER/40-090B
			LS4ER/40-090
			LS4ER/40-090M
			LS4ER/40-090F
			LS4ER/40-090S
1.060	36	10	LS4ER/40-105B
			LS4ER/40-105
			LS4ER/40-105M
			LS4ER/40-105F
			LS4ER/40-105S
1.210	41	11	LS4ER/40-120B
			LS4ER/40-120
			LS4ER/40-120M
			LS4ER/40-120F
			LS4ER/40-120S
1.360	46	12,5	LS4ER/40-135B
			LS4ER/40-135
			LS4ER/40-135M
			LS4ER/40-135F
			LS4ER/40-135S
1.510	51	13,5	LS4ER/40-150B
			LS4ER/40-150
			LS4ER/40-150M
			LS4ER/40-150F
			LS4ER/40-150S

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 0...10 / 3...20 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	6	3	LS4ER/40-015BL
			LS4ER/40-015L
310	11	3,5	LS4ER/40-030BL
			LS4ER/40-030L
460	16	4	LS4ER/40-045BL
			LS4ER/40-045L
610	21	4,5	LS4ER/40-060BL
			LS4ER/40-060L
760	26	5	LS4ER/40-075BL
			LS4ER/40-075L
910	31	6	LS4ER/40-090BL
			LS4ER/40-090L
1.060	36	6,5	LS4ER/40-105BL
			LS4ER/40-105L
1.210	41	7	LS4ER/40-120BL
			LS4ER/40-120L
1.360	46	7,5	LS4ER/40-135BL
			LS4ER/40-135L
1.510	51	8	LS4ER/40-150BL
			LS4ER/40-150L

modelli disponibili

risoluzione 50 mm; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	4	3	LS4ER/50-015B
			LS4ER/50-015
			LS4ER/50-015M
			LS4ER/50-015F
			LS4ER/50-015S
310	8	4	LS4ER/50-030B
			LS4ER/50-030
			LS4ER/50-030M
			LS4ER/50-030F
			LS4ER/50-030S

modelli disponibili

risoluzione 50 mm; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
460	12	4,5	LS4ER/50-045B
			LS4ER/50-045
			LS4ER/50-045M
			LS4ER/50-045F
			LS4ER/50-045S
610	16	5,5	LS4ER/50-060B
			LS4ER/50-060
			LS4ER/50-060M
			LS4ER/50-060F
			LS4ER/50-060S
760	20	6,5	LS4ER/50-075B
			LS4ER/50-075
			LS4ER/50-075M
			LS4ER/50-075F
			LS4ER/50-075S
910	24	7,5	LS4ER/50-090B
			LS4ER/50-090
			LS4ER/50-090M
			LS4ER/50-090F
			LS4ER/50-090S
1.060	28	8,5	LS4ER/50-105B
			LS4ER/50-105
			LS4ER/50-105M
			LS4ER/50-105F
			LS4ER/50-105S
1.210	32	9,5	LS4ER/50-120B
			LS4ER/50-120
			LS4ER/50-120M
			LS4ER/50-120F
			LS4ER/50-120S
1.360	36	10	LS4ER/50-135B
			LS4ER/50-135
			LS4ER/50-135M
			LS4ER/50-135F
			LS4ER/50-135S
1.510	40	11	LS4ER/50-150B
			LS4ER/50-150
			LS4ER/50-150M
			LS4ER/50-150F
			LS4ER/50-150S

modelli disponibili

risoluzione 50 mm; portata 0...10 / 3...20 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	4	2,5	LS4ER/50-015BL
			LS4ER/50-015L
310	8	3	LS4ER/50-030BL
			LS4ER/50-030L
460	12	3,5	LS4ER/50-045BL
			LS4ER/50-045L
610	16	4	LS4ER/50-060BL
			LS4ER/50-060L
760	20	4,5	LS4ER/50-075BL
			LS4ER/50-075L
910	24	5	LS4ER/50-090BL
			LS4ER/50-090L
1.060	28	5,5	LS4ER/50-105BL
			LS4ER/50-105L
1.210	32	6	LS4ER/50-120BL
			LS4ER/50-120L
1.360	36	6,5	LS4ER/50-135BL
			LS4ER/50-135L
1.510	40	7	LS4ER/50-150BL
			LS4ER/50-150L

modelli disponibili

risoluzione 90 mm; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
310	4	3	LS4ER/90-030B
			LS4ER/90-030
			LS4ER/90-030M
			LS4ER/90-030F
			LS4ER/90-030S
460	6	3,5	LS4ER/90-045B
			LS4ER/90-045
			LS4ER/90-045M
			LS4ER/90-045F
			LS4ER/90-045S
610	8	4	LS4ER/90-060B
			LS4ER/90-060
			LS4ER/90-060M
			LS4ER/90-060F
			LS4ER/90-060S

modelli disponibili

risoluzione 90 mm; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
760	10	4,5	LS4ER/90-075B
			LS4ER/90-075
			LS4ER/90-075M
			LS4ER/90-075F
			LS4ER/90-075S
910	12	5	LS4ER/90-090B
			LS4ER/90-090
			LS4ER/90-090M
			LS4ER/90-090F
			LS4ER/90-090S
1.060	14	5,5	LS4ER/90-105B
			LS4ER/90-105
			LS4ER/90-105M
			LS4ER/90-105F
			LS4ER/90-105S
1.210	16	5,5	LS4ER/90-120B
			LS4ER/90-120
			LS4ER/90-120M
			LS4ER/90-120F
			LS4ER/90-120S
1.360	18	6	LS4ER/90-135B
			LS4ER/90-135
			LS4ER/90-135M
			LS4ER/90-135F
			LS4ER/90-135S
1.510	20	6,5	LS4ER/90-150B
			LS4ER/90-150
			LS4ER/90-150M
			LS4ER/90-150F
			LS4ER/90-150S

modelli disponibili

risoluzione 90 mm; portata 0...10 / 3...20 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
310	4	2,5	LS4ER/90-030BL
			LS4ER/90-030L
460	6	3	LS4ER/90-045BL
			LS4ER/90-045L
610	8	3	LS4ER/90-060BL
			LS4ER/90-060L
760	10	3,5	LS4ER/90-075BL
			LS4ER/90-075L
910	12	3,5	LS4ER/90-090BL
			LS4ER/90-090L
1.060	14	3,5	LS4ER/90-105BL
			LS4ER/90-105L
1.210	16	4	LS4ER/90-120BL
			LS4ER/90-120L
1.360	18	4	LS4ER/90-135BL
			LS4ER/90-135L
1.510	20	4,5	LS4ER/90-150BL
			LS4ER/90-150L

modelli disponibili

risoluzione 2,3,4 raggi; portata 0...4 / 0...12 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	distanza tra i raggi (mm)	tempo di risposta (ms)	serie
510	2	500	2,5	LS4ER/0A-050B
				LS4ER/0A-050
				LS4ER/0A-050M
				LS4ER/0A-050F
				LS4ER/0A-050S
810	3	800	3	LS4ER/0B-080B
				LS4ER/0B-080
				LS4ER/0B-080M
				LS4ER/0B-080F
				LS4ER/0B-080S
910	4	900	3	LS4ER/0C-090B
				LS4ER/0C-090
				LS4ER/0C-090M
				LS4ER/0C-090F
				LS4ER/0C-090S

modelli disponibili

risoluzione 2,3,4 raggi; portata 0...10 / 3...20 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	distanza tra i raggi (mm)	tempo di risposta (ms)	serie
510	2	500	2,5	LS4ER/0A-050BL
				LS4ER/0A-050L
810	3	800	2,5	LS4ER/0B-080BL
				LS4ER/0B-080L
910	4	900	2,5	LS4ER/0C-090BL
				LS4ER/0C-090L

modelli disponibili

risoluzione 14 mm; portata 0...3 / 1...5 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
144	15	4	LS4ER/14-015K
294	30	5,5	LS4ER/14-030K
444	45	7,5	LS4ER/14-045K
594	60	9	LS4ER/14-060K
744	75	11	LS4ER/14-075K
894	90	13	LS4ER/14-090K
1.044	105	14,5	LS4ER/14-105K
1.194	120	16,5	LS4ER/14-120K
1.344	135	18	LS4ER/14-135K
1.494	150	20	LS4ER/14-150K

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...8 / 3...17 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	8	3	LS4ER/30-015LK
310	16	4	LS4ER/30-030LK
460	23	5	LS4ER/30-045LK
610	31	6	LS4ER/30-060LK
760	38	6,5	LS4ER/30-075LK
910	46	7,5	LS4ER/30-090LK
1.060	53	8,5	LS4ER/30-105LK
1.210	61	9,5	LS4ER/30-120LK
1.360	68	10	LS4ER/30-135LK
1.510	76	11	LS4ER/30-150LK

modelli disponibili

risoluzione 14 mm; portata 0...3 / 1...5 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
144	15	4	LS4ER/14-015H
294	30	5,5	LS4ER/14-030H
444	45	7,5	LS4ER/14-045H
594	60	9	LS4ER/14-060H
744	75	11	LS4ER/14-075H
894	90	13	LS4ER/14-090H
1.044	105	14,5	LS4ER/14-105H
1.194	120	16,5	LS4ER/14-120H
1.344	135	18	LS4ER/14-135H
1.494	150	20	LS4ER/14-150H

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...8 / 3...17 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
160	8	3	LS4ER/30-015LH
310	16	4	LS4ER/30-030LH
460	23	5	LS4ER/30-045LH
610	31	6	LS4ER/30-060LH
760	38	6,5	LS4ER/30-075LH
910	46	7,5	LS4ER/30-090LH
1.060	53	8,5	LS4ER/30-105LH
1.210	61	9,5	LS4ER/30-120LH
1.360	68	10	LS4ER/30-135LH
1.510	76	11	LS4ER/30-150LH

modelli disponibili

risoluzione 2,3,4 raggi; portata 0...10 / 3...17 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
510	2	2,5	LS4ER/0A-050LK
810	3		LS4ER/0B-080LK
910	4		LS4ER/0C-090LK

modelli disponibili

risoluzione 2,3,4 raggi; portata 0...10 / 3...17 m

area controllata (mm)	n° raggi	tempo di risposta (ms)	serie
510	2	2,5	LS4ER/0A-050LH
810	3		LS4ER/0B-080LH
910	4		LS4ER/0C-090LH

specifiche tecniche (modelli certificati cULus)

Reticoli ottici
Tipo 4

	LS4ER/**-***	
tensione di alimentazione Vcc	19,2...28,8	da alimentatore PELV secondo EN 60204-1 Cap.6.4
potenza assorbita, Ricevitore	2 W	escluso il carico
potenza assorbita, Emittitore	1 W	
potenza assorbita, riscaldatore	2...10 W	modelli H, IP69K con riscaldatore
tipo uscita	2 x PNP	uscite di sicurezza completamente protette
corrente	400 mA	valori superiori sono interpretati come sovraccarico o carico
carico resistivo equivalente	60 Ω	valori inferiori sono interpretati come corto
carico capacitivo tollerato	0,82 µF	valori inferiori possono essere interpretati come corto
ritardo alla disponibilità	2 s	
tempo di risposta (OSSDs OFF)	2,5...20 ms	
angolo di apertura effettivo (EAA)	≤ ± 2,5°	IEC 61496-1
immunità luce artificiale	secondo IEC 61496-2	rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
immunità luce naturale	secondo IEC 61496-2	
grado di protezione IP (modelli standard)	IP65 e IP67	senza provvedimenti supplementari i dispositivi non sono adatti all'impiego all'aperto
grado di protezione IP (modelli speciali)	IP65, IP67 e IP69K	custodia trasparente resistente al lavaggio alta pressione 100 bar
temperatura operativa	-10...+55°C	senza condensa
temperatura operativa modelli K	-10...+55°C	senza condensa, modelli senza riscaldatore
temperatura operativa modelli H	-25...+55°C	modelli con riscaldamento termostato
temperatura di immagazzinamento	-25...+70°C	da rispettare anche durante il trasporto
umidità	95%	senza condensa
vibrazioni	secondo IEC 61496-1	rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
urti	secondo IEC 61496-1	
lunghezza totale cavi aliment. / uscita	100 m	con cavi di sezione 0,34 mm ² (per garantire la lunghezza massima indicata)
lunghezza cavi intermedi (prolunghe)	50 m	
sezione corpo (modelli IP67)	28 (frontale) x 30 mm	alluminio verniciato, colore giallo RAL 1012
custodia (modelli IP69K)	∅ 56 mm	
connettori modelli LS4ER/**-***B	emittitore 1 x M12, 5p, maschio ricevitore 1 x M12, 5p maschio	ottone nichelato
connettori modelli LS4ER/**-***	emittitore 1 x M12, 5p, maschio ricevitore 1 x M12, 8p maschio	
connettori modelli LS4ER/**-***M	emittitore 2 x M12, 5p, maschio ricevitore 1 x M12, 8p maschio + 1 x M12, 5p maschio	
connettori modelli LS4ER/**-***S	emittitore 2 x M12, 5p, maschio ricevitore 2 x M12, 5p maschio	
connettori modelli LS4ER/**-***F	emittitore 1 x M12, 5p, maschio ricevitore 1 x M12, 5p maschio	materiale PVC, ∅ 5,5 mm L 10 m, 5 poli, 0,34 mm ²
connettori modelli LS4ER/**-***K	emittitore cavo 5 fili ripetitore cavo 8 fili	
connettori modelli LS4ER/**-***H	emittitore cavo 8 fili ripetitore cavo 10 fili	

parametri affidabilistici

LS4ER/14-***_	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
tempo di risposta (ms)	4	5,5	7,5	9	11	13	14,5	16,5	18	20
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9636] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0036] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	1,03E-08	1,27E-08	1,52E-08	1,75E-08	2,00E-08	2,24E-08	2,49E-08	2,73E-08	2,98E-08	3,22E-08
DCavg	95,40%	94,90%	94,50%	94,10%	93,80%	93,60%	93,30%	93,10%	92,90%	92,80%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

LS4ER/30-***_	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150	165	180
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510	1.660	1.810
numero raggi	8	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
tempo di risposta (ms)	4	5,5	7,5	9	10,5	12,5	14	15,5	17	19	20,5	22
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9376] * 2 (Master + 1 Slave)											
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0508] * 2 (Master + 2 Slave)											
Tipo ⁽¹⁾	4											
SIL ⁽²⁾	3											
SILCL ⁽³⁾	3											
PL ⁽⁴⁾	e											
PFHd	7,08E-09	8,20E-09	9,45E-09	1,06E-08	1,19E-08	1,30E-08	1,43E-08	1,54E-08	1,67E-08	1,78E-08	1,90E-08	2,02E-08
DCavg	96,60%	97,00%	97,20%	97,30%	97,40%	97,50%	97,70%	97,60%	97,70%	97,70%	97,70%	97,80%
MTTFd (anni)	100											
CFF	80%											

LS4ER/40-***_	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
tempo di risposta (ms)	3,5	4,5	5,5	7	8	9	10	11	12,5	13,5
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9376] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0508] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	6,82E-09	7,76E-09	8,58E-09	9,52E-09	1,03E-08	1,13E-08	1,21E-08	1,30E-08	1,38E-08	1,48E-08
DCavg	96,40%	96,70%	96,90%	97,10%	97,20%	97,30%	97,40%	97,40%	97,50%	97,50%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

⁽¹⁾ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2 ⁽²⁾ref. CEI EN 61508 ⁽³⁾ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2 ⁽⁴⁾ref. UNI EN ISO 13849-1

parametri affidabilistici

Reticoli ottici
Tipo 4

LS4ER/50-***_	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
tempo di risposta (ms)	3	4	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9	10	11
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9376] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0508] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	6,53E-09	7,16E-09	7,85E-09	8,48E-09	9,17E-08	9,80E-08	1,05E-08	1,11E-08	1,18E-08	1,24E-08
DCavg	96,50%	96,80%	96,90%	97,10%	97,20%	97,30%	97,40%	97,50%	97,50%	97,50%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

LS4ER/90-***_	030	045	060	075	090	105	120	135	150	
altezza (mm)	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510	
numero raggi	4	6	8	10	10	12	14	16	20	
tempo di risposta (ms)	3	3,5	4	4,5	4,5	5	5,5	5,5	6,5	
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9376] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0508] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	6,79E-09	7,16E-09	7,85E-09	8,48E-09	9,17E-08	9,80E-08	1,05E-08	1,11E-08	1,18E-08	
DCavg	96,50%	96,60%	96,70%	96,80%	96,90%	96,90%	97,00%	97,10%	97,10%	
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

LS4ER/**-***_	0A-050		0B-080		0C-090	
altezza (mm)	500		800		900	
numero raggi	2		3		4	
tempo di risposta (ms)	2,5		3		3	
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9376] * 2 (Master + 1 Slave)					
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,11 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0508] * 2 (Master + 2 Slave)					
Tipo ⁽¹⁾	4					
SIL ⁽²⁾	3					
SILCL ⁽³⁾	3					
PL ⁽⁴⁾	e					
PFHd	6,89E-09		7,55E-08		8,21E-08	
DCavg	96,20%		96,20%		96,10%	
MTTFd (anni)	100					
CFF	80%					

⁽¹⁾ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2 ⁽²⁾ref. CEI EN 61508 ⁽³⁾ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2 ⁽⁴⁾ref. UNI EN ISO 13849-1

LS4; LS4_K;
LS4_H

LS4ER/20-***_L	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
tempo di risposta (ms)	4	5,5	7,5	9	11	13	14,5	16,5	18	20
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9636] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0036] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	1,03E-08	1,27E-08	1,52E-08	1,75E-08	2,00E-08	2,24E-08	2,49E-08	2,73E-08	2,98E-08	3,22E-08
DCavg	95,40%	94,90%	94,50%	94,10%	93,80%	93,60%	93,30%	93,10%	92,90%	92,80%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

LS4ER/30-***_L	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150	165	180
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510	1.660	1.810
numero raggi	8	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
tempo di risposta (ms)	3	4	5	6	6,5	7,5	8,5	9,5	10	11	12	13
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9636] * 2 (Master + 1 Slave)											
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0036] * 2 (Master + 2 Slave)											
Tipo ⁽¹⁾	4											
SIL ⁽²⁾	3											
SILCL ⁽³⁾	3											
PL ⁽⁴⁾	e											
PFHd	9,13E-09	1,04E-08	1,16E-08	1,28E-08	1,41E-08	1,53E-08	1,66E-08	1,78E-08	1,91E-08	2,03E-08	2,16E-09	2,29E-08
DCavg	95,70%	95,40%	95,10%	94,90%	94,70%	94,50%	94,30%	94,10%	93,90%	93,80%	93,70%	93,60%
MTTFd (anni)	100											
CFF	80%											

LS4ER/40-***_L	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
tempo di risposta (ms)	3	3,5	4	4,5	5	6	6,5	7	7,5	8
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9636] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0036] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	8,84E-09	9,85E-09	1,06E-09	1,16E-09	1,23E-08	1,34E-08	1,41E-08	1,51E-08	1,59E-08	1,69E-08
DCavg	95,80%	95,50%	95,30%	95,10%	95,00%	94,80%	94,70%	94,50%	94,40%	94,20%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

⁽¹⁾ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2 ⁽²⁾ref. CEI EN 61508 ⁽³⁾ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2 ⁽⁴⁾ref. UNI EN ISO 13849-1

parametri affidabilistici

Reticoli ottici
Tipo 4

LS4ER/50-***_L	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510
numero raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
tempo di risposta (ms)	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9636] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0036] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	8,50E-09	9,11E-09	9,82E-09	1,04E-09	1,11E-08	1,18E-08	1,25E-08	1,31E-08	1,38E-08	1,44E-08
DCavg	95,90%	95,70%	95,50%	95,40%	95,20%	95,10%	94,90%	94,80%	94,70%	94,60%
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

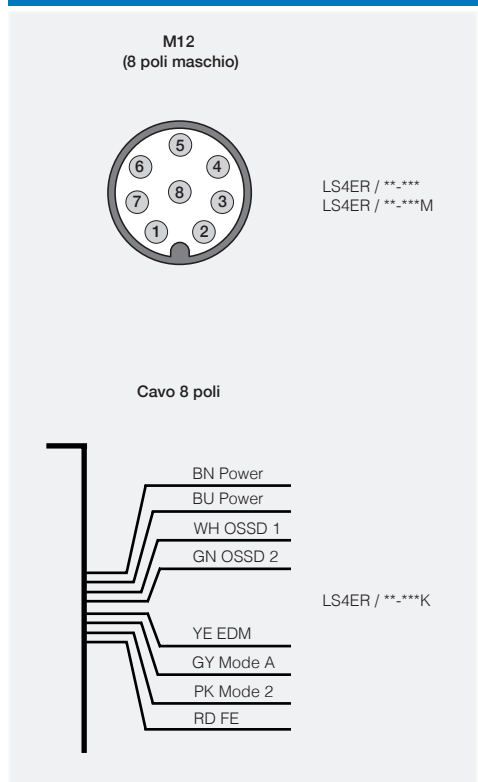
LS4ER/90-***_L	030	045	060	075	090	105	120	135	150	
altezza (mm)	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510	
numero raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
tempo di risposta (ms)	2,5	3	3	3,5	3,5	3,5	4	4	4,5	
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9636] * 2 (Master + 1 Slave)									
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0036] * 2 (Master + 2 Slave)									
Tipo ⁽¹⁾	4									
SIL ⁽²⁾	3									
SILCL ⁽³⁾	3									
PL ⁽⁴⁾	e									
PFHd	8,71E-09	9,23E-09	9,64E-09	1,02E-09	1,06E-08	1,11E-08	1,20E-08	1,31E-08	1,24E-08	
DCavg	95,80%	95,70%	95,60%	95,40%	95,30%	95,10%	95,00%	94,80%	95,00%	
MTTFd (anni)	100									
CFF	80%									

LS4ER/**-***_L	0A-050		0B-080		0C-090	
altezza (mm)	500		800		900	
numero raggi	2		3		4	
tempo di risposta (ms)	2,5		2,5		2,5	
tempo di risposta Master + Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Master) + 0,9636] * 2 (Master + 1 Slave)					
tempo di risposta Master + 2 Slave (ms)	Ttot = [0,06 * (Nr Slave1 + Nr Slave2 + Nr Master) + 1,0036] * 2 (Master + 2 Slave)					
Tipo ⁽¹⁾	4					
SIL ⁽²⁾	3					
SILCL ⁽³⁾	3					
PL ⁽⁴⁾	e					
PFHd	9,15E-09		9,99E-09		1,08E-08	
DCavg	95,80%		95,60%		95,40%	
MTTFd (anni)	100					
CFF	80%					

⁽¹⁾ ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2 ⁽²⁾ ref. CEI EN 61508 ⁽³⁾ ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2 ⁽⁴⁾ ref. UNI EN ISO 13849-1

LS4; LS4_K;
LS4_H

serie LS4 ricevitore

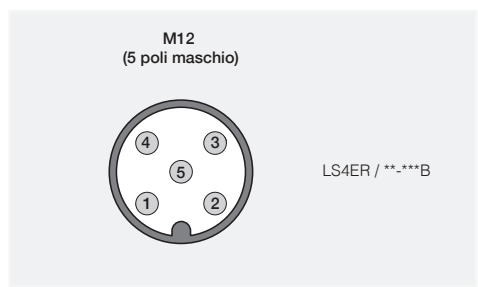


pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
2	BN	24V _{cc}	POWER	tensione di alimentazione
3	GN	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
4	YE	EDM	IN	restart e/o contatti di controllo (EDM)
5	GY	Mode_A	IN	selezione della modalità di Avvio / Riavvio / EDM
6	PK	Mode_B	IN	selezione della modalità di Avvio / Riavvio / EDM
7	BU	0V	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
8	RD	FE	GND	terra funzionale

logica di configurazione			
pin4 (YE)	pin5 (GY)	pin6 (RK)	funzione
24V _{cc}		0V	AUTO
K1 + K2 + 24V _{cc}	24V _{cc}	0V	AUTO + EDM
riavvio + 24V _{cc}	0V	24V _{cc}	MANUALE
K1 + K2 + riavvio + 24V _{cc}	0V	24V _{cc}	MANUALE + EDM

- BK** nero **OG** arancio
- BN** marrone **GN** verde
- RD** rosso **BU** blu
- YE** giallo **GY** grigio
- WH** bianco **VT** viola
- PK** rosa

NOTA: in questi modelli Standard e Master è possibile selezionare i modi di funzionamento modificando il cablaggio. Utilizzando la funzione di EDM è possibile estendere il controllo di sicurezza ai contattatori pilotati a valle, che devono essere del tipo a contatti guidati e approvati per applicazioni di sicurezza. Con questi modelli di barriera si può utilizzare il modulo SB300, ma è necessario usare la funzione di EDM.

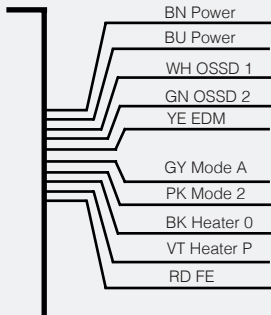


pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	24V _{cc}	POWER	ingresso alimentazione
2	WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
3	BU	0V	POWER	riferimento di alimentazione
4	BK	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
5	GY	FE	GND	terra funzionale

NOTA: questi modelli Base con riavvio automatico non dispongono della funzione EDM, il dispositivo a valle deve pertanto essere in grado di controllare autonomamente la propria integrità di sicurezza. Con questo modello di barriera non si può utilizzare il modulo SB300, in quanto non è disponibile la funzione EDM.

serie LS4 ricevitore

Cavo 10 poli
(emettitore IP69K termostato)



LS4ER / **-***H

colore	segnale	tipo	descrizione
BN	24 V _{CC}	POWER	tensione di alimentazione
BU	0v	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
GN	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
YE	EDM	IN	restart e/o contatti di controllo (EDM)
GY	Mode_A	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
PK	Mode_B	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
BK	Heater 0	POWER	comune alimentazione riscaldatre
PK	Heater p	POWER	alimentazione riscaldatore 24V CC o CA
BK	FE	GND	terra funzionale

logica di configurazione

YE	GY	PK	funzione
24 V _{CC}		0 V	AUTO
K1 + K2 +24V _{CC}	24 V _{CC}	0 V	AUTO + EDM
riavvio +24V _{CC}	0 V	24 V _{CC}	MANUALE
K1 + K2 + riavvio +24V _{CC}	0 V	24 V _{CC}	MANUALE + EDM
x	0 V		NON AMMESSI
x	24 V _{CC}		NON AMMESSI

- BK** nero **OG** arancio
- BN** marrone **GN** verde
- RD** rosso **BU** blu
- YE** giallo **GY** grigio
- WH** bianco **VT** viola
- PK** rosa

NOTA: in questi modelli è possibile selezionare i modi di funzionamento modificando il cablaggio. Utilizzando la funzione EDM è possibile estendere il controllo di sicurezza ai contattori pilotati a valle, che devono essere del tipo a contatti guidati e approvati per applicazioni di sicurezza. La tensione di alimentazione del riscaldatore termostato può essere indifferentemente 24V_{CC} o 24VCA. Con questi modelli di barriera si può utilizzare il modulo SB300, ma è necessario usare la funzione EDM.

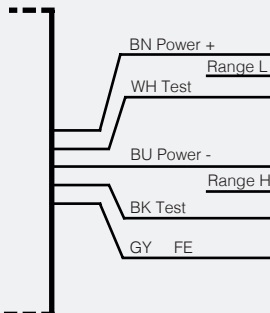
serie LS4 Emittitore

M12
(5 poli connettore maschio)



LS4ER / **-***
LS4ER / **-***M

Cavo 5 poli



LS4ER / **-***K

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	POWER	OUT	ingresso alimentazione
2	WH	IN	POWER	ingresso di selezione portata o test
3	BU	POWER	OUT	riferimento di alimentazione
4	BK	IN		ingresso di selezione portata o test
5	GY	IN		massa funzionale

logica di configurazione

pin2 (WH)	pin6 (BK)	funzione
LO		test
LO	HI	portata alta
HI	LO	portata bassa
HI		non ammessa

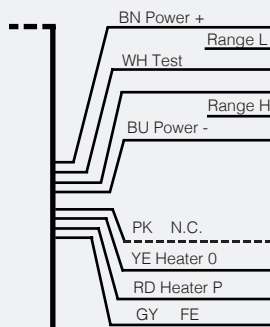
Livelli: LO = 5V o aperto; HI = 11...30V

- BK** nero **OG** arancio
- BN** marrone **GN** verde
- RD** rosso **BU** blu
- YE** giallo **GY** grigio
- WH** bianco **VT** viola
- PK** rosa

NOTA: il contatto di Test è necessario solo se deve essere verificata periodicamente la catena di sicurezza a valle del ricevitore. Se il Test non è necessario (la barriera è già testata autonomamente) sostituire il contatto con un cablaggio diretto a 24 V_{CC}.

serie LS4 Emettore IP68K termostato

Cavo 8 poli
(emettitore IP68K termostato)



LS4ER / **-***H

colore	segnale	tipo	descrizione
BN	24 _{CC}	POWER	ingresso alimentazione
WH	Range L/Test	IN	ingresso di selezione portata o test
BU	0V	POWER	riferimento di alimentazione
GN	Range H/Test	IN	ingresso di selezione portata o test
PK	non connesso	N.C.	non collegato
YE	heater 0	POWER	comune alimentazione riscaldatore
RD	heater P	POWER	alimentazione riscaldatore 24V CA o CC
GY	FE	GND	massa funzionale

logica di configurazione

WH	GN	funzione
LO		test
LO	HI	portata alta
HI	LO	portata bassa
HI		non ammessa

Livelli: LO = 5V o aperto; HI = 11÷30V

BK	nero	OG	arancio
BN	marrone	GN	verde
RD	rosso	BU	blu
YE	giallo	GY	grigio
WH	bianco	VT	viola
PK	rosa		

NOTA: il contatto di Test è necessario solo se deve essere verificata periodicamente la catena di sicurezza a valle del ricevitore. Se il test non è necessario (la barriera è già testata autonomamente) sostituire il contatto con un cablaggio diretto a +24 V_{CC}. La tensione di alimentazione del riscaldatore termostato può essere indifferentemente 24 V_{CC} o 24 V_{CA}. Il cavo PK non è internamente connesso.

serie LS4 Emettore e Ricevitore : connettori secondari Master - Slave

M12
(5 poli maschio)



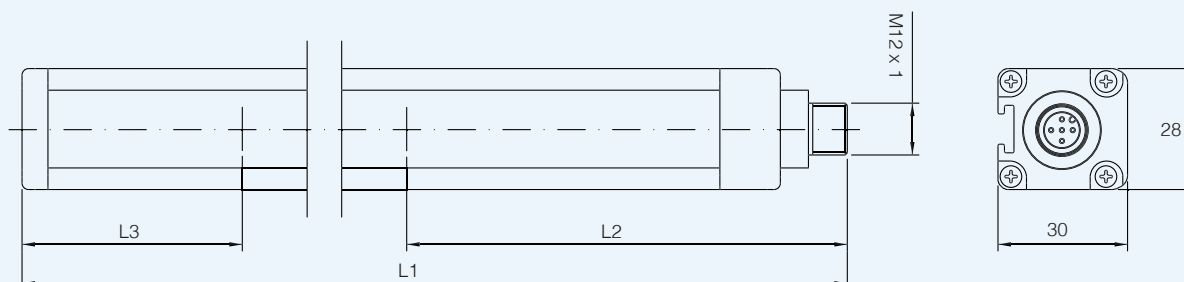
LS4ER / **-***M
LS4ER / **-***S
LS4ER / **-***F

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	24V _{CC}	POWER	alimentazione (linea di alimentazione per il dispositivo a monte)
2	WH	Linea 1	IN/OUT	linea di comunicazione 1
3	BU	0V	POWER	riferimento di alimentazione (linea di alimentazione per il dispositivo a monte)
4	BK	Linea 2	IN/OUT	linea di comunicazione 2
5	GY	FE	GND	massa funzionale

NOTA: utilizzare preferibilmente cavi di prolunga precablati Femmina/Femmina (non è ammessa accedere alle linee di connessione).

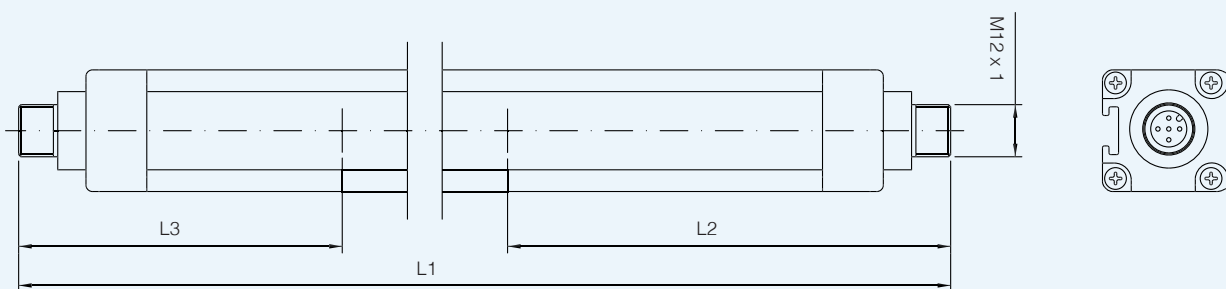
dimensioni (mm)

dimensione modelli Standard, Base, Finale; vista della base e testa (HEAD) con relativi connettori; vedi Tab. 1 e 3



dimensioni (mm)

dimensione modelli Standard, Base, Finale; vista della base e testa (HEAD) con relativi connettori; vedi Tab. 2 e 3



TAB.1

serie LS4		dimensioni modelli con raggi a schiera										
modelli in coppia		***									dimensioni (mm)	
LS4ER/**-*** LS4ER/**-***B LS4ER/**-***F	standard, base, finale	015	030	045	060	075	090	105	120	135	150	L1
		213	363	513	663	813	963	1.113	1.263	1.413	1.563	L2 (prima lente)
		61,5									L3 (ultima lente)	
LS4ER/**-***M LS4ER/**-***S	master e slave	11									L4	
		236,5	386,5	536,5	686,5	536,5	986,5	1.136,5	1.286,5	1.436,5	1.566,5	L5 (prima lente)
		61,5									L6 (ultima lente)	
		34,5										


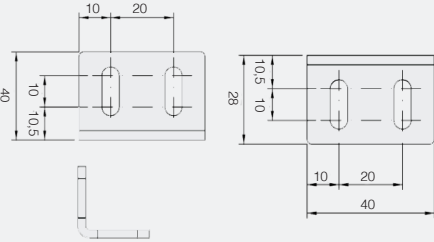
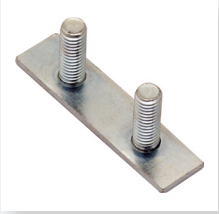
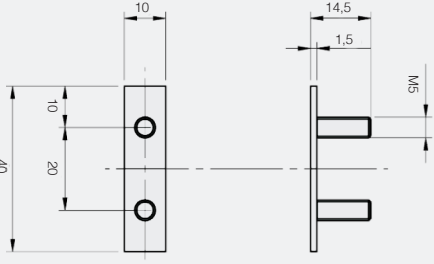
TAB.2

serie LS4		dimensione modelli con raggi multipli			
modelli in coppia		***			dimensioni (mm)
LS4ER/**-*** LS4ER/**-***B LS4ER/**-***F	standard, base, finale	0A-050	0B-080	0C-090	L1
		653	953	1.053	L2 (prima lente)
		102			L3 (ultima lente)
LS4ER/**-***M LS4ER/**-***S	master e slave	51			L4
		677	977	1.077	L5 (prima lente)
		102			L6 (ultima lente)
		75			

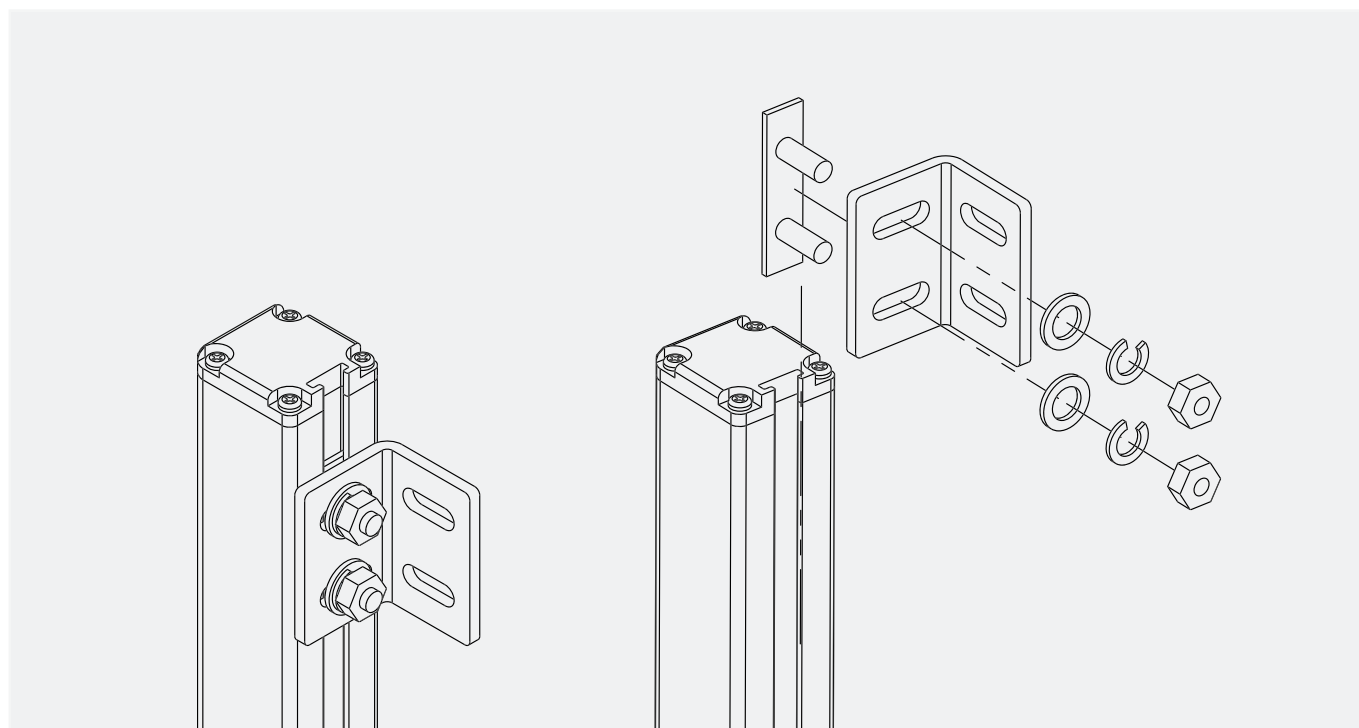
TAB.3

serie LS4		tipi di terminazione e connettori							
modelli		LS4R (ricevitori)				LS4R (emettitori)			
		vista base	connettore	vista base	connettore	vista base	connettore	vista base	connettore
LS4ER/**-***	standard	C	M12, 8p, M	A	-	B	M12, 5p, M	A	-
LS4ER/**-***B	base	B	M12, 5p, M	A	-	B	M12, 5p, M	A	-
LS4ER/**-***F	finale	B ⁽¹⁾	M12, 5p, M	A	-	B ⁽¹⁾	M12, 5p, M	A	-
LS4ER/**-***M	master	F	M12, 8p, M	D ⁽¹⁾	M12, 5p, M	E	M12, 5p, M	D ⁽¹⁾	M12, 5p, M
LS4ER/**-***S	slave	E ⁽¹⁾	M12, 5p, M	D ⁽¹⁾	M12, 5p, M	E ⁽¹⁾	M12, 5p, M	D ⁽¹⁾	M12, 5p, M

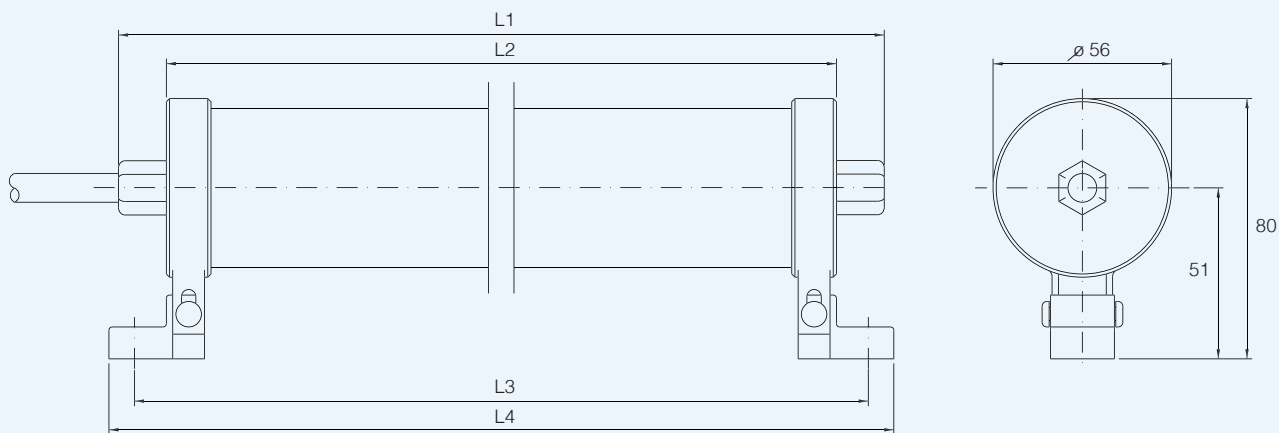
NOTA: questi connettori sono dedicati a un BUS di comunicazione della catena Master/Slave, non è ammesso accedere alle linee, utilizzare sempre cavi pre-cablati.

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>serie LS4</p>		<p>Staffa L Forniti come standard, 4 pezzi per coppia per la lunghezza da 300 a 1050, 6 pezzi per la lunghezza da 1.200 a 1.500.</p>
	<p>serie LS4</p>		<p>Inserto con perni filettati e dadi Forniti come standard, in numero corrispondente alle staffe.</p>

applicazione delle staffe in dotazione



IP69K



La barriera viene fornita già montata all'interno della custodia trasparente.
Il cavo di alimentazione ha una lunghezza standard di 10 metri e un diametro massimo di 6 mm. Le staffe sono incluse.

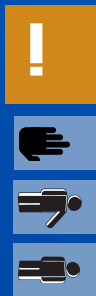
modelli	150	300	450	600	750	900	1.050	1.200	1.350	1.500	2B	3B	4B
dimensioni L1	320	470	620	770	920	1.070	1.220	1.370	1.520	1.670	760	1.060	1.160
dimensioni L2	290	440	620	740	890	1.040	1.190	1.340	1.490	1.640	730	1.030	1.130
dimensioni L3 (± 3) (mm)	315	465	590	765	915	1.065	1.215	1.365	1.515	1.665	755	1.055	1.155
dimensioni L4 (mm)	337	487	637	787	937	1.087	1.237	1.387	1.537	1.687	777	1.077	1.177



Serie LP4ER

Reticoli ottici

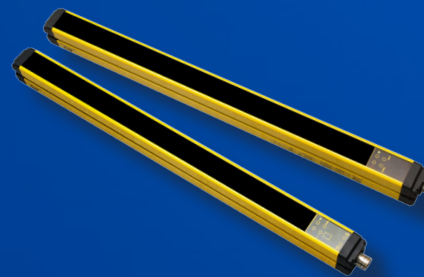
Tipo 4



Reticoli ottici
Tipo 4

caratteristiche

- Tipo 4 secondo IEC 61496-1 e IEC 61496-2
- Profilo robusto (50x60 mm) per applicazioni in presenza di forti vibrazioni e sollecitazioni
- Risoluzioni 40 mm per protezione mano e 2, 3, 4 raggi per protezione corpo / controllo accesso
- Distanze operative fino a 16m per versioni standard e fino a 60 m per versioni LONG RANGE
- Funzioni integrate : Riarmo Automatico / Manuale, EDM e riduzione della portata selezionabili
- Connettori Standard M12 da 5 poli su TX e M12 da 8 poli oppure M23 da 19 poli RX



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

LP4 ER / 40 - 060 12

serie	LP4	Barriere di sicurezza Tipo 4 in corpo sezione 50 x 60 mm
coppia	ER	Coppia, Emittitore + Ricevitore
raggi	40	Raggi a schiera, risoluzione 40 mm; protezione mano
	0A	3 raggi multipli; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 400 mm
	0B	4 raggi multipli; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 300 mm
interasse	0C	Raggi multipli, 4 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 300 mm
	050...120	Altezza nominale area controllata da 500 a 1.200 mm
portata		Elemento singolo con funzioni selezionabili (standard): riarmo MANUALE / AUTO e EDM
	L	Lunga portata
	12	Modello con connettore M12 sul Ricevitore

modelli disponibili

risoluzione 2, 3, 4 raggi; portata 0...6 / 1...16 m;
tempo di risposta 7 ms

altezza ottica (mm)	n° raggi	modelli
510	2	LP4ER/0A-050
810	3	LP4ER/0B-080
910	4	LP4ER/0C-090

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 8...30 / 18...60 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (msec)	modelli
610	20	17	LP4ER/40-050L
910	30	23	LP4ER/40-090L
1.210	40	28,5	LP4ER/40-120L




modelli disponibili

risoluzione 2, 3, 4 raggi; portata 8...30 / 18...60 m;

Reticoli ottici
Tipo 4

altezza ottica (mm)	n° raggi	dist. tra i raggi	modelli
510	2	500	LP4ER/0A-050L
			LP4ER/0A-050L12
810	3	800	LP4ER/0B-080L
			LP4ER/0B-080L12
910	4	900	LP4ER/0C-090L
			LP4ER/0C-090L12

specifiche tecniche

LP4ER/**_***--		
	  	
tensione di alimentazione	19,2...28,8 Vcc	da alimentatore PELV secondo EN 60204-1 Cap.6.4
potenza assorbita, Ricevitore	6 W	escluso il carico
potenza assorbita, Emittitore	3 W	
tipo uscita	2 x PNP	uscite di sicurezza completamente protette
corrente di uscita	500 mA	valori superiori sono interpretati come sovraccarico o carico
carico resistivo equivalente	48 Ω	valori inferiori sono interpretati come corto
carico capacitivo tollerato	2 μF	valori inferiori possono essere interpretati come corto
ritardo alla disponibilità	15 s	
tempo di risposta OSSDs	30 ms	
durata impulso di autotest uscite OSSDs	100 μs	
durata comando restart	100 ms	
durata segnale di ingresso Test	40 ms	
angolo di apertura effettivo (EAA)	≤ ± 2,5°	IEC 61496-1
immunità luce artificiale	secondo IEC 61496-2	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
immunità luce naturale	secondo IEC 61496-2	
grado di protezione IP	IP65	senza provvedimenti supplementari i dispositivi non sono adatti all'impiego all'aperto
temperatura operativa	0...+55°C	senza condensa
temperatura di immagazzinamento	-25...+70°C	da rispettare anche durante il trasporto
umidità	95%	senza condensa
resistenza alle vibrazioni	secondo IEC 61496-1	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
urti	secondo IEC 61496-1	
sezione corpo	50 mm (frontale) x 60 mm	alluminio verniciato, colore giallo RAL 1012
connettori S0 emittitori	1 x M12 5p maschio	
connettori S0 ricevitori	1x M23, 19p, maschio 1x M12, 8p, maschio (modelli L12)	

parametri affidabilistici

LP4ER/40-***L	060	090	120
altezza (mm)	610	910	1.210
numero raggi	20	30	40
tempo di risposta (ms)	17	23	28,5
tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	1,02E-08	1,17E-08	1,32E-08
DCavg	98,37%	98,49%	98,57%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

LP4ER/**-***	0A-050	0B-080	0C-090
distanza tra i raggi (mm)	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	7	7	7
tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	7,53E-09	7,70E-09	7,87E-09
DCavg	97,94%	97,99%	98,03%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

⁽¹⁾ ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2
⁽²⁾ ref. CEI EN 61508
⁽³⁾ ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2
⁽⁴⁾ ref. UNI EN ISO 13849-1

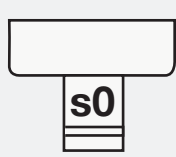
LP4ER/**-***L	0A-050	0B-080	0C-090
distanza tra i raggi (mm)	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	7	7	7
tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	7,53E-09	7,70E-09	7,87E-09
DCavg	97,94%	97,99%	98,03%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

LP4ER/**-***L12	0A-050	0B-080	0C-090
distanza tra i raggi (mm)	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	7	7	7
tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	7,53E-09	7,70E-09	7,87E-09
DCavg	97,94%	97,99%	98,03%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

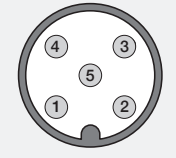
schemi elettrici delle connessioni

serie LP4ER

M12
(5 poli maschio unità TX)



LP4ER/**-***_



pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	24V _{CC}	POWER	ingresso alimentazione
2	WH	portata H/Test	IN	ingresso selezione
3	BU	0V	POWER	riferimento di alimentazione
4	BK	portata H/Test	IN	ingresso selezione
5	GY	PE	GND	protezione di terra

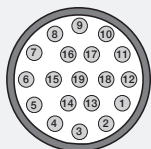
selezione della portata con i livelli logici dei pin		
pin 2	pin 4	funzione selezionata
LO		test (nessuna emissione)
LO	HI	emissione con portata alta
HI	LO	emissione con portata bassa
HI		non ammessa

BK nero	OG arancio
BN marrone	GN verde
RD rosso	BU blu
YE giallo	GY grigio
WH bianco	VT viola
PK rosa	

NOTA: il contatto di test è necessario solo se deve essere testata tutta la catena di sicurezza a valle del ricevitore. Se il test non è necessario sostituire il contatto TEST con un cablaggio diretto ai 24 V_{CC}.

serie LP4ER

M23
(19 poli maschio unità RX)



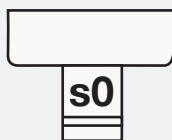
LP4ER/**-***
LP4ER/**-***L

BK nero	OG arancio	YE giallo	GY grigio
BN marrone	GN verde	WH bianco	VT viola
RD rosso	BU blu	PK rosa	

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	WH	N.C.	-	non connesso
2	RD	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
3	GY	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
4	YE	System Status + Sign. level1	OUT	ripetizione stato OSSD, vedi nota + indicazione segnale basso, vedi nota
5	GN	N.C.	- a b	non connesso
6	BU	0V _{cc}	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
7	VT	N.C.	-	non connesso
8	GY - PK	N.C.	-	non connesso
9	RD - BU	N.C.	-	non connesso
10	WH - GN	N.C.	-	non connesso
11	BK	Abilitaz. EDM	IN	abilitazione al controllo dei contattori esterni
12	WH - GN	PE	GND	connessione della protezione di terra
13	WH - YE	Man. / Autom.	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio
14	BN - YE	avvio	IN	connessione al pulsante di Avvio/Riavvio
15	WH - GY	N.C.	-	non connesso
16	BN - GY	N.C.	-	non connesso
17	WH - PK	N.C.	-	non connesso
18	BN - GN	EDM	IN	connessione ai contatti di controllo esterni
19	BN	24V _{cc}	POWER	ingresso tensione di alimentazione

serie LP4ER

M12
(8 poli maschio unità RX modelli L12)

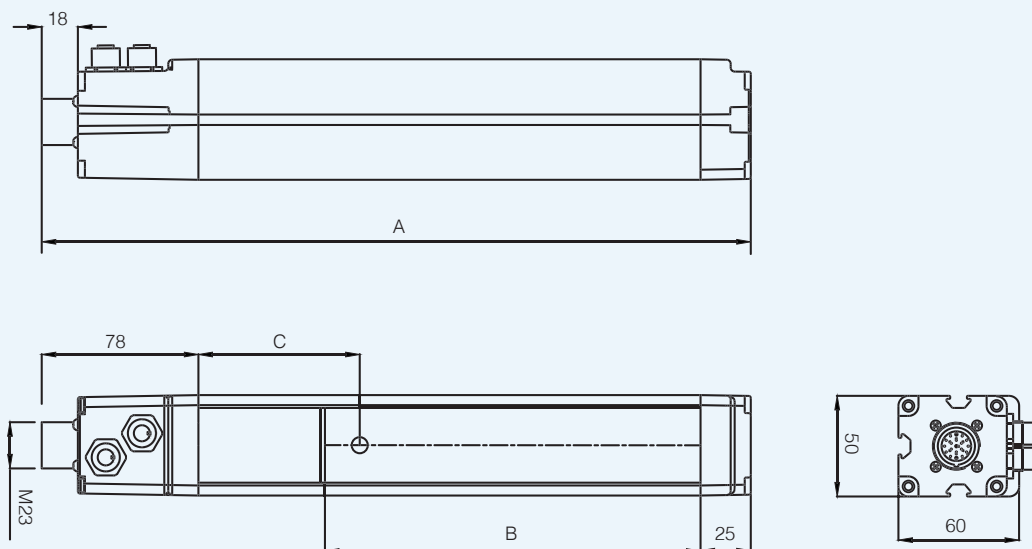


LP4ER/0*-***L12

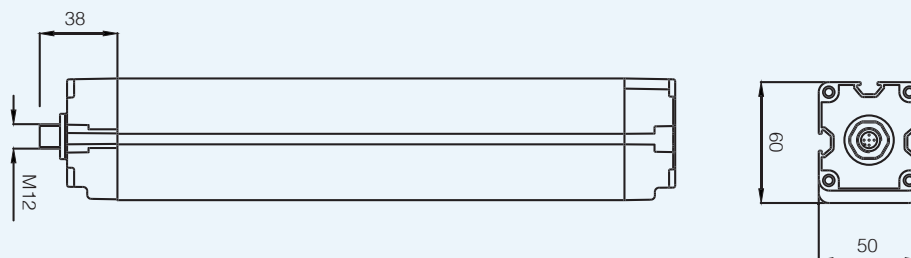
pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
2	BN	24V _{cc}	POWER	tensione di alimentazione
3	GN	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
4	YE	EDM	IN	connessione ai contatti di controllo esterni (EDM) o connesso a 0V per esclusione EDM
5	GY	Mode_A	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
6	PK	Mode_B	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio/EDM
7	BU	0V	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
8	RD	FE	GND	terra di protezione

NOTA: In questi modelli è possibile selezionare i modi di funzionamento modificando il cablaggio. Utilizzando la funzione di EDM è possibile estendere il controllo di sicurezza ai contattori pilotati a valle, che devono essere del tipo a contatti guidati e approvati per applicazioni di sicurezza.

LP4ER/40-***L, LP4ER/0*-*** - Ricevitore


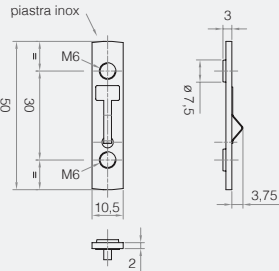


LP4ER/40-***L12, LP4ER/0*-***L, LP4ER/0*-***L12 - Emittitore


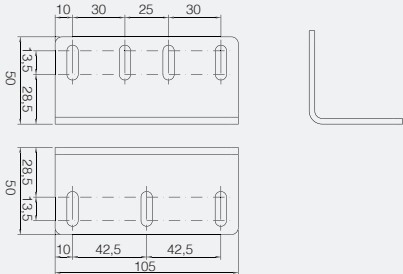


dimensioni (mm)	LP4ER/**-***			LP4ER/**-***L					
	0A-050	0B-080	0C-090	40-060	40-090	40-120	0A-050	0B-080	0C-090
A (TX)	736	1036	1136	736	1036	1336	736	1036	1136
B (altezza protetta)	510*	810*	910*	610	910	1210	510*	810*	910*
C (posizione primo raggio)	120			76					

ST203 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>serie LP4</p>		<p>Inserto per profilo 50x60 parte del kit standard Vengono forniti due pezzi per ogni staffa ST202.</p>

ST202 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>serie LP4</p>		<p>Staffa L Staffa lunga, fornita come standard per i modelli senza Muting, o con Muting ma senza bracci con sensori integrati. Vengono forniti due pezzi per coppia, deve essere applicata nella parte centrale del corpo.</p>



Serie LP4PF

Reticoli ottici

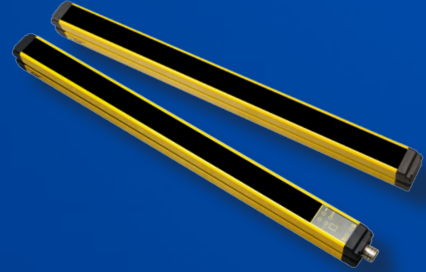
Tipo 4



Reticoli ottici
Tipo 4

caratteristiche

- Tipo 4 secondo IEC 61496-1 e IEC 61496-2
- Profilo robusto (50x60 mm) per applicazioni in presenza di forti vibrazioni e sollecitazioni
- Elemento completamente passivo costituito da specchi integrati pre-montati e pre-allineati
- Altezze controllate 500, 800 e 900 mm
- Risoluzioni 2, 3, 4 raggi per protezione corpo/controllo accesso
- Funzioni integrate: Riarmo Automatico/Manuale e EDM
- Distanze operative fino a 6 m
- Connettori Standard M12 da 8 poli



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice


LP4 PF / 0A - 050

serie	LP4	Barriere di sicurezza Tipo 4 in corpo sezione 50 x 60 mm
coppia	PF	Coppia elemento attivo connettore M12 + elemento passivo
raggi	0A	2 raggi multipli; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 500 mm
	0B	3 raggi multipli; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 400 mm
	0C	4 raggi multipli; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 300 mm
interasse	050	Interasse dei raggi estremi 50 cm per i modelli con raggi multipli
	080	Interasse dei raggi estremi 80 cm per i modelli con raggi multipli
	090	Interasse dei raggi estremi 90 cm per i modelli con raggi multipli

modelli disponibili

portata 0...6 m; tempo di risposta ≤ 7 ms

altezza ottica (mm)	n° raggi	dist. tra i raggi (mm)	modelli
510	2	500	LP4PF/0A-050
810	3	800	LP4PF/0B-080
910	4	900	LP4PF/0C-090

LP4PF/**-***		
		
tensione di alimentazione Vcc	19,2...28,8	
potenza assorbita, Ricevitore	6 W	escluso il carico
potenza assorbita, Emittitore	3 W	
tipo uscita	2 x PNP	
corrente di uscita	500 mA	valori superiori sono interpretati come sovraccarico o carico
carico resistivo equivalente	48 Ω	valori inferiori sono interpretati come corto
carico capacitivo tollerato	2 μF	valori inferiori possono essere interpretati come corto
ritardo alla disponibilità	15 s	
tempo di risposta (OSSDs OFF)	30 ms	
angolo di apertura effettivo (EAA)	≤ ± 2,5°	IEC 61496-1
immunità luce artificiale	secondo IEC 61496-2	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
immunità luce naturale	secondo IEC 61496-2	
grado di protezione IP	IP65	senza provvedimenti supplementari i dispositivi non sono adatti all'impiego all'aperto
temperatura operativa	0...+55°C (senza condensa)	senza condensa
temperatura di immagazzinamento	-25...+70°C	da rispettare anche durante il trasporto
umidità	95% (senza condensa)	senza condensa
vibrazioni	secondo IEC 61496-1	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
urti	secondo IEC 61496-1	
lunghezza totale cavi alim. / uscita	100 m	con cavi di sezione 0,34 mm ² (per garantire la lunghezza massima indicata)
sezione corpo	50 mm (frontale) x 60 mm	alluminio verniciato, colore giallo RAL 1012
connettore S0 unita attiva	1 x M12 8p maschio	materiale PVC, ø 5,5 mm L 10 m, 5 poli, 0,34 mm ²

parametri affidabilistici

LP4PF/**-***	0A-050	0B-080	0C-090
dist. tra i raggi (mm)	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	≤ 7		
Tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	4,83E-09	4,92E-09	5,01E-09
DCavg	98,14%	98,16%	98,19%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		


⁽¹⁾ ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2

⁽²⁾ ref. CEI EN 61508

⁽³⁾ ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2

⁽⁴⁾ ref. UNI EN ISO 13849-1

serie LP4PF

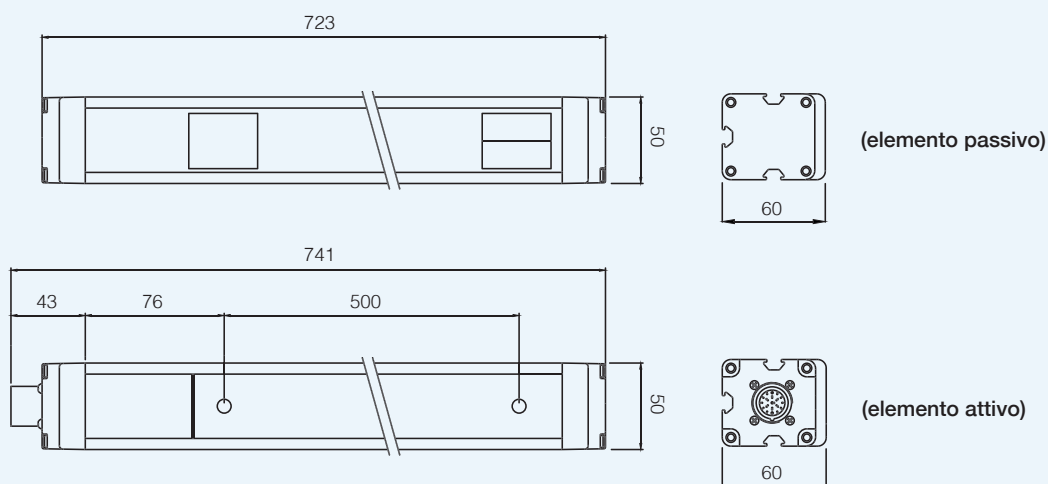
M12 (8 poli maschio unità attiva)		pin	colore	segnale	tipo	descrizione
		1	WH	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
LP4PF / **-***		2	BN	24V _{cc}	POWER	tensione di alimentazione
		3	GN	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
		4	YE	EDM	IN	connessione ai contatti di controllo esterni (EDM) o connesso a 0V per esclusione EDM
		5	GY	Mode_A	IN	selezione della modalità di Avvio / Riavvio manuale o automatico
		6	PK	Mode_B	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio manuale o automatico
		7	BU	0V	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
		8	RD	FE	GND	terra funzionale

BK nero **OG** arancio **WH** bianco
BN marrone **GN** verde **PK** rosa
RD rosso **BU** blu **VT** viola
YE giallo **GY** grigio

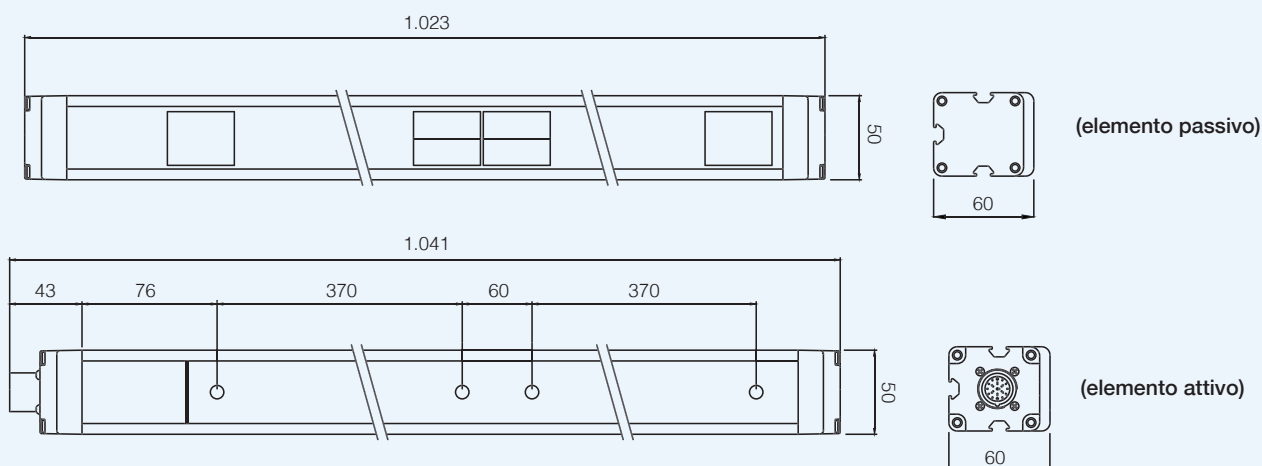
NOTA: In questi modelli è possibile selezionare i modi di funzionamento modificando il cablaggio. Utilizzando la funzione di EDM è possibile estendere il controllo di sicurezza ai contattori pilotati a valle, che devono essere del tipo a contatti guidati e approvati per applicazioni di sicurezza

dimensioni (mm)

LP4PF/0A-050

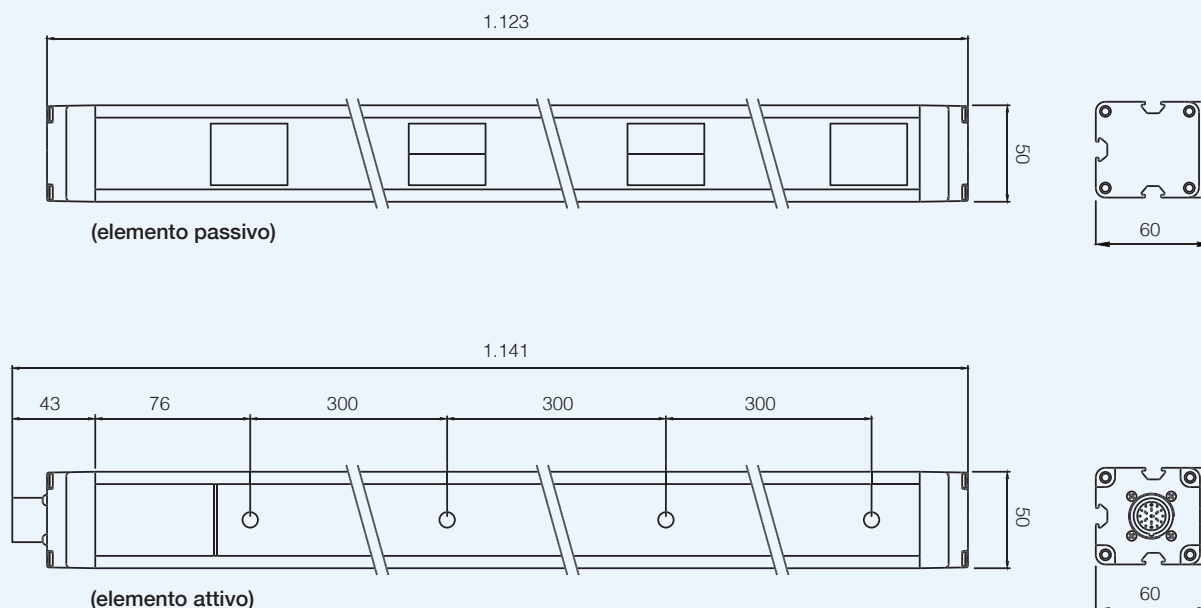


LP4PF/0B-080




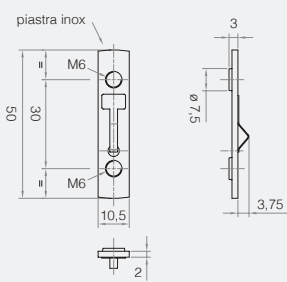
dimensioni (mm)

LP4PF/0C-090


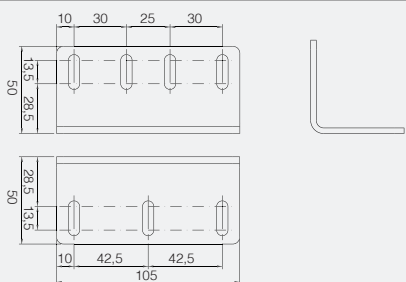


accessori

ST203 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie LP4		Inserto per profilo 50x60 parte del kit standard Vengono forniti due pezzi per ogni staffa ST202.

ST202 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie LP4		Staffa L Staffa lunga, fornita come standard per i modelli senza Muting, o con Muting ma senza bracci con sensori integrati. Vengono forniti due pezzi per coppia, deve essere applicata nella parte centrale del corpo.



Serie LP4ER_M

Reticoli ottici

Tipo 4



Reticoli ottici
Tipo 4

caratteristiche

- Tipo 4 secondo IEC 61496-1 e IEC 61496-2
- Profilo robusto (50 x 60 mm) per applicazioni in presenza di forti vibrazioni e sollecitazioni
- Risoluzioni 30 e 40 mm per protezione mano, 90 per controllo presenza e 2, 3, 4 raggi per protezione corpo/controllo accesso
- Altezze controllate da 300 a 1.800 mm
- Funzioni integrate : Riarmo Automatico/Manuale, EDM e riduzione della portata selezionabili
- Funzione di Muting e Override con varie opzioni selezionabili attraverso apposito cablaggio
- Connettori Standard M12 da 5 poli, M23 da 19 poli e M12 5 poli (Muting)



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

LP4 R / 30 - 030 M4 L

serie	LP4	Barriera fotoelettriche di Sicurezza Tipo 4 in corpo sezione 50 x 60 mm
coppia	ER	Coppia, emettitore + ricevitore
raggi	30	Raggi a schiera, risoluzione 30 mm protezione mano
	40	Raggi a schiera, risoluzione 40 mm protezione mano
	90	Raggi a schiera, risoluzione 90 mm; protezione arti, controllo presenza
	0A	Raggi multipli, 2 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 500 mm
	0B	Raggi multipli, 3 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 400 mm
	0C	Raggi multipli, 4 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 300 mm
altezza	050...180	Altezza controllata da 300 a 1.800 mm
muting	M4	Elemento con funzione di muting e ingressi per quattro sensori
portata	L	Lunga portata

modelli disponibili

risoluzione 30 mm; portata 0...6 / 1...16 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (msec)	modelli
310	16	12	LP4ER/30-030M4
460	24	15	LP4ER/30-045M4
610	32	18	LP4ER/30-060M4
760	40	21	LP4ER/30-075M4
910	48	24	LP4ER/30-090M4
1.060	56	2	LP4ER/30-105M4
1.210	64	30	LP4ER/30-120M4

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 0...6 / 1...16 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (msec)	modelli
310	10	9,5	LP4ER/40-030M4
460	15	11	LP4ER/40-045M4
610	20	13	LP4ER/40-060M4
760	25	15	LP4ER/40-075M4
910	30	17	LP4ER/40-090M4
1.060	35	19	LP4ER/40-105M4
1.210	40	21	LP4ER/40-120M4
1.360	45	23	LP4ER/40-135M4
1.510	50	25	LP4ER/40-150M4
1.660	55	27	LP4ER/40-165M4
1.810	60	28,5	LP4ER/40-180M4

modelli disponibili

risoluzione 40 mm; portata 8...30 / 18...60 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (msec)	modelli
610	20	13	LP4ER/40-060M4L
910	30	23	LP4ER/40-090M4L
1.210	40	28,5	LP4ER/40-120M4L

modelli disponibili

risoluzione 90 mm; portata 0...6 / 1...16 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	tempo di risposta (msec)	modelli
310	5	7	LP4ER/90-030M4
460	7	8	LP4ER/90-045M4
610	9	9	LP4ER/90-060M4
760	11	10	LP4ER/90-075M4
910	13	10,5	LP4ER/90-090M4
1.060	15	11	LP4ER/90-105M4
1.210	17	12	LP4ER/90-120M4
1.360	19	13	LP4ER/90-135M4
1.510	21	13,5	LP4ER/90-150M4
1.660	23	14	LP4ER/90-165M4
1.810	25	15	LP4ER/90-180M4

modelli disponibili




tempo di risposta 7 msec; portata 0...6 / 1...16 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	dist. tra i raggi (mm)	modelli
510	2	500	LP4ER/0A-050M4
810	3	800	LP4ER/0B-080M4
910	4	900	LP4ER/0C-090M4

modelli disponibili

tempo di risposta 7 msec; portata 8...30 / 18...60 m

altezza ottica (mm)	n° raggi	dist. tra i raggi (mm)	modelli
510	2	500	LP4ER/0A-050M4L
810	3	800	LP4ER/0B-080M4L
910	4	900	LP4ER/0C-090M4L

LP4ER / **-***M4-		
  		
tensione di alimentazione	19,2...28,8 Vcc	da alimentatore PELV secondo EN 60204-1 Cap.6.4
potenza assorbita, Ricevitore	6 W	escluso il carico
potenza assorbita, Emittitore	3 W	
tipo uscita	2 x PNP	uscite di sicurezza completamente protette
corrente di uscita	500 mA	
carico resistivo equivalente	48 Ω	valori inferiori sono interpretati come corto
carico capacitivo tollerato	2 µF	valori inferiori possono essere interpretati come corto
ritardo alla disponibilità	15 s	
tempo di risposta OSSDs	30 ms	
angolo di apertura effettivo (EAA)	≤ ± 2,5°	
immunità luce artificiale	secondo IEC 61496-2	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
immunità luce naturale	secondo IEC 61496-2	
grado di protezione IP	IP65	senza provvedimenti supplementari i dispositivi non sono adatti all'impiego all'aperto
temperatura operativa	0...+55°C	
temperatura di immagazzinamento	-25...+70°C	
umidità	95%	
vibrazioni	secondo IEC 61496-1	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
urti	secondo IEC 61496-1	
lunghezza totale cavi alimentazione / uscita	100 m	
sezione corpo	50 mm (frontale) x 60 mm	
connettori S0 emettitori	1 x M12, 5p maschio, ottone nichelato	
connettori S0 ricevitori	1x M23, 19p, maschio, ottone nichelato	
connettori S1 e S2 (o S1) ricevitori	2/1 M12 5p femmina	

parametri affidabilistici

LP4ER/30-***M4	030	045	060	075	090	105	120
altezza (mm)	160	310	460	610	760	910	1.060
numero raggi	16	24	32	40	48	56	64
tempo di risposta (ms)	12	15	18	21	24	2	30
Tipo ⁽¹⁾	4						
SIL ⁽²⁾	3						
SILCL ⁽³⁾	3						
PL ⁽⁴⁾	e						
PFHd	9,06E-09	9,89E-06	1,09E-08	1,18E-08	1,28E-08	1,37E-08	1,46E-08
DCavg	98,24%	98,35%	98,44%	98,50%	98,55%	98,56%	98,63%
MTTFd (anni)	100						
CFF	80%						

⁽¹⁾ ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2 ⁽²⁾ ref. CEI EN 61508

⁽³⁾ ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2 ⁽⁴⁾ ref. UNI EN ISO 13849-1

LP4ER/40-***M4	030	045	060	075	090	105	120	135	150	165	180
altezza (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
numero raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
tempo di risposta (ms)	9,5	11	13	15	17	19	21	23	25	27	28,5
Tipo ⁽¹⁾	4										
SIL ⁽²⁾	3										
SILCL ⁽³⁾	3										
PL ⁽⁴⁾	e										
PFHd	8,71E-09	9,45E-09	1,02E-08	1,10E-08	1,17E-08	1,25E-08	1,32E-08	1,40E-08	1,47E-08	1,55E-08	1,62E-08
DCavg	98,19%	98,29%	98,37%	98,44%	98,49%	98,53%	98,57%	98,60%	98,63%	98,65%	98,67%
MTTFd (anni)	100										
CFF	80%										

LP4ER/40-***M4L	060	090	120
altezza (mm)	610	910	1.210
numero raggi	20	30	40
tempo di risposta (ms)	13	23	28,5
Tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	1,02E-08	1,17E-08	1,32E-08
DCavg	98,37%	98,49%	98,57%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

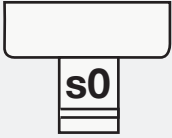
LP4ER/90-***M4	030	045	060	075	090	105	120	135	150	165	180
altezza (mm)	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1.360	1.510	1.660	1.810
numero raggi	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
tempo di risposta (ms)	7	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15
Tipo ⁽¹⁾	4										
SIL ⁽²⁾	3										
SILCL ⁽³⁾	3										
PL ⁽⁴⁾	e										
PFHd	8,91E-09	9,48E-09	1,01E-08	1,06E-08	1,12E-08	1,18E-08	1,24E-08	1,29E-08	1,35E-08	1,41E-08	1,47E-08
DCavg	98,22%	98,30%	98,36%	98,41%	98,46%	98,50%	98,53%	98,56%	98,58%	98,61%	98,63%
MTTFd (anni)	100										
CFF	80%										

LP4ER/**-***M4	0A-050	0B-080	0C-090
distanza tra i raggi (mm)	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	7	7	7
Tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	7,53E-09	7,70E-09	7,87E-09
DCavg	97,94%	97,99%	98,03%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

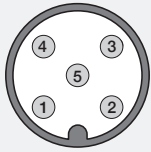
LP4ER/**-***M4L	0A-050	0B-080	0C-090
distanza tra i raggi (mm)	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	7	7	7
Tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	7,53E-09	7,70E-09	7,87E-09
DCavg	97,94%	97,99%	98,03%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

serie LP4ER_M

M12
(5 poli maschio unità)



LP4ER/ **-***_



pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	BN	24V _{cc}	POWER	ingresso alimentazione
2	WH	portata H / Test	IN	ingresso selezione
3	BU	0 V	POWER	riferimento di alimentazione
4	BK	portata H / Test	IN	ingresso selezione
5	GY	PE	GND	protezione di terra

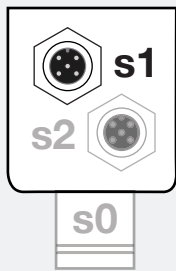
selezione della portata con i livelli logici dei pin

pin 2	pin 4	funzione selezionata
LO		test (nessuna emissione)
LO	HI	emissione con portata alta
HI	LO	emissione con portata bassa
HI		non ammessa

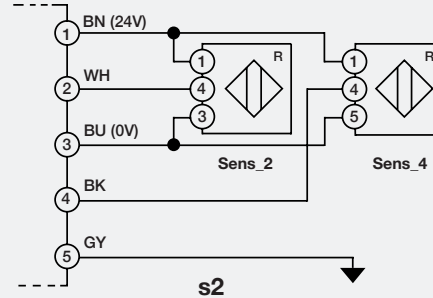
livelli: LO = 5 V o aperto; HI = 11 ±30 V

BK nero	OG arancio
BN marrone	GN verde
RD rosso	BU blu
YE giallo	GY grigio
WH bianco	VT viola
PK rosa	

NOTA: il contatto di test è necessario solo se deve essere testata tutta la catena di sicurezza a valle del ricevitore. Se il test non è necessario sostituire il contatto TEST con un cablaggio diretto ai 24 V_{cc}.



Ricevitore

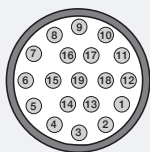


pin	colore	segnale	tipo	funzione	livelli
1	BN	24V _{cc}	POWER	uscita tensione di alimentazione	corrente uscita totale Max.: 100 mA
2	WH	sens_1	IN	ingresso sensore di muting 1	LO: <5V o aperto; HI: 11...30 V
3	BU	0V _{cc}	POWER	riferimento di alimentazione	-
4	BK	sens_3	IN	ingresso sensore di muting 3	ingresso selezione
5	GY	PE	GND	protezione di terra	LO: <5V o aperto; HI: 11...30 V

livelli: LO = 5 V o aperto; HI = 11...30 V

NOTA: i sensori possono essere di qualsiasi tipo, il livello di uscita deve essere alto in presenza del materiale (HI).

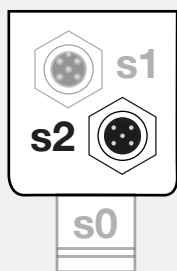
M23
(19 poli maschio unità RX)



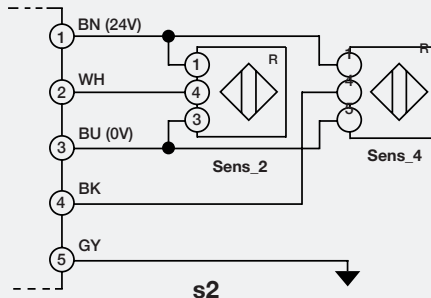
NOTA: Il segnale di Abilitazione Muting (pin 15) deve essere LO prima del segnale di abilitazione HI dei singoli sensori, e deve rimanere basso per tutta la durata del consenso dei sensori, in caso contrario il Muting si interrompe. Il segnale di uscita di System Status (pin 4) ripete lo stato delle uscite OSSD, HI= barriera ON, LO=barriera OFF; nei modelli in cui è presente l'indicazione di livello segnale, lo stato di uscita viene momentaneamente negato con un impulso di durata 15...45ms e periodo 800ms se il segnale risulta debole.

- BK** nero **OG** arancio
- BN** marrone **GN** verde
- RD** rosso **BU** blu
- YE** giallo **GY** grigio
- WH** bianco **VT** viola
- PK** rosa

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	WH	Lamp. Muting	-	lampada esterna accesa indica muting in corso
2	RD	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
3	GY	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
4	YE	System Status + Sign. level	OUT	ripetizione stato OSSD, vedi nota + indicazione segnale basso, vedi nota
5	GN	N.C.	- a b	indica Muting in corso, HI: Muting; LO: NO Muting
6	BU	0V _{CC}	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
7	VT	Mode_0	-	ingresso di configurazione per gli altri modelli con muting
8	GY - PK	Mode_1	-	ingresso di configurazione per gli altri modelli con muting
9	RD - BU	Mode_2	-	ingresso di configurazione per tutti i modelli con muting
10	WH - GN	Mode_3	-	ingresso di configurazione per tutti i modelli con muting
11	BK	Abilitaz. EDM	IN	abilitazione al controllo dei contattori esterni
12	WH - GN	PE	GND	connessione della protezione di terra
13	WH - YE	Man. / Autom.	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio
14	BN - YE	avvio	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio
15	WH - GY	N.C.	-	non connesso
16	BN - GY	override_1	-	ingresso 1 per il comando forzato di Muting
17	WH - PK	override_2	-	ingresso 2 per il comando forzato di Muting
18	BN - GN	EDM	IN	connessione ai contatti di controllo esterni
19	BN	24V _{CC}	POWER	ingresso tensione di alimentazione



Ricevitore

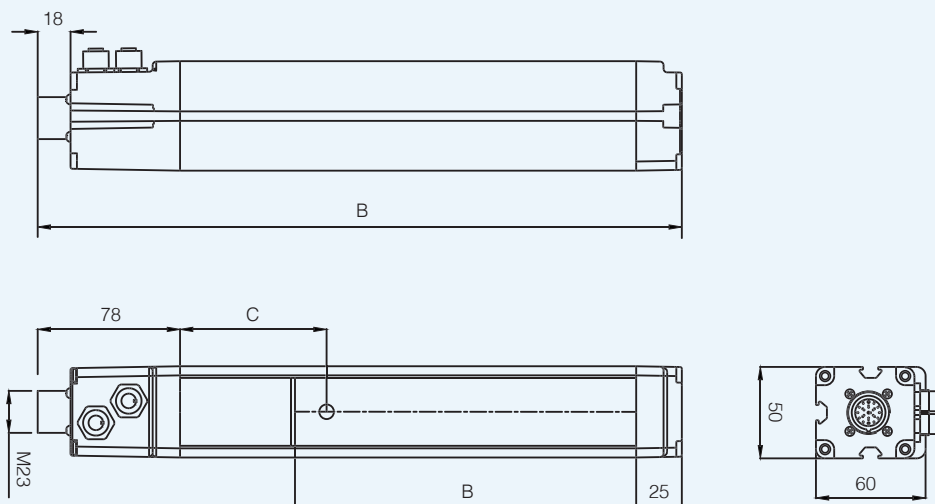


pin	colore	segnale	tipo	funzione	livelli
1	BN	24V _{CC}	POWER	uscita tensione di alimentazione	corrente uscita totale Max.: 100 mA
2	WH	sens_2	IN	ingresso sensore di muting 2	LO: < 5 V o aperto; HI: 11...30 V
3	BU	0V _{CC}	POWER	riferimento di alimentazione	-
4	BK	sens_4	IN	ingresso sensore di muting 4	ingresso selezione
5	GY	PE	GND	protezione di terra	LO: < 5 V o aperto; HI: 11...30 V

livelli: LO = 5 V o aperto; HI = 11...30 V

NOTA: i sensori possono essere di qualsiasi tipo, il livello di uscita deve essere alto in presenza del materiale (HI).

LP4ER/**-***M4 - Ricevitore


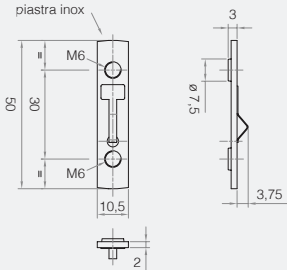


LP4ER/**-***M4 - Emittitore


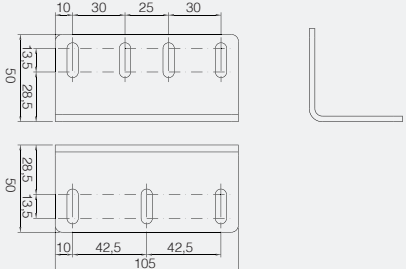


dimensioni	LP4ER/**-***M4														LP4ER/**-***M4L		
	030	045	060	075	090	105	120	135	150	165	180	0A	0B	0C	0A	0B	0C
A (TX)	436	586	736	886	1.036	1.186	1.336	1.486	1.636	1.786	1.936	736	1.036	1.136	736	1.036	1.136
A (RX)	476	626	776	926	1.076	1.226	1.376	1.526	1.676	1.826	1.976	776	1.076	1.176	776	1.076	1.176
B (altezza protetta)	310	460	610	760	910	1.060	1.210	1360	1.510	1.660	1.810	510*	810*	910*	510*	810*	910*
C (posizione primo raggio)	72											120			76		

ST203 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>serie LP4</p>		<p>Inserto per profilo 50x60 parte del kit standard Vengono forniti due pezzi per ogni staffa ST202.</p>

ST202 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>serie LP4</p>		<p>Staffa L Staffa lunga, fornita come standard per i modelli senza Muting, o con Muting ma senza bracci con sensori integrati. Vengono forniti due pezzi per coppia, deve essere applicata nella parte centrale del corpo.</p>



20 horizontal blue lines for writing notes.



Serie LP4PT

Reticoli ottici

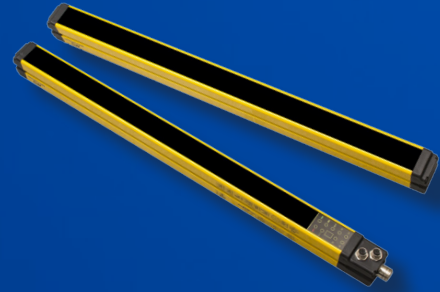
Tipo 4



Reticoli ottici
Tipo 4

caratteristiche

- Tipo 4 secondo IEC 61496-1 e IEC 61496-2
- Profilo robusto (50x60mm) per applicazioni in presenza di forti vibrazioni e sollecitazioni
- Elemento completamente passivo costituito da specchi integrati pre-montati e pre-allineati
- Risoluzioni 2, 3, 4 raggi per protezione corpo/controllo accesso
- Altezze controllate 500, 800 a 900 mm; Distanze operative fino a 6 m
- Funzioni integrate : Riarmo Automatico/Manuale, EDM e riduzione della portata selezionabili
- Funzione di Muting e Override con varie opzioni selezionabili attraverso apposito cablaggio
- Connettori Standard M23 da 19 poli e M12 5 poli (Muting)



area download



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

LP4 PT / 0A - 050 M2


serie	LP4	Barriere di sicurezza Tipo 4 in corpo sezione 50 x 60 mm
coppia	PT	Coppia elemento attivo + elemento passivo
raggi	0A	Raggi multipli, 2 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 500 mm
	0B	Raggi multipli, 3 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 400 mm
	0C	Raggi multipli, 4 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 300 mm
altezza	050	Raggi multipli, 2 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 500 mm
	080	Raggi multipli, 3 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 400 mm
	090	Raggi multipli, 4 raggi; protezione corpo. Interasse corrispondente dei raggi 300 mm
muting	M2	Elemento con funzione di muting e ingressi per due sensori
	M4	Elemento con funzione di muting e ingressi per quattro sensori

modelli disponibili

portata 0...6 m; tempo di risposta 10 ms

altezza ottica (mm)	n° raggi	dist. tra i raggi (mm)	modelli
510	2	500	LP4PT/0A-050M2
			LP4PT/0A-050M4
810	3	800	LP4PT/0B-080M2
			LP4PT/0B-080M4
910	4	900	LP4PT/0C-090M2
			LP4PT/0C-090M4

LP4PT

LP4PT		
		
tensione di alimentazione Vcc	19,2...28,8	da alimentatore PELV secondo EN 60204-1 Cap.6.4
potenza assorbita, Ricevitore	6 W	escluso il carico
potenza assorbita, Emittitore	3 W	
tipo uscita	2 x PNP	uscite di sicurezza completamente protette
corrente di uscita	500 mA	valori superiori sono interpretati come sovraccarico o carico
carico resistivo equivalente	48 Ω	valori inferiori sono interpretati come corto
carico capacitivo tollerato	2 μF	valori inferiori possono essere interpretati come corto
ritardo alla disponibilità	15 s	
tempo di risposta OSSDs	30 ms	
angolo di apertura effettivo (EAA)	≤ ± 2,5°	IEC 61496-1
immunità luce artificiale	secondo IEC 61496-2	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
immunità luce naturale	secondo IEC 61496-2	
grado di protezione IP	IP65	senza provvedimenti supplementari i dispositivi non sono adatti all'impiego all'aperto
temperatura operativa	0...+55°C	senza condensa
temperatura di immagazzinamento	-25...+70°C	da rispettare anche durante il trasporto
umidità	95%	senza condensa
resistenza alle vibrazioni	secondo IEC 61496-1	] rispetta limiti e condizioni della normativa indicata
resistenza agli urti	secondo IEC 61496-1	
uso di specchi deviatori	0,85	
fattori ambientali	0,50 / 0,25	
lunghezza totale cavi alimentazione / uscita	100 m	alluminio verniciato, colore giallo RAL 1012
sezione corpo	50 mm (frontale) x 60 mm	
connettore S0	1x M23, 19p, maschio, ottone nichelato	
connettore S1 e S2 (o S1)	2/1 M12 5p femmina	

parametri affidabilistici

LP4PT/**_***M2 (M4)	0A-050	0B-080	0C-090
distanza tra i raggi	500	800	900
numero raggi	2	3	4
tempo di risposta (ms)	10		
tipo ⁽¹⁾	4		
SIL ⁽²⁾	3		
SILCL ⁽³⁾	3		
PL ⁽⁴⁾	e		
PFHd	4,83E-09	4,92E-09	5,01E-09
DCavg	98,14%	98,16%	98,19%
MTTFd (anni)	100		
CFF	80%		

⁽¹⁾ ref. CEI EN 61496-1; CEI EN 61496-2

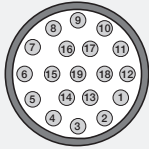
⁽²⁾ ref. CEI EN 61508

⁽³⁾ ref. CEI EN 62061 + CEI EN 62061/EC2

⁽⁴⁾ ref. UNI EN ISO 13849-1

serie LP4PT

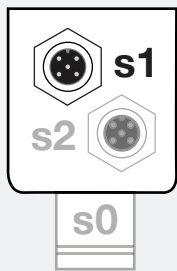
M23, S0
(19 poli maschio)



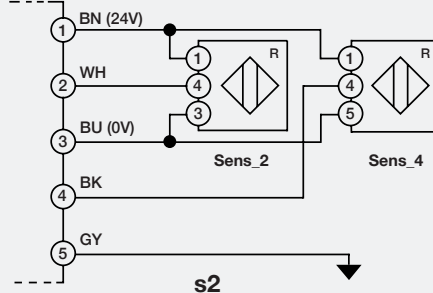
NOTA: Il segnale di Abilitazione Muting (pin 15) deve essere LO prima del segnale di abilitazione HI dei singoli sensori, e deve rimanere basso per tutta la durata del consenso dei sensori, in caso contrario il Muting si interrompe.
Il segnale di uscita di System Status (pin 4) ripete lo stato delle uscite OSSD, HI= barriera ON, LO=barriera OFF; nei modelli in cui è presente l'indicazione di livello segnale, lo stato di uscita viene momentaneamente negato con un impulso di durata 15÷45ms e periodo 800ms se il segnale risulta debole.

- BK** nero **OG** arancio
- BN** marrone **GN** verde
- RD** rosso **BU** blu
- YE** giallo **GY** grigio
- WH** bianco **VT** viola
- PK** rosa

pin	colore	segnale	tipo	descrizione
1	WH	Lamp. Muting	-	lampada esterna accesa indica muting in corso
2	RD	OSSD2	OUT	seconda uscita statica di sicurezza (PNP)
3	GY	OSSD1	OUT	prima uscita statica di sicurezza (PNP)
4	YE	System Status + Sign. level	OUT	ripetizione stato OSSD, vedi nota + indicazione segnale basso, vedi nota
5	GN	stato muting	OUT	indica muting in corso, HI: muting; LO: NO muting
6	BU	0V _{cc}	POWER	riferimento della tensione di alimentazione
7	VT	sensore_1	IN	ingresso sensori di muting (modelli M2)
8	GY - PK	sensore_2	IN	ingresso sensori di muting (modelli M2)
9	RD - BU	Mode_2	IN	ingresso di configurazione per tutti i modelli con muting
10	WH - GN	Mode_3	IN	ingresso di configurazione per tutti i modelli con muting
11	BK	Abilitaz. EDM	IN	abilitazione al controllo dei contattori esterni
12	WH - GN	PE	GND	connessione della protezione di terra
13	WH - YE	Man. / Autom.	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio
14	BN - YE	avvio	IN	selezione della modalità di Avvio/Riavvio
15	WH - GY	Abilitaz. muting	IN	ingresso di abilitazione del Muting, vedi nota
16	BN - GY	override_1	IN	ingresso 1 per il comando forzato di Muting
17	WH - PK	override_2	IN	ingresso 2 per il comando forzato di Muting
18	BN - GN	EDM	IN	connessione ai contatti di controllo esterni
19	BN	24V _{cc}	POWER	ingresso tensione di alimentazione



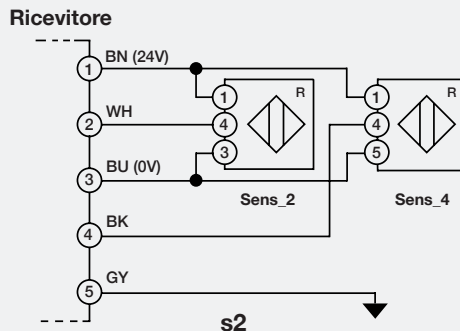
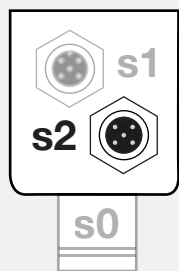
Ricevitore



pin	colore	segnale	tipo	funzione	livelli
1	BN	24V _{cc}	POWER	uscita tensione di alimentazione	corrente uscita totale Max.:100 mA
2	WH	sens_1	IN	ingresso sensore di muting 1	LO: <5V o aperto; HI: 11 ÷30 V
3	BU	0V _{cc}	POWER	riferimento di alimentazione	-
4	BK	sens_3	IN	ingresso sensore di muting 3	LO: <5V o aperto; HI: 11 ÷30 V
5	GY	PE	GND	protezione di terra	-

livelli: LO = 5 V o aperto; HI = 11...30 V

NOTA: i sensori possono essere di qualsiasi tipo, il livello di uscita deve essere alto in presenza del materiale (HI).



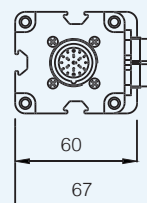
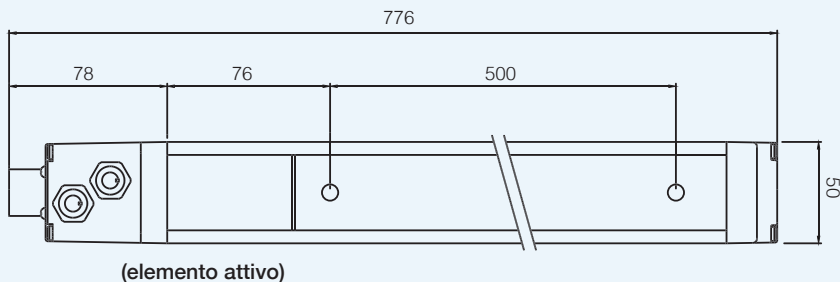
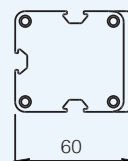
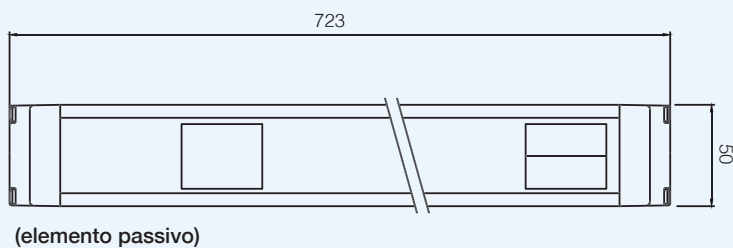
pin	colore	segnale	tipo	funzione	livelli
1	BN	24V _{cc}	POWER	uscita tensione di alimentazione	corrente uscita totale Max.:100 mA
2	WH	sens_2	IN	ingresso sensore di muting 2	LO: < 5 V o aperto; HI: 11...30 V
3	BU	0V _{cc}	POWER	riferimento di alimentazione	-
4	BK	sens_4	IN	ingresso sensore di muting 4	LO: < 5 V o aperto; HI: 11...30 V
5	GY	PE	GND	protezione di terra	-

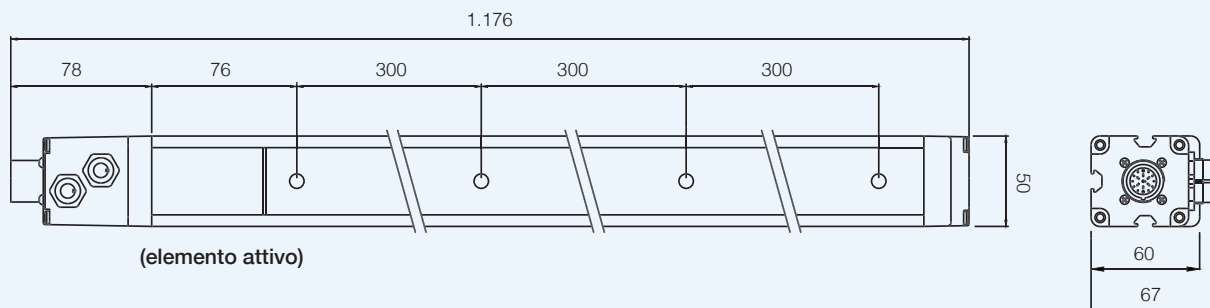
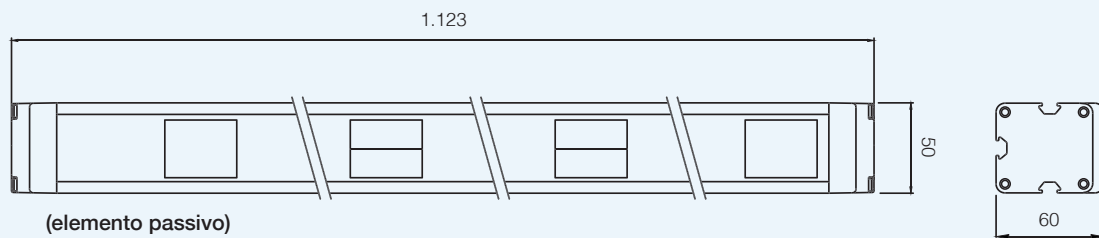
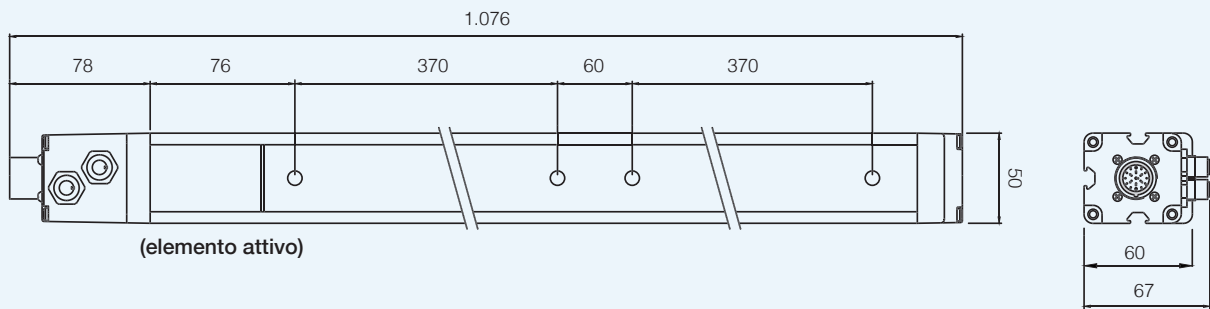
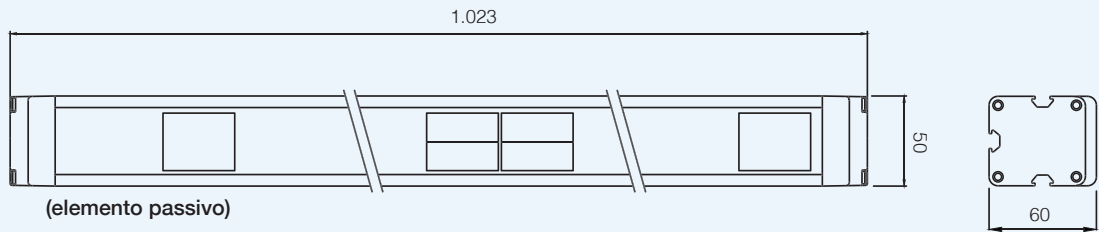
livelli: LO = 5 V o aperto; HI = 11...30 V

NOTA: i sensori possono essere di qualsiasi tipo, il livello di uscita deve essere alto in presenza del materiale (HI).


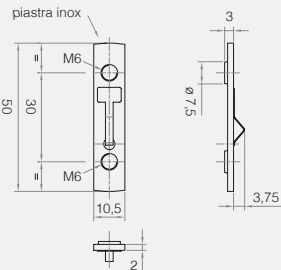
dimensioni (mm)

LP4PT/0A-050M2(4)


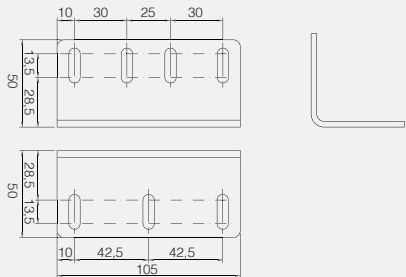




ST203 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie LP4		<p>Inserto per profilo 50x60 parte del kit standard</p> <p>Vengono forniti due pezzi per ogni staffa ST202.</p>

ST202 / accessori di fissaggio forniti a corredo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie LP4		<p>Staffa L</p> <p>Staffa lunga, fornita come standard per i modelli senza Muting, o con Muting ma senza bracci con sensori integrati. Vengono forniti due pezzi per coppia, deve essere applicata nella parte centrale del corpo.</p>



Barriere di sicurezza


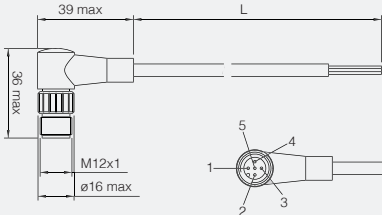
Accessori




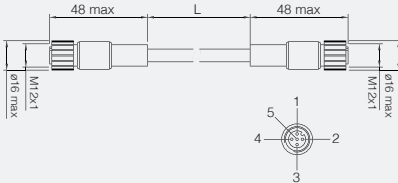
connettori

CD12M/0E-***A1 / connettore femmina M12 dritto 8 poli in PVC			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> LS2 STANDARD (TX) LS4 STANDARD (TX) LP4ER/0*-***L12 (RX) LP4PF <p>Sensori di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> SH e TH SH-IC e TH-IC 		<p>Connettore femmina M12 dritto 8 poli in PVC. La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** :</p> <p>050 : 5 m 100 : 10 m 150 : 15 m 250 : 25 m 400 : 40 m</p>
CD12M/0E-***C1 / connettore femmina M12 90° 8 poli in PVC			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> LS2 STANDARD (RX) LS4 STANDARD (RX) LP4ER/0*-***L12 (RX) LP4PF 		<p>Connettore femmina M12 90° 8 poli in PVC. La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** :</p> <p>050 : 5 m 100 : 10 m 150 : 15 m</p>
CD12M/0H-***A3 / connettore femmina M12 dritto 5 poli in PVC			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> LS2 BASE (TX e RX) LS2 STANDARD (TX) LS4 BASE (TX e RX) LS4 STANDARD (TX) <p>Sensori di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> SH e TH SH-IC e TH-IC 		<p>Connettore femmina M12 dritto 5 poli in PVC. La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** :</p> <p>050 : 5 m 100 : 10 m 150 : 15 m 250 : 25 m 500 : 50 m</p>
CD12M/0H-***C3 / connettore femmina M12 90° 5 poli in PVC			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> LS2 BASE (TX e RX) LS2 STANDARD (TX) LS4 BASE (TX e RX) LS4 STANDARD (TX) <p>Sensori di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> SH e TH SH-IC e TH-IC 		<p>Connettore femmina M12 90° 5 poli in PVC. La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** :</p> <p>050 : 5 m 100 : 10 m 150 : 15 m</p>


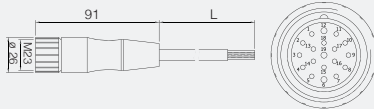
CD12M/0H-050D1 / connettore maschio M12 90° 5 poli cavo 5 m

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP4ER_M • LP4PT <p>Da utilizzarsi per il muting</p>		<p>Connettore maschio M12 90° 5 poli cavo 5 m</p>


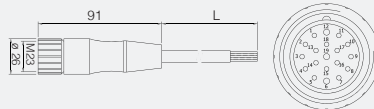
CDP12/0H-***AC / connettore femmina-femmina M12 dritto 5 poli

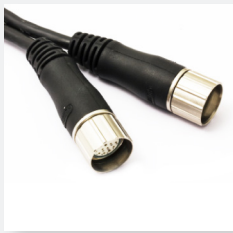
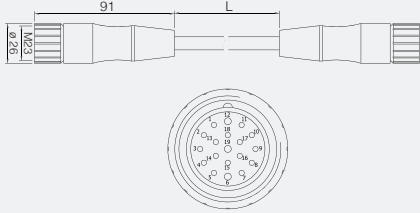
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LS2_M, LS2_S, LS2_F (MASTER-SLAVE) • LS4_M, LS4_S, LS2_F (MASTER-SLAVE) • LP4ER, LP4ER_M: connessione TX alla LP/BOX-1 		<p>Connettore femmina - femmina 5 poli. La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** :</p> <p>003 : 0.3 m 030 : 3 m 050 : 5 m</p>

CD23M/0R-***A1 / connettore femmina M23 19 poli in PVC

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP4ER/40_L • LP4ER_M (RX) • LP4PT (Unità attiva) 		<p>Connettore femmina M23 dritto 19 poli in PVC.</p> <p>La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** :</p> <p>030 : 3 m 050 : 5 m 100 : 10 m 150 : 15 m 200 : 20 m 300 : 30 m</p>


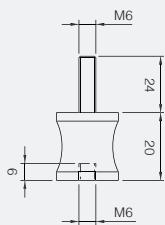
CD23M/0R-***A1LM / connettore femmina M23 dritto 19 poli in PVC con cavo della lampada di muting derivato

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP4ER_M; • LP4_PT; 		<p>Connettore femmina M23 dritto 19 poli in PVC con cavo della lampada di muting derivato.</p> <p>La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** :</p> <p>200 : 20 m 300 : 30 m</p>


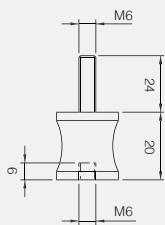
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LP4ER/40_L • LP4ER_M (RX) • LP4PT (Unità attiva) Per connessione RX o unità attiva alla LP/BOX-1		Connettore femmina - femmina M23 19 poli La lunghezza del cavo è indicata dai digit *** : 030 : 3 m 050 : 5 m 100 : 10 m

staffe di fissaggio e supporti antivibranti


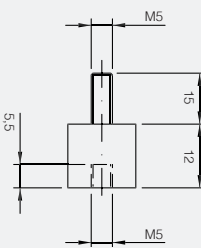
ST VP 4 / kit 4 pezzi supporti antivibranti

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LP4 		Kit 4 pezzi supporti antivibranti per barriere LP4


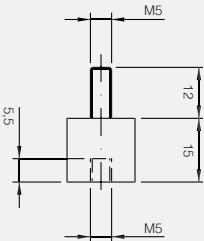
ST VP 6 / kit 6 pezzi supporti antivibranti

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LP4 		Kit 6 pezzi supporti antivibranti per barriere LP4


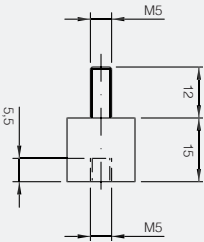
ST 4V S / kit 4 pezzi supporti antivibranti per barriere

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		Kit 4 pezzi supporti antivibranti per barriere LS2/LS4 - 150 mm altezza protetta


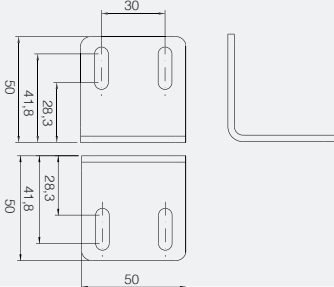
ST 8V S / kit 8 pezzi supporti antivibranti per barriere

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		Kit 8 pezzi supporti antivibranti per barriere LS2/LS4 - 300...1050 mm altezza protetta


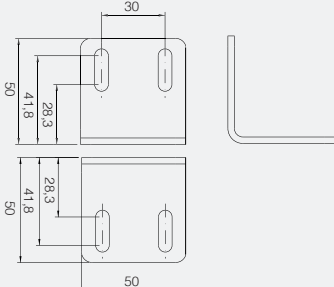
ST 12V S / kit 12 pezzi supporti antivibranti per barriere

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		Kit 12 pezzi supporti antivibranti per barriere LS2/LS4 - 1200...1800 mm altezza protetta


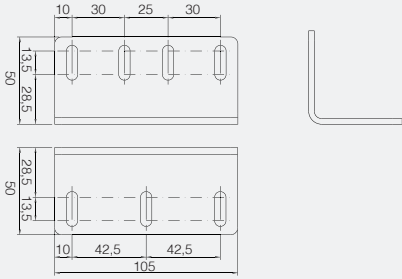
ST 201 4 / kit di 4 staffe a L corte

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LP4 		Kit di 4 staffe ad L corte per barriere LP4


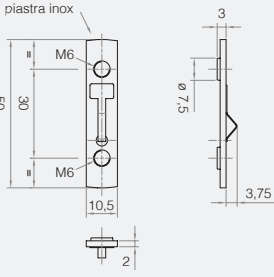
ST 201 6 / kit di 6 staffe a L corte

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LP4 		Kit di 6 staffe ad L corte per barriere LP4


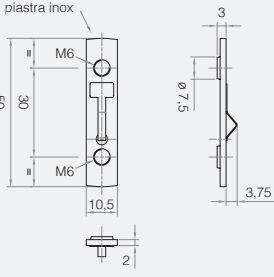
ST 202 4 / kit di 4 staffe a L curve per elemento passivo

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
			Kit di 4 staffe ad L lunghe per elemento passivo barriere LP4PF e LP4PT


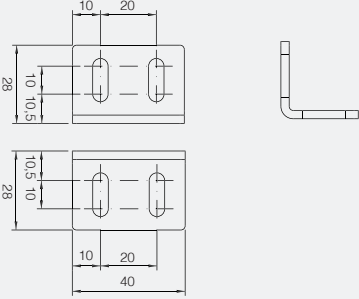
ST 203 4 / kit di 4 inserti di fissaggio per barriere LP4

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza • LP4		Kit di 4 inserti di fissaggio per barriere LP4


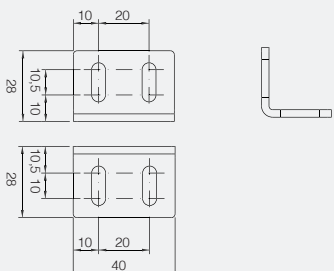
ST 203 6 / kit di 6 inserti di fissaggio per barriere LP4

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza • LP4		Kit di 6 inserti di fissaggio per barriere LP4

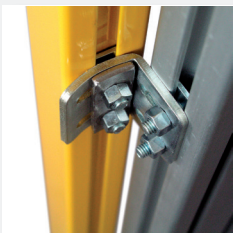
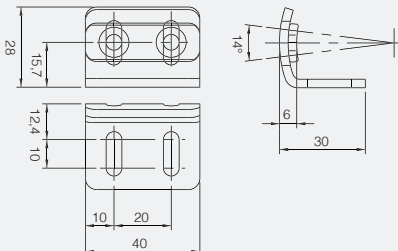
ST 204 4S / kit di 4 staffe

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza • LS2 • LS4		Kit di 4 staffe e relativi inserti e bulloni per barriere LS2/LS4

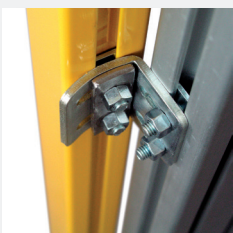
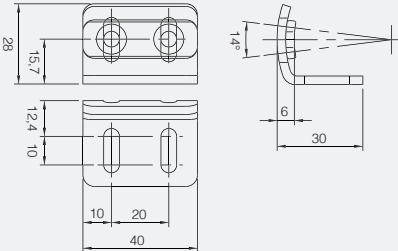
ST 204 6S / kit di 6 staffe

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		<p>Kit di 6 staffe e relativi inserti e bulloni per barriere LS2/LS4</p>


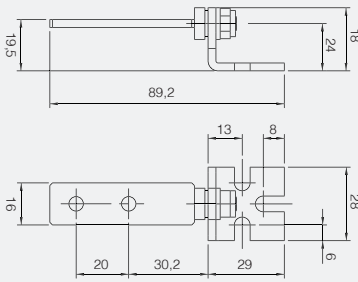
ST 206 4S / kit di 4 staffe a L curve

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		<p>Kit di 4 staffe a L curve per facilitare orientamento angolare, inserti, dadi per barriere LS2/LS4</p>


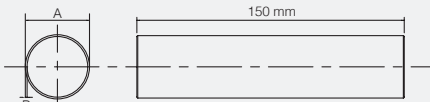
ST 206 6S / kit di 6 staffe a L curve

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		<p>Kit di 6 staffe a L curve per facilitare orientamento angolare, inserti, dadi per barriere LS2/LS4</p>

ST 207 S / kit di 4 staffe con rotazione su perno


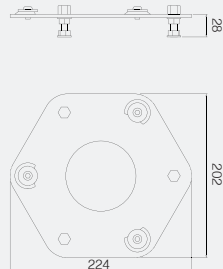
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Barriere di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		<p>Kit di 4 staffe con rotazione su perno, inserti, dadi per barriere LS2/LS4</p>


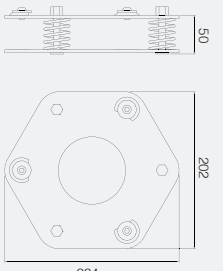
bastoni di prova

ST 2214 / 2220 / 2230 / 2240 / 2250			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS4ER/14 • LS4ER/20 • LS2ER/30 • LS4ER/30 • LS2ER/40 • LS4ER/40 • LP4ER/40 		Bastone di prova per risoluzione 14 - 20 - 30 - 40 - 50 mm

modelli	tubo in alluminio verniciato NERO	
	Dim. "A" mm	Dim. "A" mm
ST 2214	Ø 14	1
ST 2220	Ø 20	1
ST 2230	Ø 30	1
ST 2240	Ø 40	1
ST 2250	Ø 50	1,5

colonne protettive per barriere di sicurezza

ST FIX / base per colonna standard			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Colonne per barriere serie <ul style="list-style-type: none"> • ST CL*** • ST CLS*** 		Base per colonne standard

ST FLEX / base per colonna con molle			
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Colonne per barriere serie <ul style="list-style-type: none"> • ST CL*** • ST CLS*** 		Base per colonna con molle

ST CL / colonne protettive per barriere

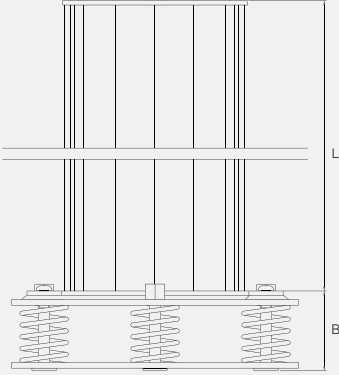
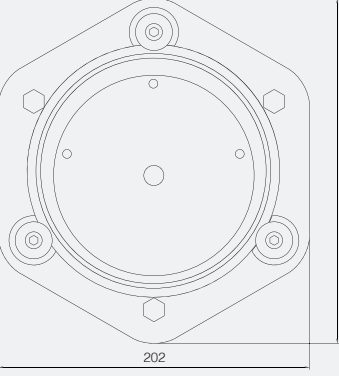
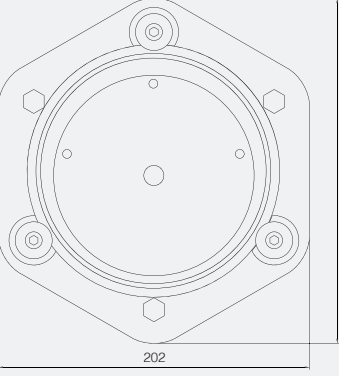
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
ST CL A	Barriere di sicurezza LP4 2 raggi		Colonna per 2 raggi serie LP
ST CL B	Barriere di sicurezza LP4 3 raggi		Colonna per 3 raggi serie LP
ST CL C	Barriere di sicurezza LP4 4 raggi		Colonna per 4 raggi serie LP
ST CL 17	Barriere di sicurezza LP4 h ≤ 1.700mm		Colonna per h = 1.700 mm serie LP
ST CL 20	Barriere di sicurezza LP4 h ≤ 2.000 mm		Colonna per h = 2.000 mm LP light curtains
ST CL AP	Barriere di sicurezza LP4 2 raggi		Colonna per 2 raggi serie LP, con PG11
ST CL BP	Barriere di sicurezza LP4 3 raggi		Colonna per 3 raggi serie LP, con PG11
ST CL CP	Barriere di sicurezza LP4 4 raggi		Colonna per 4 raggi serie LP, con PG11
ST CL 17P	Barriere di sicurezza LP4 h ≤ 1.700mm		Colonna per h = 1.700 mm serie LP, con PG11
ST CL 20P	Barriere di sicurezza LP4 h ≤ 1.700mm		Colonna per h = 2.000 mm serie LP, con PG11

modelli	ST CL A	ST CL B	ST CL C	ST CL 17	ST CL 20
ST CL AP					
ST CL BP					
ST CL CP					
ST CL 17P					
ST CL 20P					
QUOTA L' [mm]	1.000	1.200	1.330	1.700	1.970
QUOTA B' [mm]	55				

ST AX / colonne per barriere

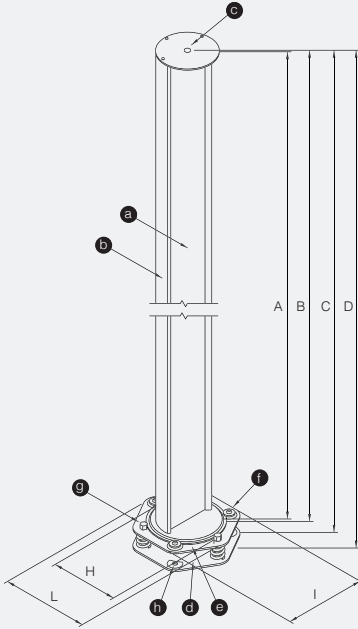
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
ST AX	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 • LP4 		Colonna per LP and LS

ST CLS / colonne protettive per barriere

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																				
ST CLS B	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/0A • LS4 ER/0A • LS2ER/**-030(045)(060) • LS4ER/**-030(045)(060) 		Colonna per LS 2 raggi																				
ST CLS C	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/0B(0C) • LS4 ER/0B(0C) • LS2ER/**-075 (090)(105) • LS4ER/**-075 (090)(105) 		Colonna LS per 3 e 4 raggi																				
ST CLS 17	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/**-120 (135) • LS4ER/**-120 (135) 		Colonna per h = 1.700 mm serie LS																				
ST CLS 20	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/**-150 • LS4ER/**-150 		Colonna per h = 2000 mm serie LS																				
ST CLS BP	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/0A • LS4 ER/0A • LS2ER/**- 030 (045)(060) • LS4ER/**- 030 (045)(060) 		Colonna LS per 2 raggi																				
ST CLS CP	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/0B(0C) • LS4 ER/0B(0C) • LS2ER/**- 075 (090)(105) • LS4ER/**- 075 (090)(105) 		Colonna LS per 3 e 4 raggi																				
ST CLS 17P	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/**- 120 (135) • LS4ER/**- 120 (135) 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>modelli</th> <th>ST CLS B</th> <th>ST CLS C</th> <th>ST CLS 17</th> <th>ST CLS 20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QUOTA 'L' [mm]</td> <td>1.000</td> <td>1.330</td> <td>1.660</td> <td>1.970</td> </tr> <tr> <td>QUOTA B' [mm] con base ST FLEX</td> <td colspan="4">55</td> </tr> <tr> <td>QUOTA B' [mm] con base ST FIX</td> <td colspan="4">34</td> </tr> </tbody> </table>	modelli	ST CLS B	ST CLS C	ST CLS 17	ST CLS 20	QUOTA 'L' [mm]	1.000	1.330	1.660	1.970	QUOTA B' [mm] con base ST FLEX	55				QUOTA B' [mm] con base ST FIX	34				Colonna per h = 1.700 mm serie LS
modelli	ST CLS B		ST CLS C	ST CLS 17	ST CLS 20																		
QUOTA 'L' [mm]	1.000	1.330	1.660	1.970																			
QUOTA B' [mm] con base ST FLEX	55																						
QUOTA B' [mm] con base ST FIX	34																						
ST CLS 20P	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2ER/**- 150 • LS4ER/**- 150 		Colonna per h = 2.000 mm serie LS																				

SL**CL / colonne con specchi

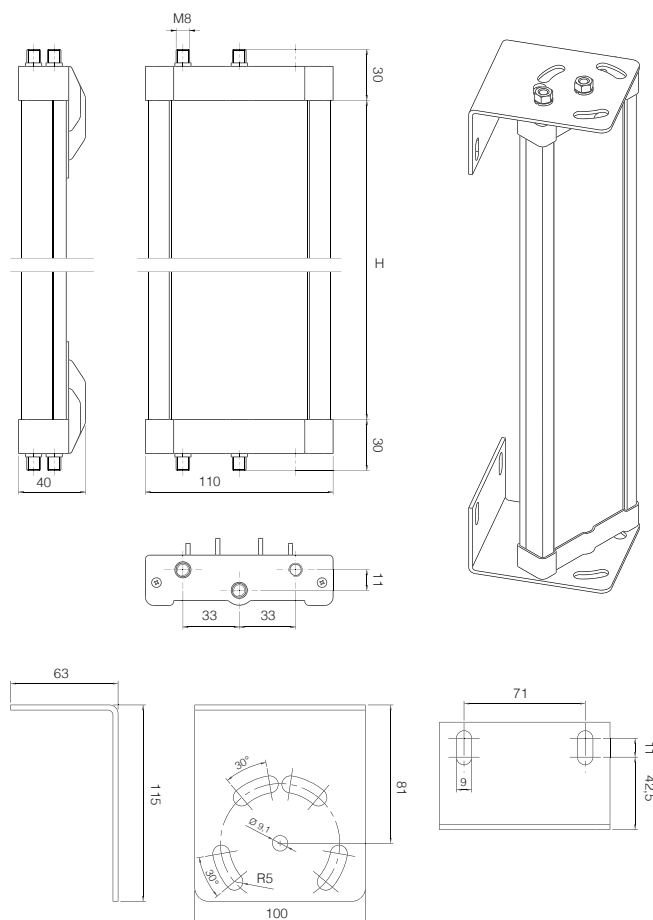
Accessori
Sicurezza

prodotto	utilizzabile con	dimensioni	descrizione / installazione
SL A CL	Barriere di sicurezza • LS2 • LS4 • LP4	 <ul style="list-style-type: none"> A Altezza del profilo b e corrisp.altezza specchio a B Alt. tot. colonna SL X CL (senza ST FIX o ST FLEX) C Altezza totale colonna SL X CL con la base ST FIX D Altezza tot. colonna SL X CL con la base ST FLEX E Alt. max. da terra base ST FLEX (corrisponde all'altezza delle viti stringi molla g) F G Spessore piatto superiore compresa la bolla C H I Ingombro della base di ST FIX o ST FLEX L a Specchio b c Bolla di allineamento verticale d e Piastra superiore del supporto ST FLEX su cui fissare colonna SL X CL o piastra di fissaggio a terra del supporto ST FIX f Viti di bloccaggio della colonna e guide di riferimento per la rotazione della stessa g Dadi per la regolazione dell'inclinazione del piano superiore della ST FLEX, o doppi dadi per la regolazione dell'inclinazione del piano della ST FIX h Sedici delle viti (tasselli) di bloccaggio al pavimento 	Colonna con specchio per barriere 2 raggi
SL B CL			Colonna con specchio per barriere 3 raggi
SL C CL			Colonna con specchio per barriere 4 raggi
SL 17 CL			Colonna con specchio h = 1.700 mm
SL 20 CL			Colonna con specchio h = 2.000 mm

modelli	QUOTA A ⁽¹⁾	QUOTA B ⁽²⁾	QUOTA C ⁽³⁾	QUOTA D ⁽⁴⁾	applicazione
SL A CL	1.000	1.016	1.036	1.066	Protezioni perimetrali a 2 raggi
SL B CL	1.200	1.216	1.246	1.256	Protezioni perimetrali a 3 raggi
SL C CL	1.330	1.346	1.366	1.386	Protezioni perimetrali a 4 raggi
SL 17 CL	1.700	1.716	1.736	1.756	Protezioni con alt. fino a 1.360 mm
SL 20 CL	1.970	1.986	2.006	2.026	Protezioni con alt. fino a 1.660 mm

⁽¹⁾ Altezza profilo o specchio ⁽²⁾ Altezza totale della colonna senza base
⁽³⁾ Altezza totale con la base ST FIX ⁽⁴⁾ Altezza totale con la base ST FLEX


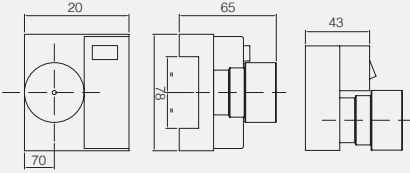
Accessori
Sicurezza




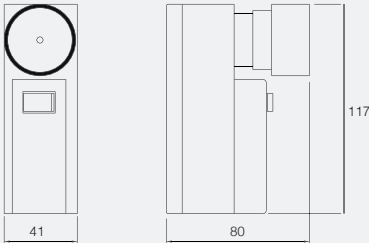
modelli	specchio	barriere di sicurezza	
	H	altezza protetta	tipo
SL 015	250	160	barriera
SL 030	400	310	
SL 045	540	460	
SL 060	715	610	2 raggi
SL 075	885	760	barriera
SL 090	1.060	910	3 raggi
SL 105	1.230	1.060	4 raggi
SL 120	1.400	1.210	barriera
SL 135	1.450	1.360	
SL 150	1.600	1.510	
SL 165	1.750	1.660	
SL 180	1.900	1.810	

puntatori laser

STL 01 P / puntatore laser per barriere LP


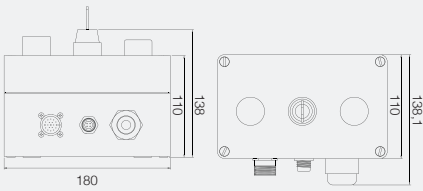
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LP4 		Puntatore laser per barriere LP

STL 01 S / puntatore laser per barriere LS

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		Puntatore laser per barriere LS

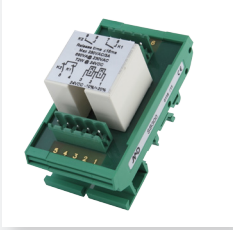
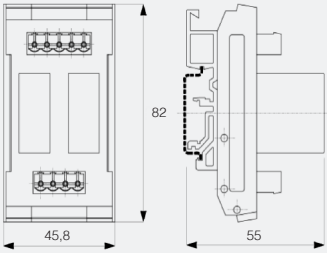
box d'interconnessione

LP / BOX - 1 / box di controllo


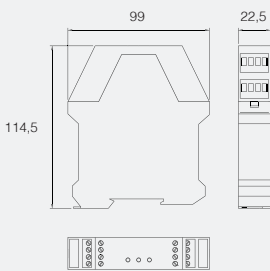
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LP4ER_M • LP4PT 		Box di controllo: funzioni di Start, Override, Lampada di Muting, conn. M12 e M23, Relè 2NA + 1NC

moduli relè / unità di controllo sicurezza


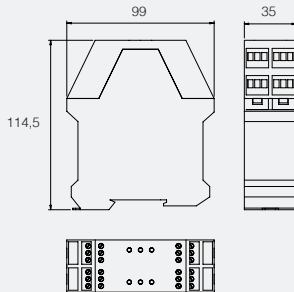
SB300 / modulo interfaccia a relè a guida forzata

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 • LP4 		Modulo interfaccia a relè a guida forzata

SB400 / modulo interfaccia a relè di sicurezza in Cat. 4


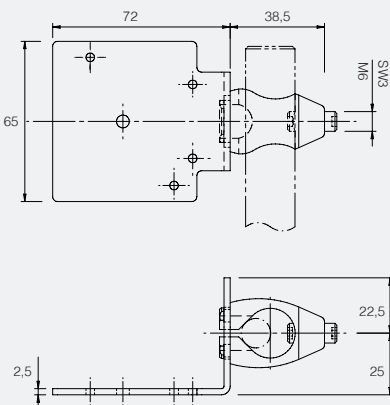
prodotto	utilizzabile con	dimensioni	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 • LP4 		Modulo interfaccia a relè di sicurezza in Cat. 4

SB400M / modulo interfaccia a relè di sicurezza in Cat. 4 con funzione di muting integrata


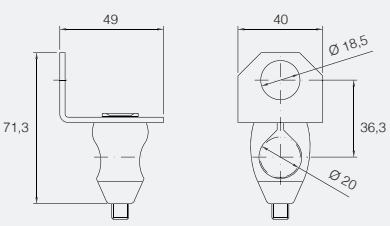
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Barriere di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> • LS2 • LS4 		Modulo interfaccia a relè di sicurezza in Cat. 4 con funzione di muting integrata

accessori serie SBCR03 e SH-IA/IC TH-IA/IC

STC 00 / supp. da asta cilindr. x RL110,116,113G

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Catarifrangenti serie RL110,116,113G		Supporto da asta cilindrica per RL110,116,113G

STC 18 / supp. da asta cilindr. per fotoc. M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Fotocellule di sicurezza serie SH-IA/IC		Supporto da asta cilindrica per fotocellule M18



Sensori Applicativi







Serie VBR

Sensore di vibrazioni
e inclinazioni



Sensore di
vibrazioni e inclinazioni

caratteristiche

- Corpo M18
- Corpo in acciaio inox AISI316L (compreso il frontale)
- Grado di protezione IP67



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

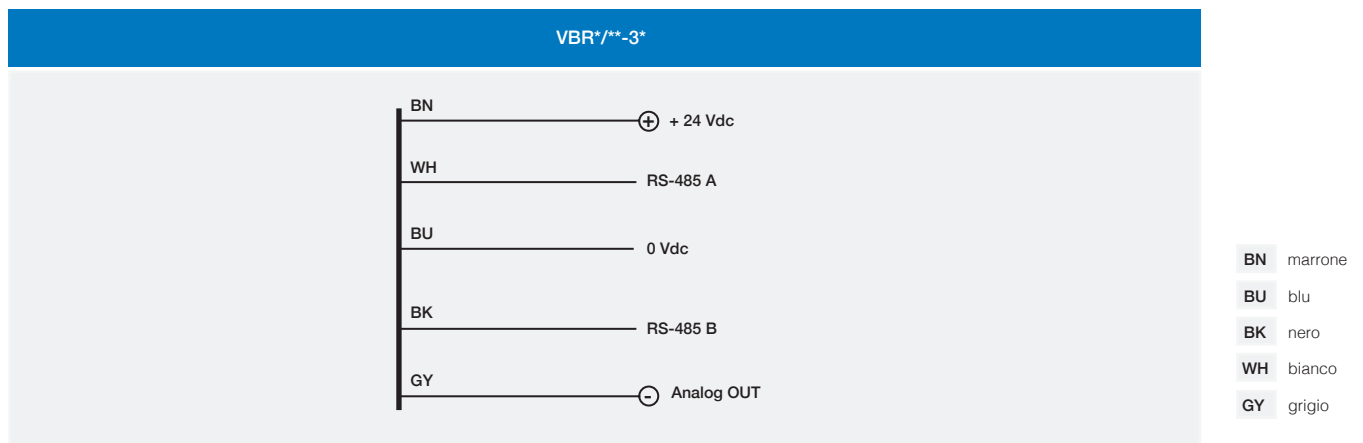
	VBR	1	/	D	0	-	3	A
serie	VBR	Sensore di vibrazioni e inclinazioni						
corpo	1	Corpo M18 corto, f = 0...400 Hz						
	2	Corpo M18 corto, f = 0...1.250 Hz						
	D	Programmazione via RS485						
uscita	0	Uscita analogica + RS485						
	3	Corpo completamente in AISI316L						
conness.	A	Uscita a cavo						
	V	Uscita pigtail M12						



specifiche tecniche

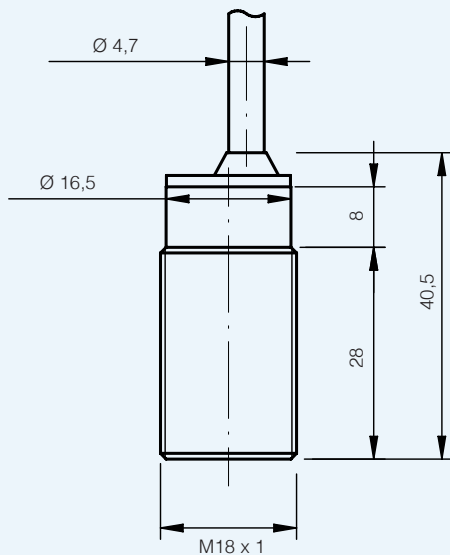
	VBR1/D0-3*	VBR2/D0-3*
tensione di alimentazione	24 Vdc +/- 20%	
consumo	< 1 W	
campo operativo	+/- 16 g (MAX)	
risoluzione	15,62 mg @ +/- 2 g 31,25 mg @ +/- 4 g 62,50 mg @ +/- 8 g 125 mg @ +/- 16 g	
numero assi di misura	3 (X, Y, Z)	
campo di frequenza	0...400 Hz	0...1.250 Hz
tecnologia	MEMS (Micro Electro-Mechanical Systems)	
uscita digitale	RS-485 (indirizzabile) 57600 Baud rate - 1 bit stop - no parità	RS-485 (indirizzabile) 921600 Baud rate - 1 bit stop - no parità
risoluzione digitale	16 bit @ RS-485 (in complemento a 2) 12 bit @ uscita analogica	
uscite analogiche tensione	0..5 V / 0..10 V (programmabile)	
uscite analogiche corrente	4..20 mA / 0..20 mA / 0..24 mA (programmabile)	
resistenza di carico (tensione)	1k...1M Ohm	
resistenza di carico (corrente)	100...500 Ohm	
umidità	< 80 % senza condensa	
temperatura operativa	-25° C...+ 70°C	
temperatura di immagazzinamento	-30°...+90°C senza condensa	
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità sovratensioni impulsive	
grado di protezione IP	IP 67 (EN60529)	
materiale corpo	AISI316L PA12	
connessioni	cavo 5 poli pig Tail M12 5 poli	
dimensioni	M18	
peso	100 gr	

scemi elettrici delle connessioni



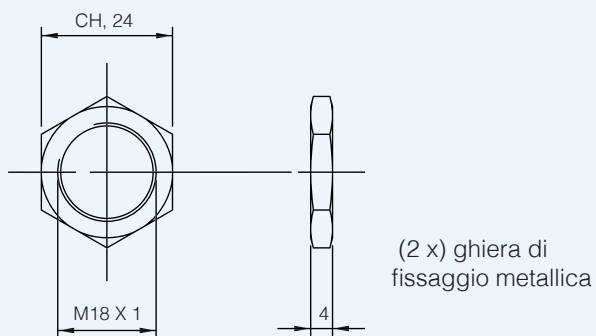
dimensioni (mm)

VBR*/**-3*



dimensioni (mm)

accessories inclusi in tutti i modelli metallici

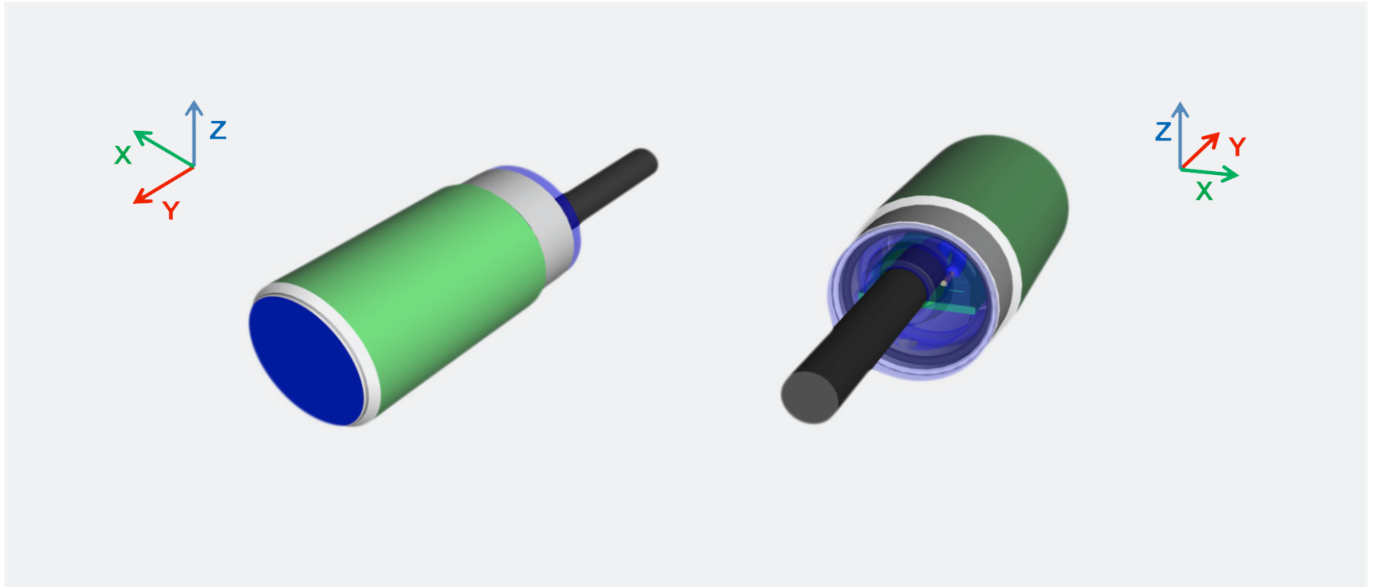


Sensore di
vibrazioni e inclinazioni



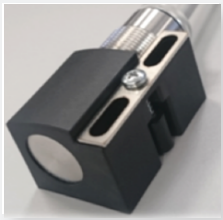
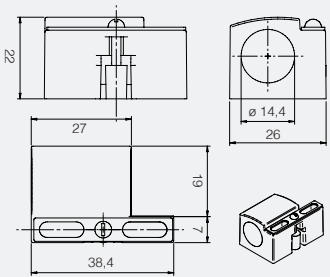
direzioni degli assi

Sensore di
vibrazioni e inclinazioni

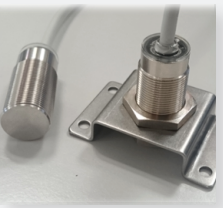
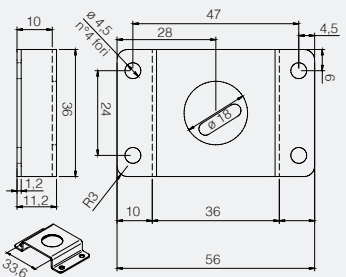


accessori

staffa ST 18- S

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie VBR		staffa di fissaggio per sensori M18

staffa ST 18 - V

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie VBR		staffa di fissaggio per sensori M18

cavi di connessione

CD12M/0H-050A5 (PUR, 5 m) **CD12M/0H-100A5** (PUR, 10 m)
CD12S/0H-050A1 (PVC, schermato, 5 m) **CD12S/0H-100A1** (PVC, schermato, 10 m)

VBR



Serie INC

Sensore di inclinazioni



Sensore di inclinazioni

caratteristiche

- Corpo M18
- Corpo in acciaio inox AISI316L (compreso il frontale)
- Grado di protezione IP67



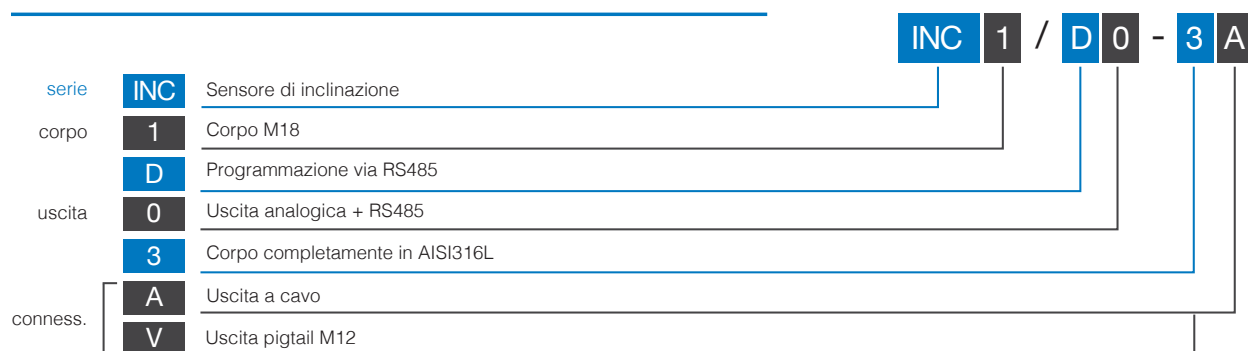
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



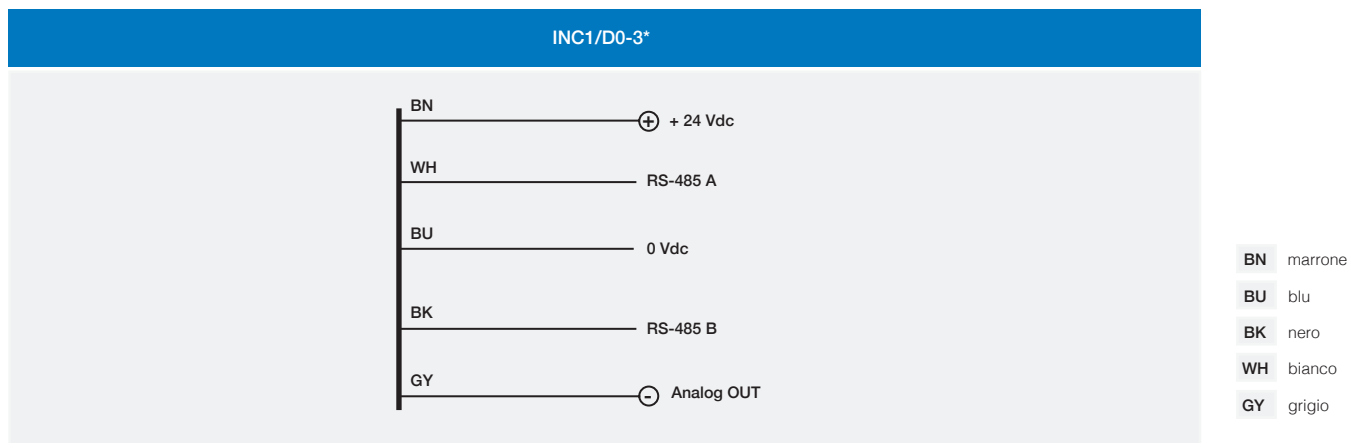


specifiche tecniche

Sensore di inclinazioni

INC1/D0-3*	
tensione di alimentazione	24 Vdc +/- 20%
consumo	< 1 W
campo operativo	360°
risoluzione	0,025° @ RS-485
numero assi di misura	1
tempo di risposta	< 3 msec
tecnologia	MEMS (Micro Electro-Mechanical Systems)
uscita digitale	RS-485 (indirizzabile) 57600 Baud rate - 1 bit stop - no parità
risoluzione digitale MEMS	14 bit
risoluzione digitale	12 bit
uscite analogiche tensione	0..5 V / 0..10 V (programmabile)
uscite analogiche corrente	4..20 mA / 0..20 mA / 0..24 mA (programmabile)
resistenza di carico (tensione)	1k...1M Ohm
resistenza di carico (corrente)	100...500 Ohm
umidità	< 80 % senza condensa
temperatura operativa	-25° C...+ 70°C
temperatura di immagazzinamento	-30°...+90°C senza ghiaccio
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità sovratensioni impulsive
grado di protezione IP	IP 67 (EN60529)
materiale corpo	GRILAMID + Acciaio Inox AISI316L
connessioni	cavo 5 poli pig Tail M12 5 poli
dimensioni	M18
peso	105 gr (versione cavo)

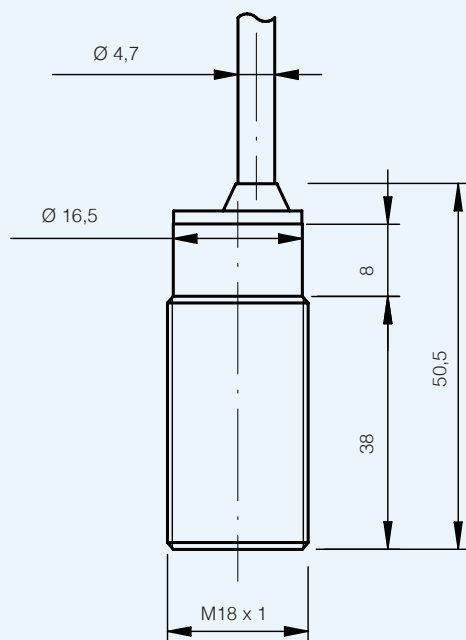
schemi elettrici delle connessioni



INC

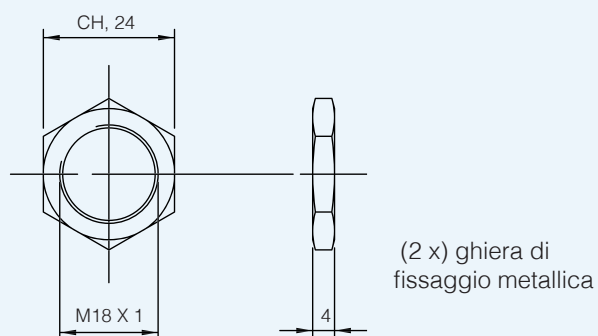
dimensioni (mm)

INC1/D0-3*



dimensioni (mm)

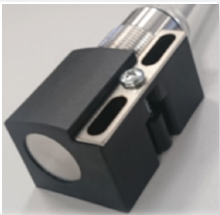
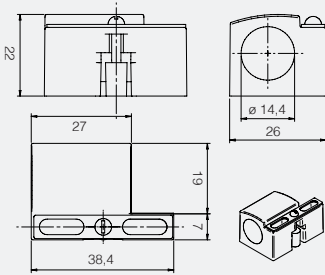
accessori inclusi in tutti i modelli metallici




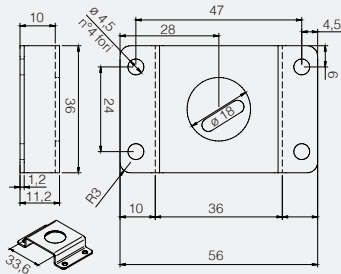
Sensore di
inclinazioni



staffa ST 18- S

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie VBR serie INC		staffa di fissaggio per sensori M18

staffa ST 18 - V

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	serie VBR serie INC		staffa di fissaggio per sensori M18

cavi di connessione

- CD12M/0H-050A5** (PUR, 5 m) **CD12M/0H-100A5** (PUR, 10 m)
CD12S/0H-050A1 (PVC, schermato, 5 m) **CD12S/0H-100A1** (PVC, schermato, 10 m)



Serie TFM

Sensore a Tempo di Volo miniaturizzato



Tempo di volo
miniaturizzato

caratteristiche

- Completamente resinato
- 2 uscite digitali (impulso luce)
- Frequenza di commutazione da 10 Hz a 80 Hz
- Emissione LASER infrarossa (classe 1)
- Ampio angolo di emissione
- Uscita selezionabile: PNP o Pushpull
- Risoluzione da 1 a 3 mm
- Protezione meccanica IP67. Totalmente protetto contro i danneggiamenti di tipo elettrico

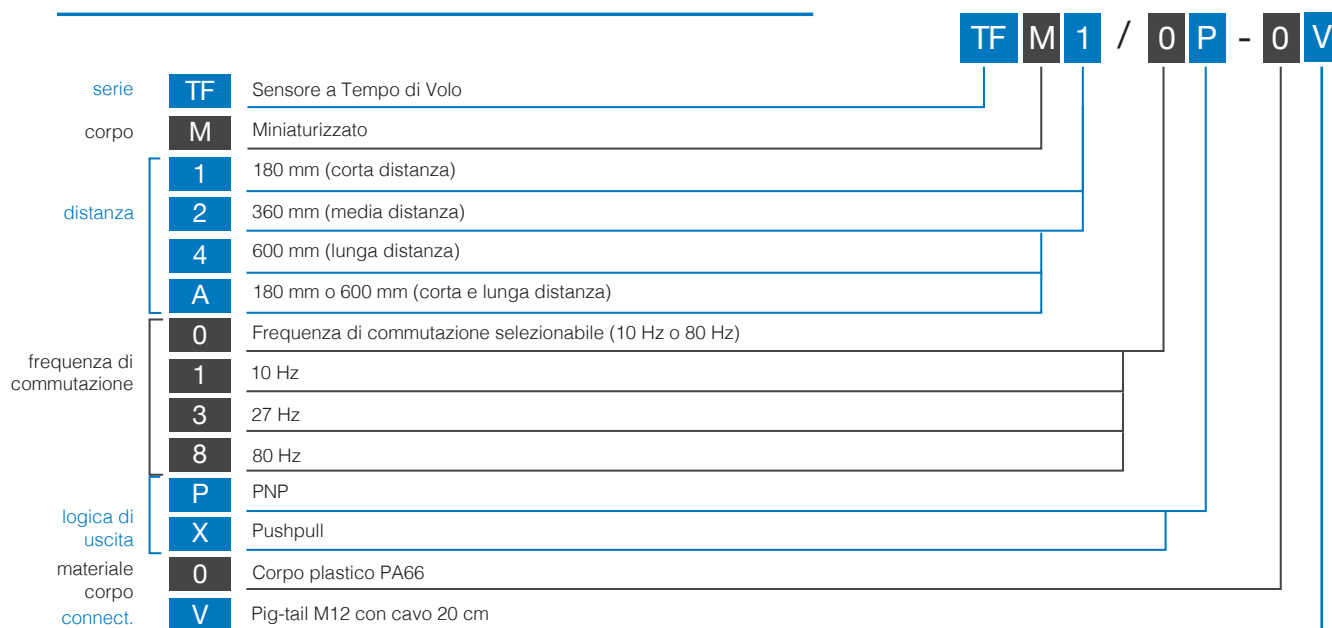
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



modelli disponibili

distanza di rilevamento	Tipo Uscita	Frequenza di commutazione	Modello
0...180 mm (default) 0...600 mm	pushpull	10 (default) / 80 Hz	TFMA/0X-0V
	PNP		TFMA/0P-0V
0...180 mm 0...600 mm	pushpull	10 Hz	TFM1/1X-0V TFM4/1X-0V
		80 Hz	TFM1/8X-0V
0...180 mm 0...600 mm	PNP	10 Hz	TFM1/1P-0V TFM4/1P-0V
		80 Hz	TFM1/8P-0V
0...180 mm 0...360 mm	pushpull	27 Hz	TFM2/3X-0V
			PNP	TFM2/3P-0V

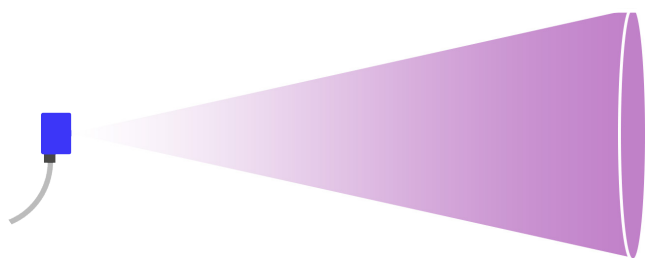


specifiche tecniche

Tempo di volo
miniaturizzato

	TFM1/1*-0V	TFM4/1*-0V	TFM2/3*-0V	TFM1/8*-0V
distanza di rilevamento	0...180 mm (bianco 90% - grigio 18% - nero 6%)	0...600 mm (bianco 90%) 0...350 mm (grigio 18%) 0...300 mm (nero 6%)	0...360 mm (white 90%) 0...240 mm (gray 18%) 0...200 mm (black 6%)	0...180 mm (bianco 90%) 0...140 mm (grigio 18%) 0...110 mm (nero 6%)
risoluzione	1 mm	3 mm	2 mm	1 mm
isteresi	± 4 mm	± 6 mm	± 12 mm	± 12 mm
emissione	LASER infrarosso 850 nm (LASER classe1)			
dimensione spot	divergente (25°) ampio angolo			
tensione di lavoro	24 Vdc ± 20%			
onduazione residua	< 10%			
corrente a vuoto	< 40 mA			
corrente di uscita	50 mA			
corrente di perdita	≤ 10 µA (Vdc max.)			
caduta di tensione in uscita	2.0 V max. (I _L = 50 mA)			
tipo di uscita	2 uscite selezionabili: PNP / Pushpull			
frequenza di commutazione	≤ 10 Hz		≤ 27 Hz	≤ 80 Hz
protezione sull'alimentazione	polarità, inversione, transienti			
protezione sull'uscita	corto circuito (auto reset), sovratensione			
temperatura di funzionamento	-10°...+50° C			
temperatura di immagazzinamento	-30°...+90° C			
umidità	< 80%			
interferenza da luci ambientali	TBD			
conformità	EN60947-5-2			
materiale corpo	plastica (PA66) + ABS			
materiale ottica	vetro			
indicatori LED	Verde : RUN (sensore in funzione, target all'interno del range operativo) Arancione 1: OUTPUT 1 ROSSO: WARNING : target fuori dal range operativo Giallo 2 : OUTPUT 2			
grado di protezione meccanica	IP67			
peso	26 g (versione pig-tail)			

diametro spot

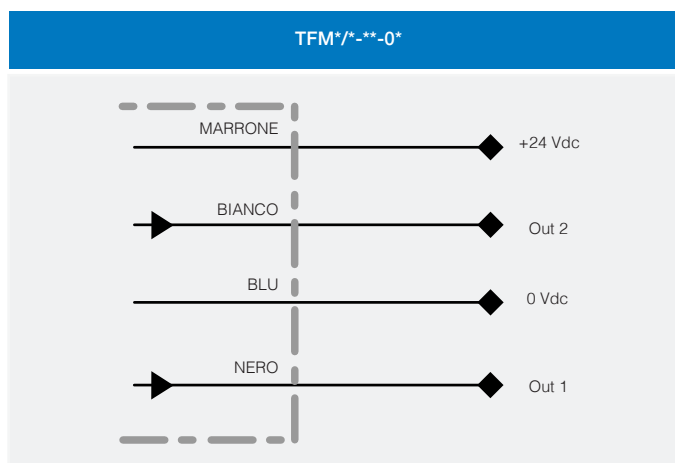


distanza (mm)	dimensione spot (mm)
50	22
100	44
200	88
300	133
400	177
500	222
600	240

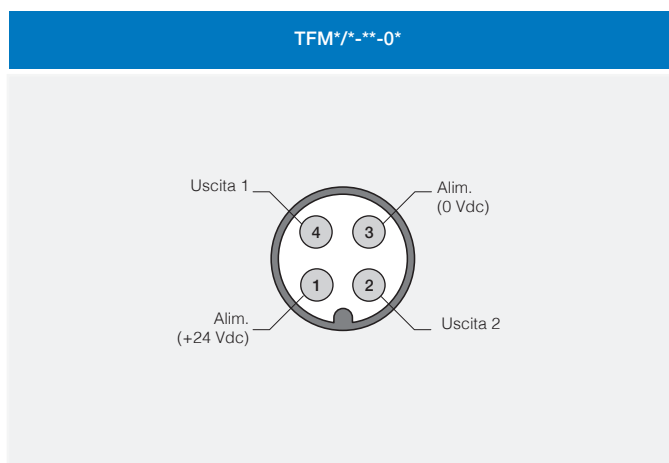


Tempo di volo
miniaturizzato

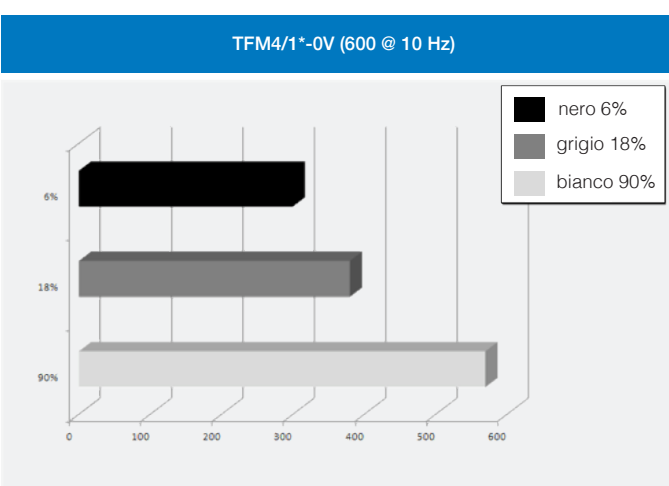
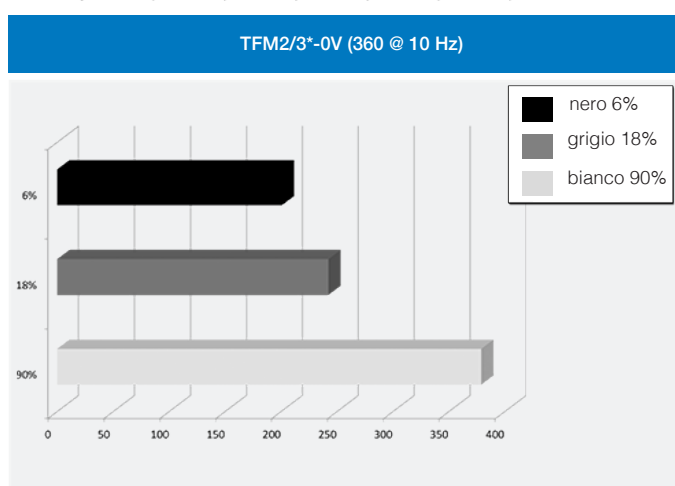
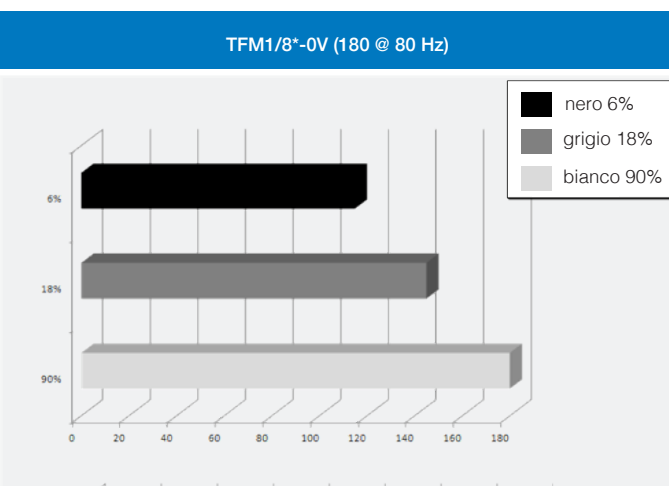
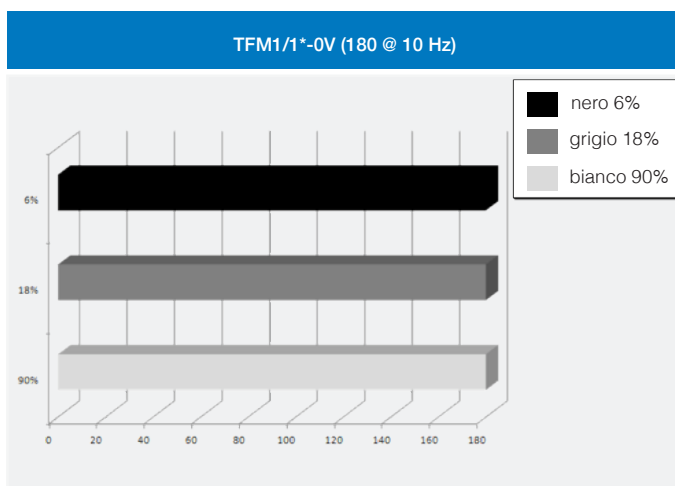
schemi elettrici delle connessioni



connettore



curve di risposta

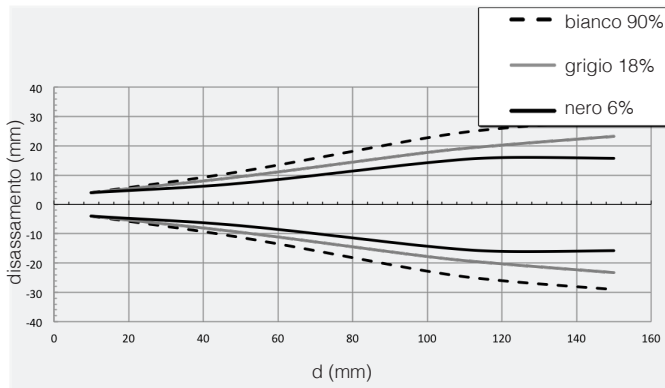




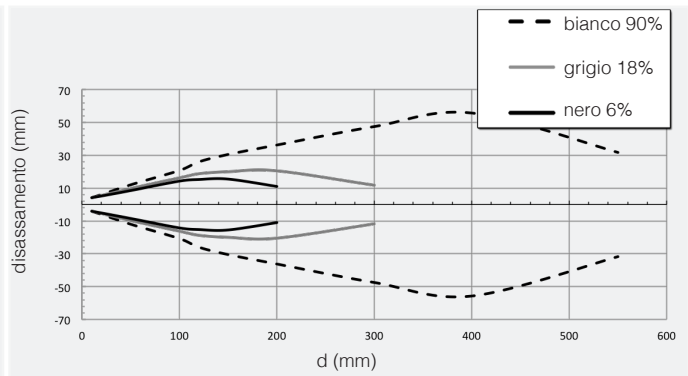
curve di risposta

Tempo di volo
miniaturizzato

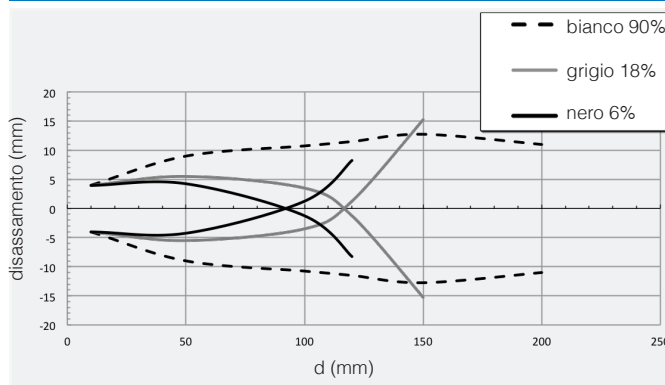
TFM1/1*-0V (180 mm @ 10 Hz)



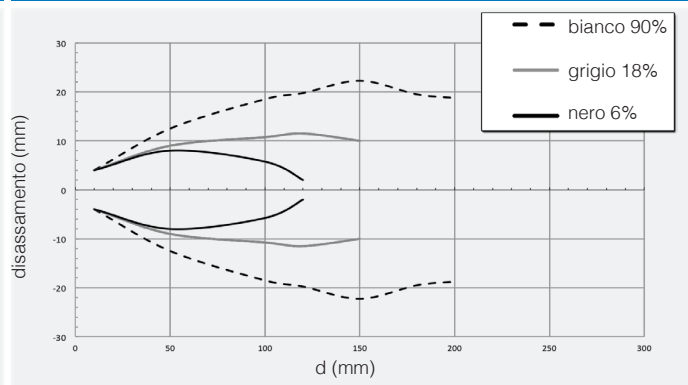
TFM4/1*-0V (600 mm @ 10 Hz)



TFM1/8*-0V (180 mm @ 80 Hz)

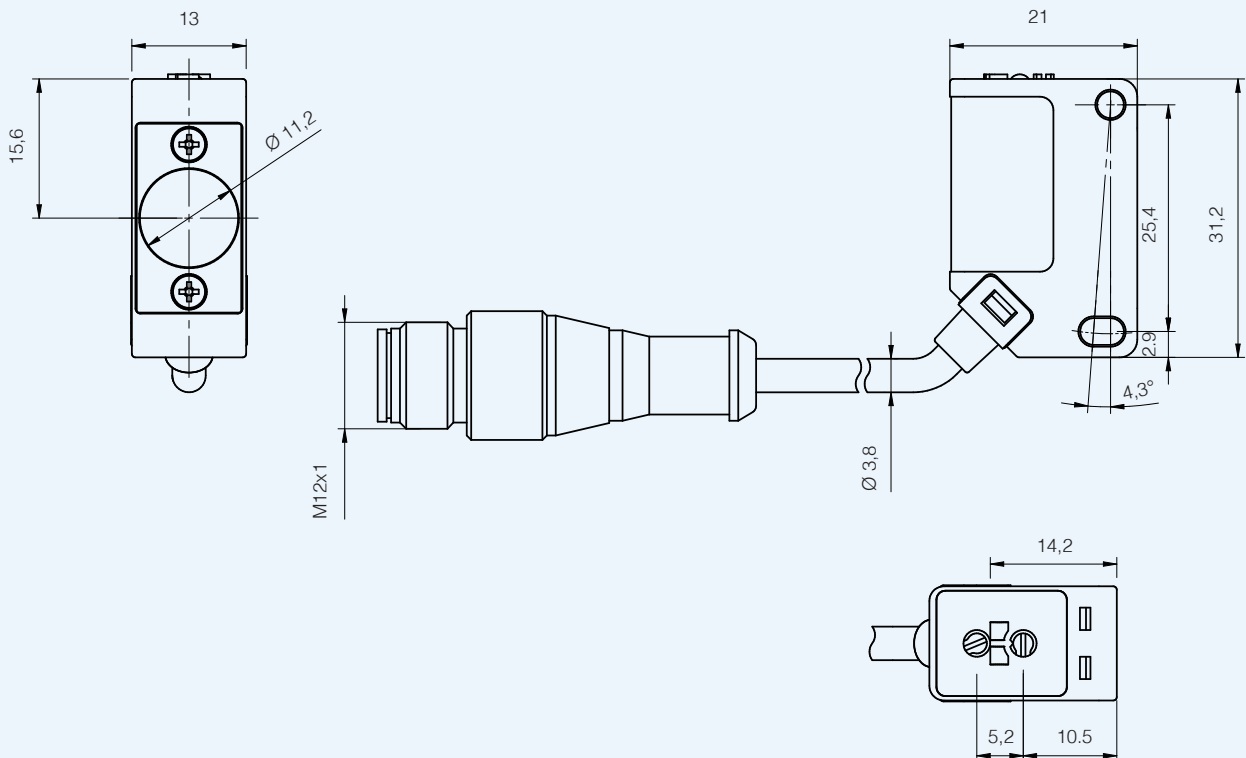


TFM1/8*-0V (180 mm @ 80 Hz)



dimensioni (mm)

TFM*/*-**-0*





Serie UR

Unità di controllo per sensori miniaturizzati



Unità di controllo per sensori miniaturizzati

caratteristiche

- L'unità permette il montaggio di una coppia di sensori miniaturizzati per ambienti di lavoro estremamente gravosi (serie DG)
- LED indicatori: di allineamento, di alimentazione, di allarme e di stato di uscita
- Alimentazione AC o DC
- Uscita relè ed uscita allarme relè
- Doppio temporizzatore con regolazioni separate
- Regolazione della sensibilità
- Possibilità di montaggio a pannello



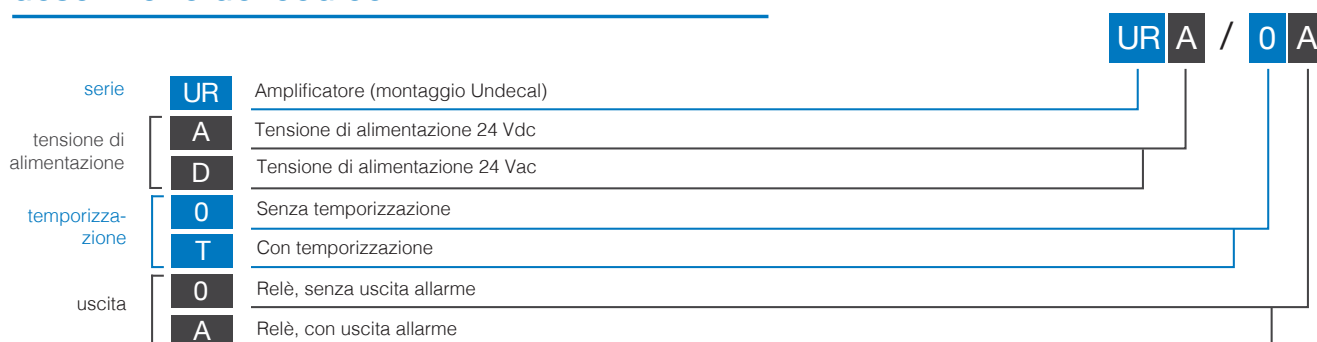
contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice



modelli disponibili

tensione di alimentazione	relè senza uscita allarme		relè con uscita allarme	
	con temporizzazione	senza temp.	con temporizzazione	senza temp.
24 Vdc	URA/T0	URA/00	URA/TA	URA/OA
24 Vac	URD/T0	URD/00	URD/TA	URD/OA



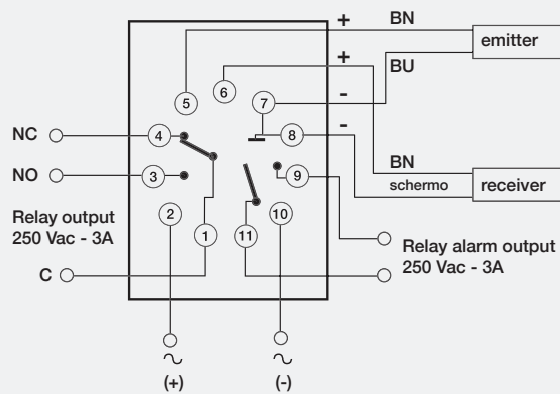
specifiche tecniche

Unità di controllo per sensori miniaturizzati

	URA/**	URD/**
tensione di alimentazione	24 Vdc	24 Vac
frequenza di rete	-	50...60 Hz
ondulazione residua	≤ 10 %	-
tolleranza alimentazione	± 20 %	+ 10 %...- 15 %
corrente assorbita	≤ 100 mA	1,5 VA
uscita lavoro	relè NO + NC	
uscita allarme	relè NO	
tensione massima di uscita	250 V	
corrente massima di uscita	3 A (carico resistivo)	
limiti di temperatura	- 10°C...+ 50°C (senza condensa)	
frequenza di lavoro	10 Hz	
vita elettrica	1,5 x 10 ⁵ manovre	
temporizzazione	3s delay ON e delay OFF selezionabili con Dip - switch e regolabili separatamente	
tempo di intervento (dissec. relè)	40 ms max	
tempo di ripristino (ecc. relè)	40 ms max	
grado di protezione IP	IP20 (EN60529)	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
indicatori LED	verde (alimentazione), rosso (stato uscita), verde (stability), rosso (allarme)	
materiale contenitore	Noryl 90 V - 0	
peso appross.	110 g	

scemi elettrici delle connessioni

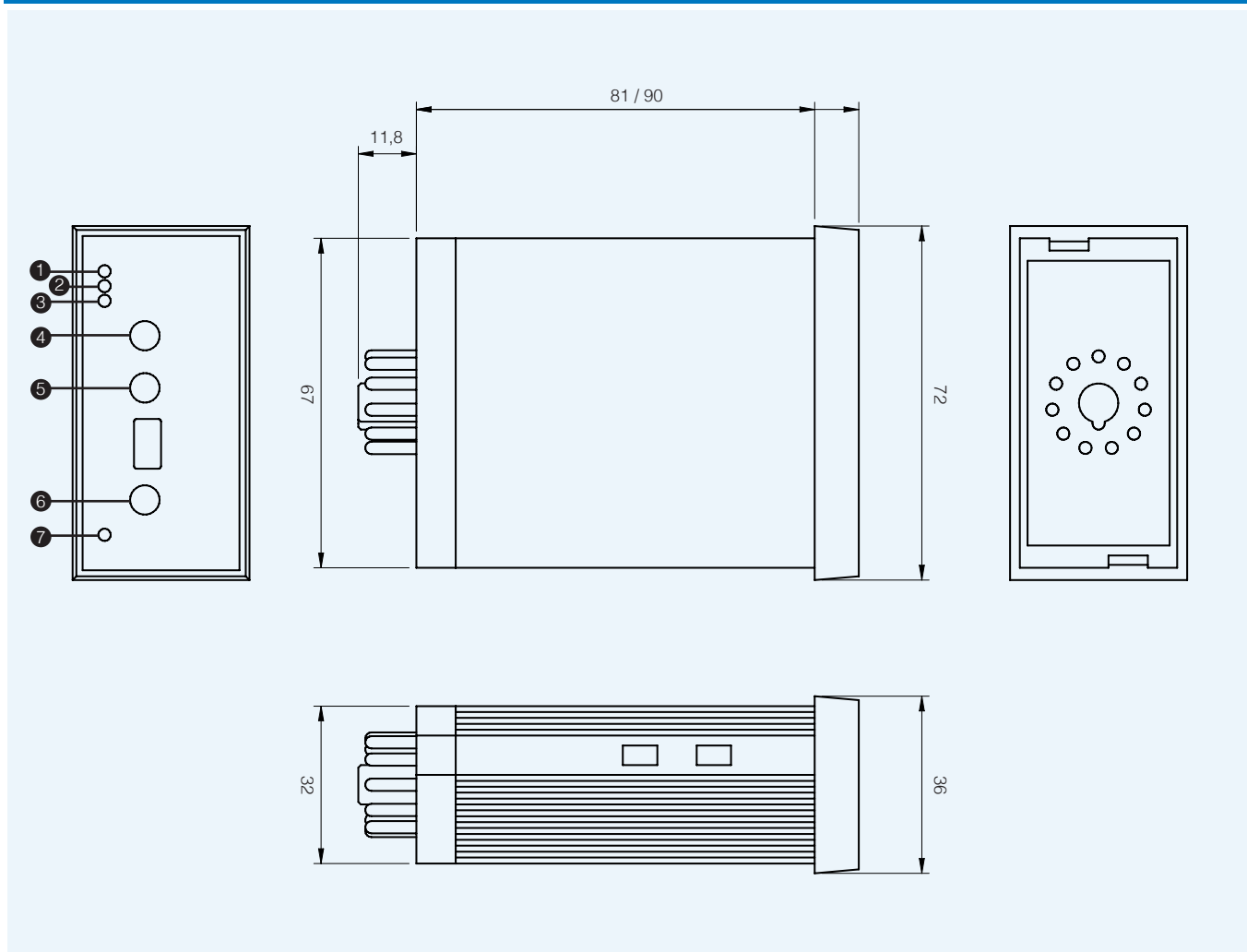
UR^{*/**}



- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio



UR*/**



Dimensioni di foro per il montaggio pannello: 68x33 mm.

Zoccolo Undecal (STZ3) fornito separatamente

Legenda:

- ① LED verde (alimentazione)
- ② LED rosso (allarme)
- ③ LED rosso (stato uscita)
- ④ Trimmer di regolazione Delay OFF
- ⑤ Trimmer di regolazione Delay ON
- ⑥ Trimmer di regolazione della sensibilità
- ⑦ LED verde (stabilità)



note

Cilindrici M18 DC
LASER

Area with horizontal blue lines for writing notes.



Serie DG

Fotoelettrici miniaturizzati
con amplificatore esterno



Fotoelettrici con
amplificatore esterno

caratteristiche

- Sensori IP68 per applicazioni in ambienti estremamente gravosi
- Distanza di rilevazione 60 m (HI), 30 m (LO)
- Approvazioni: CE



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

DG E / 0 0 - 0 A

serie	DG	Sensori miniaturizzati Ø 10 mm
emettitore / ricevitore	E	Emettitore
	R	Ricevitore
tipo	0	Emettitore e ricevitore con preamplificazione
	0	46 mm (disponibile solo in alluminio)
	1	41 mm (disponibile solo in policarbonato ed in acciaio M12)
materiale corpo	2	36 mm (disponibile solo in policarbonato ed in acciaio M12)
	0	Corpo in policarbonato Ø 10 mm
	1	Corpo in alluminio con ottica in vetro Ø 10 mm
lunghezza cavo	2	Corpo in acciaio M12
	A	Cavo 5 m
	B	Cavo 10 m
	C	Cavo 15 m

modelli disponibili

corpo	lunghezza contenitore (mm)	emettitore			ricevitore		
		cavo 5 m	cavo 10 m	cavo 15 m	cavo 5 m	cavo 10 m	cavo 15 m
corpo in policarbonato Ø 10 mm	41	DGE/01-0A	DGE/01-0B	DGE/01-0C	DGR/01-0A	DGR/01-0B	DGR/01-0C
	36	DGE/02-0A	DGE/02-0B	DGE/02-0C	DGR/02-0A	DGR/02-0B	DGR/02-0C
corpo in alluminio con ottica in vetro a Ø 10 mm	46	-	DGE/00-1B	DGE/00-1C	-	DGR/00-1B	DGR/00-1C
corpo in acciaio M12	41	DGE/01-2A	DGE/01-2B	DGE/01-2C	DGR/01-2A	DGR/01-2B	DGR/01-2C
	36	DGE/02-2A	DGE/02-2B	DGE/02-2C	DGR/02-2A	DGR/02-2B	DGR/02-2C



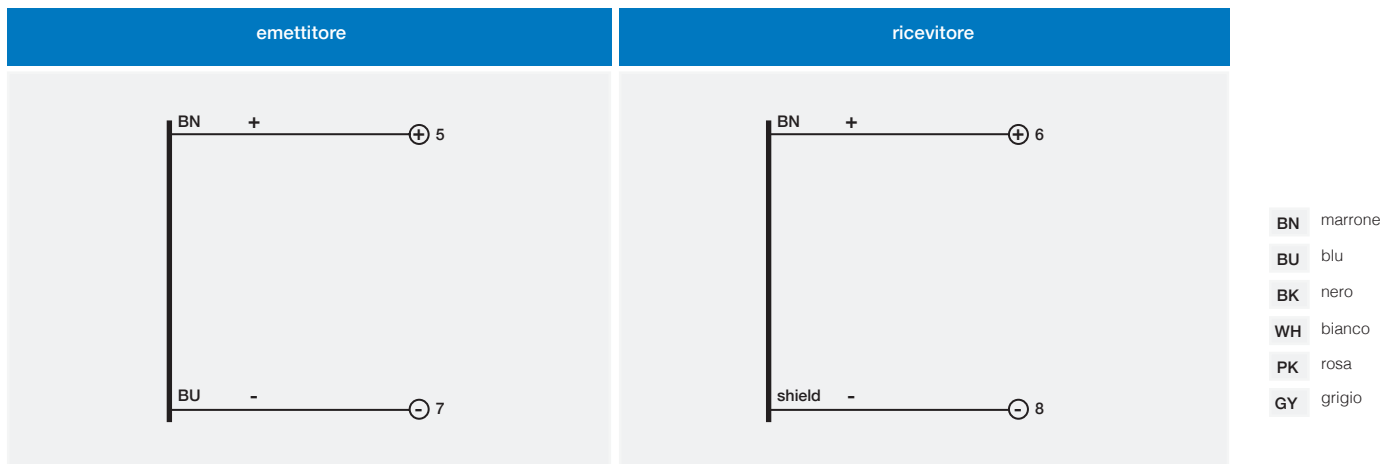
specifiche tecniche

Fotoelettrici con
amplificatore esterno

	DG*/1-0	DG*/2-0*	DG*/0-1*	DG*/1-2*	DG*/2-2*
tensione di alimentazione	41 mm	36 mm	46 mm	41 mm	36 mm
distanza di rilevazione	75 m	32 m	60 m	75 m	32 m
emissione	infrarosso (880 nm)				
tensione di alimentazione	dall'unità UR				
angolo apertura fascio ⁽¹⁾	± 5°*	± 10°*	± 5°*	± 5°*	± 10°*
interferenza alla luce esterna	20.000 lux				
limiti di temperatura	- 20°C...+ 60°C				
grado di protezione IP	IP67 (EN60529)				
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2				
tipo contenitore	Ø 10 mm			M12	
materiale contenitore	policarbonato		alluminio anodizzato	acciaio	
materiale lente	policarbonato		vetro	policarbonato	
materiale cavo	PVC				

⁽¹⁾ Vedi curve caratteristiche

scemi elettrici delle connessioni



dimensioni (mm)

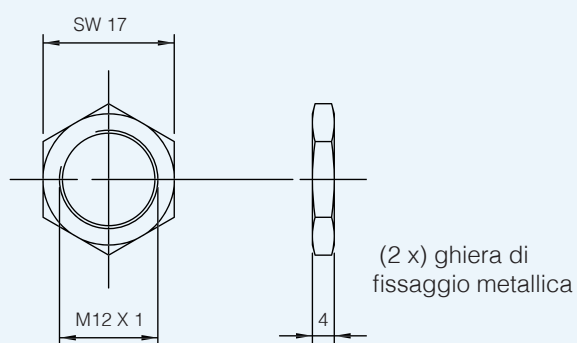
DG*/1-0*	DG*/2-0*	DG*/0-1*	DG*/1-2*	DG*/2-2*



Fotoelettrici con
amplificatore esterno

dimensioni (mm)

accessories inclusi nei modelli DG*/**-2*



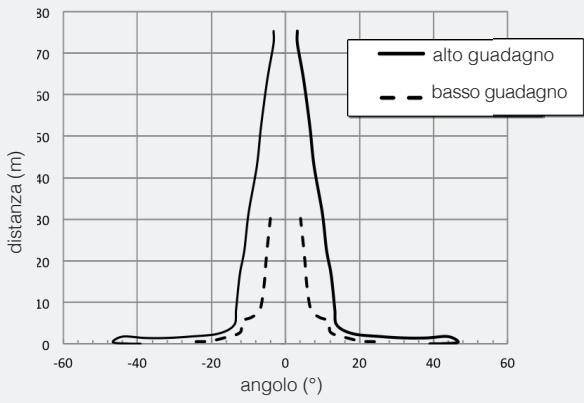


curve di risposta

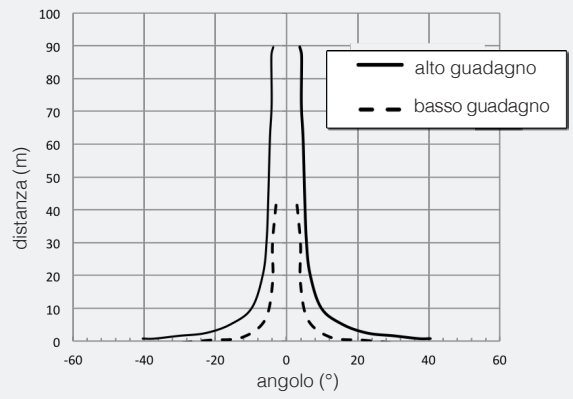
modelli a barriera

Fotoelettrici con
amplificatore esterno

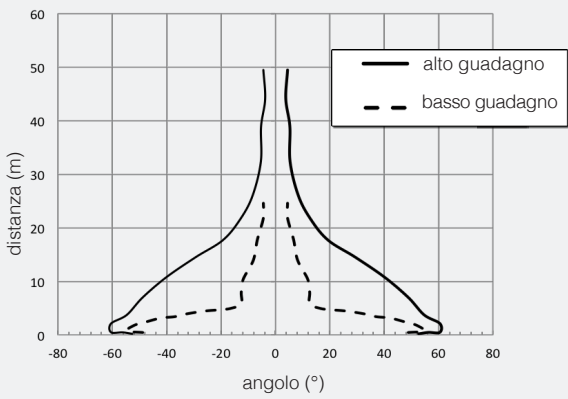
DG*/0-**



DG*/1-**



DG*/2-**





Serie LDL

Lettore di luminescenza M18 - DC



Lettore luminescenza M18

caratteristiche

- Emissione a luce ultravioletta
- Regolazione della sensibilità
- Breve tempo di risposta (50 µs)
- Uscita NO/NC selezionabile
- Grado di protezione IP65
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

LDL U / 0 N - 0 C

serie	LDL	Lettore di luminescenza a luce ultravioletta
tipo corpo	U	M18
uscita	0	LO/DO selezionabile
uscita	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
materiale corpo	0	Corpo plastico
uscita cavo / connettore	C	Uscita cavo a 90°
	K	Uscita connettore M12 a 90°

STF-12 Focalizzatore 12 mm

STF-25 Focalizzatore 25 mm

modelli disponibili

descrizione	NPN - LO/DO	PNP - LO/DO
uscita a cavo a 90°	LDLU/0N-0C	LDLU/0P-0C
uscita a connettore a 90°	LDLU/0N-0K	LDLU/0P-0K

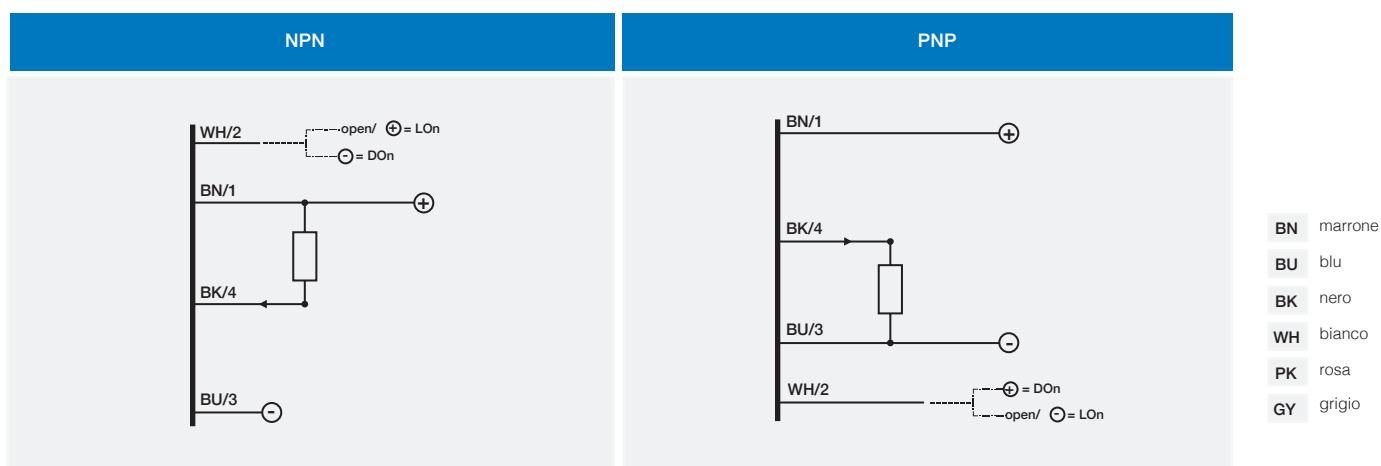


	LDLU/**_** + STF-12 ⁽¹⁾	LDLU/**_** + STF-25 ⁽¹⁾
distanza di rilevazione nominale ⁽¹⁾	12 mm	25 mm
dimensioni spot	Ø 1 mm	Ø 0,8 mm
tensione di alimentazione	10...30 Vdc	
ondulazione residua	< 10 %	
corrente assorbita	40 mA	
corrente di uscita	100 mA	
corrente di perdita	< 10 µA	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,2 V max. I _L = 100 mA	
tipo uscita	NPN o PNP L0/D0 selezionabile	
frequenza di lavoro	10 kHz	
tempo di risposta	50 µs	
ritardo alla disponibilità	200 ms	
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)	
limiti di temperatura	-5°C...+55°C (senza condensa)	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
deriva termica	10 %	
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)	
grado di protezione	IP65 (EN60529) ⁽²⁾	
indicatori LED	giallo (stato uscita) - verde (alimentazione)	
materiale contenitore	PBT	
materiale passacavo	policarbonato	
materiale ottica	PMMA 7N	
coppia serraggio	1 Nm	
peso approssimativo	50 g	

⁽¹⁾ STF-12 & STF-25 - Da ordinare separatamente

⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

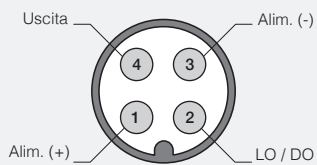
scemi elettrici delle connessioni



N.B. In caso di carico misto, resistivo e capacitivo, la massima capacità ammessa (C) è di 0,2 µF per tensione e corrente di uscita massime

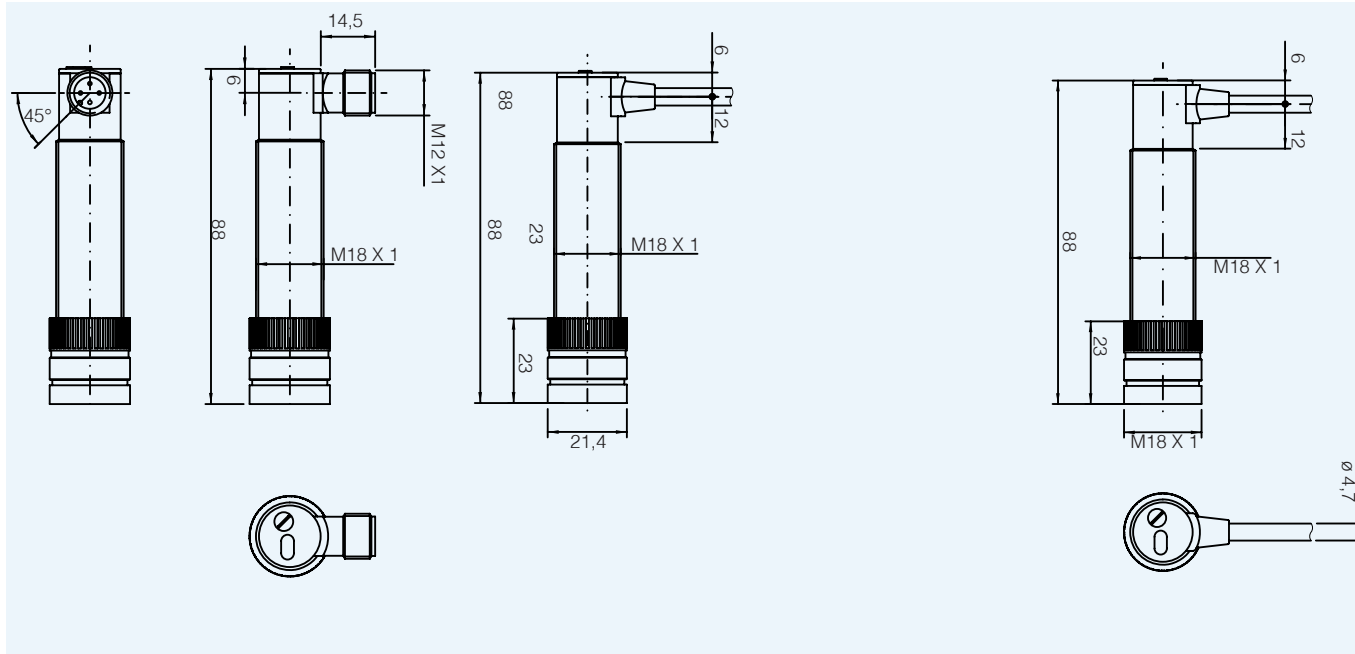


M12



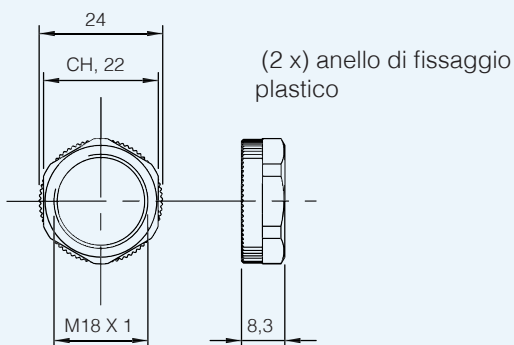
dimensioni (mm)

LDLU/**-** con STF (to be order separately)



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli





note

A series of 20 horizontal light blue lines for writing notes.



Serie LDLV

Lettores di luminescenza M30 - DC



Lettores luminescenza M30

caratteristiche

- Emissione a luce ultravioletta
- Funzione di autoapprendimento locale e remota
- Indicatori LED multifunzione
- Uscita LO/DO selezionabile
- Ritardo alla diseccitazione selezionabile
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Grado di protezione IP65



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

LDL V / 0 N - 1 K

serie	LDL	Lettores di luminescenza a luce ultravioletta
tipo corpo	V	M30
LO/DO	0	LO/DO selezionabile
uscita	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
materiale corpo	1	Corpo metallico
connettore	K	Uscita connettore a 90°

modelli disponibili

descrizione	NPN - LO/DO	PNP - LO/DO
uscita a connettore a 90°	LDLV/0N-1K	LDLV/0P-1K



specifiche tecniche

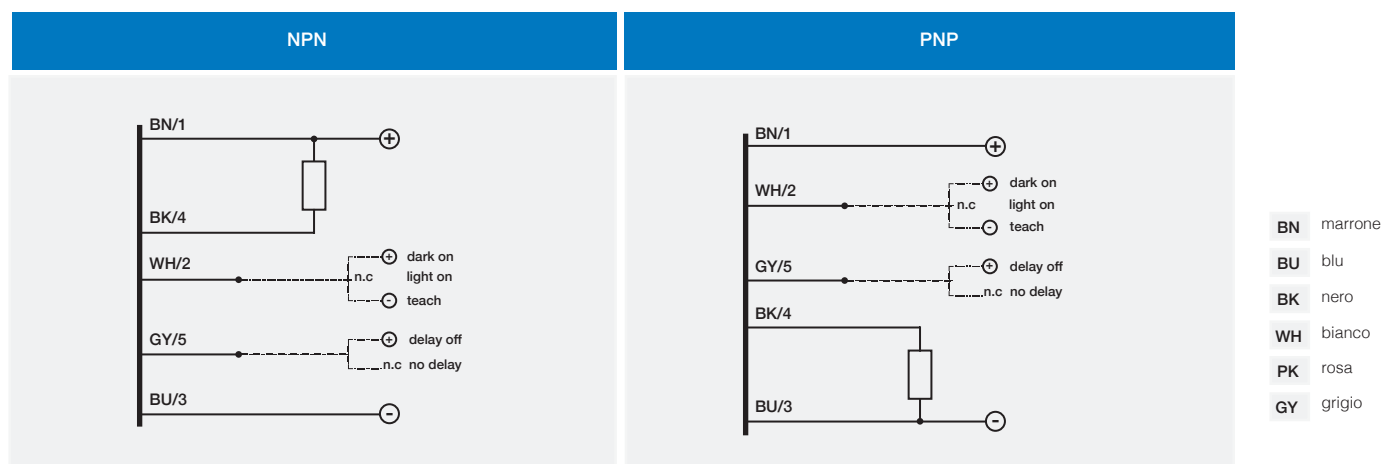
Lettores luminescenza M30

	LDLV/**_**
distanza di rilevazione nominale	30 mm
dimensioni spot	3x1 mm
tensione di alimentazione	10...30 Vdc
ondulazione residua	< 10 %
corrente assorbita	20 mA
corrente di uscita	100 mA
corrente di perdita	< 10 µA
caduta di tensione in uscita	≤ 1,4 V max. IL = 100 mA
tipo uscita	NPN o PNP LO/DO selezionabile
frequenza di lavoro	400 Hz
tempo di risposta	1,1 ms
ritardo alla disponibilità	200 ms
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito (autoripristinante)
limiti di temperatura	-5°C...+55°C (senza condensa)
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2
deriva termica	10 %
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)
grado di protezione	IP65 (EN60529) ⁽¹⁾
indicatori LED	giallo (stato uscita) ⁽²⁾
materiale contenitore	ottone nichelato
materiale passacavo	policarbonato
materiale ottica	vetro
coppia serraggio	50 Nm
peso approssimativo	400 g

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato.

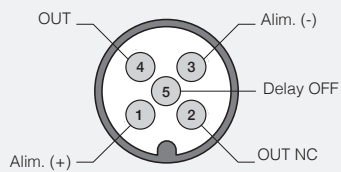
⁽²⁾ Le funzioni del LED sono: stato uscita, livello del segnale, funzione teach;

scemi elettrici delle connessioni



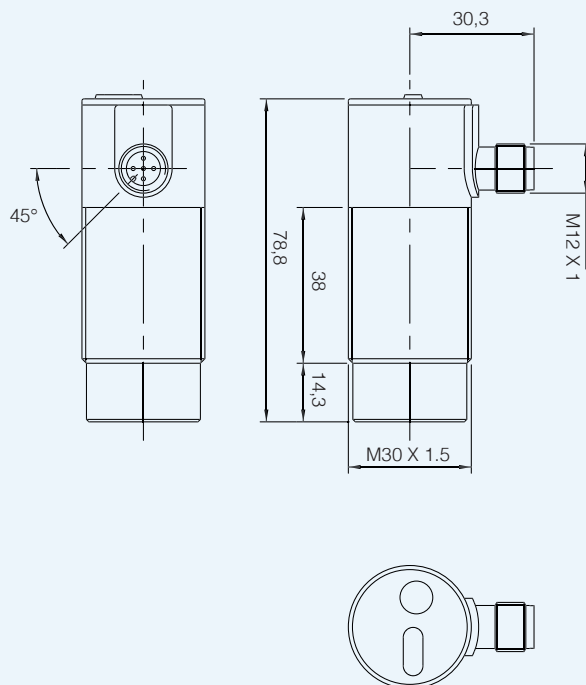
Se è necessario avere contemporaneamente le funzioni dark on e teach remoto, collegare un resistore di pull-up da 2,2 kΩ tra i fili WH/2 e BN/1. N.B. In caso di carico misto, resistivo e capacitivo, la massima capacità ammessa (C) è di 0,2 µF per tensione e corrente di uscita massime.

M12



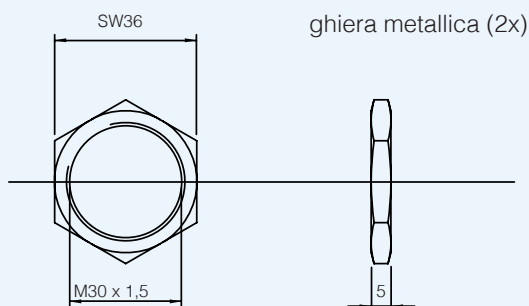
dimensioni (mm)

LDLV/**_**



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli metallici





note

A series of 20 horizontal light blue bars, intended for writing notes.



Serie LTB

Lettores di tacche M18 - DC



Lettores di tacche M18

caratteristiche

- Emissione a luce bianca
- Regolazione della sensibilità
- Breve tempo di risposta (50 µs)
- Uscita LO/DO selezionabile
- Grado di protezione IP65
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Approvazioni: CE



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

LTB / 0 N - 0 C

serie	LTB	Lettores di tacche a luce bianca
uscita	0	LO/DO selezionabile
uscita NPN / PNP	N	Uscita NPN
	P	Uscita PNP
contenitore	0	Contenitore plastico
uscita cavo / connettore	C	Uscita cavo a 90°
	K	Uscita connettore a 90°

STF-12 Focalizzatore 12 mm
STF-25 Focalizzatore 25 mm

modelli disponibili

descrizione	NPN - LO/DO	PNP - LO/DO
uscita a cavo a 90°	LTB/0N-0C	LTB/0P-0C
uscita a connettore a 90°	LTB/0N-0K	LTB/0P-0K

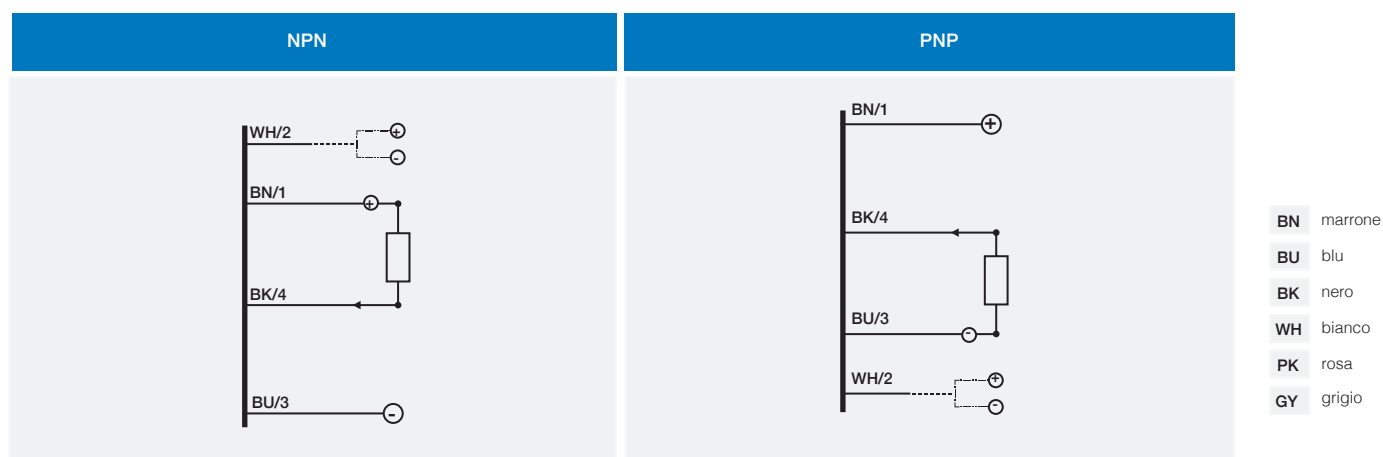


	LTB/**-** + STF-12 ⁽¹⁾	LTB/**-** + STF-25 ⁽¹⁾
distanza di rilevazione nominale ⁽¹⁾	12 mm	25 mm
dimensioni spot	Ø 1 mm	Ø 0,8 mm
tensione di alimentazione	10...30 Vdc	
ondulazione residua	< 10 %	
corrente assorbita	40 mA	
corrente di uscita	100 mA	
corrente di perdita	< 10 µA	
caduta di tensione in uscita	170 mV	
corrente di uscita	100 mA su tutte le uscite	
corrente di perdita	≤ 1,2 V max. I _L = 100 mA	
tipo uscita	NPN o PNP L0/D0 selezionabile	
frequenza di lavoro	10 kHz	
tempo di risposta	50 µs	
ritardo alla disponibilità	200 ms	
protezioni elettriche alimentazione	inversione di polarità, sovratensioni impulsive	
protezioni elettriche di uscita	cortocircuito	
limiti di temperatura	-5°C...+55°C (senza condensa)	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
deriva termica	10 %	
interferenza alla luce esterna	3.000 lux (lampada ad incandescenza) 10.000 lux (luce solare)	
grado di protezione IP	IP65 (EN60529) ⁽²⁾	
indicatori LED	giallo (stato uscita) - verde (alimentazione)	
materiale contenitore	PBT	
materiale passacavo	policarbonato	
materiale ottica	PMMA	
coppia serraggio	1 Nm	
peso approssimativo	50 g	

⁽¹⁾ STF-12 & STF-25 - Da ordinare separatamente

⁽²⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

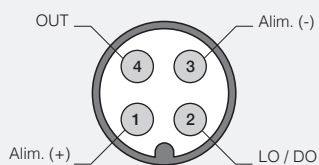
scemi elettrici delle connessioni



N.B. In caso di carico misto, resistivo e capacitivo, la massima capacità ammessa (C) è di 0,2 µF per tensione e corrente di uscita massime

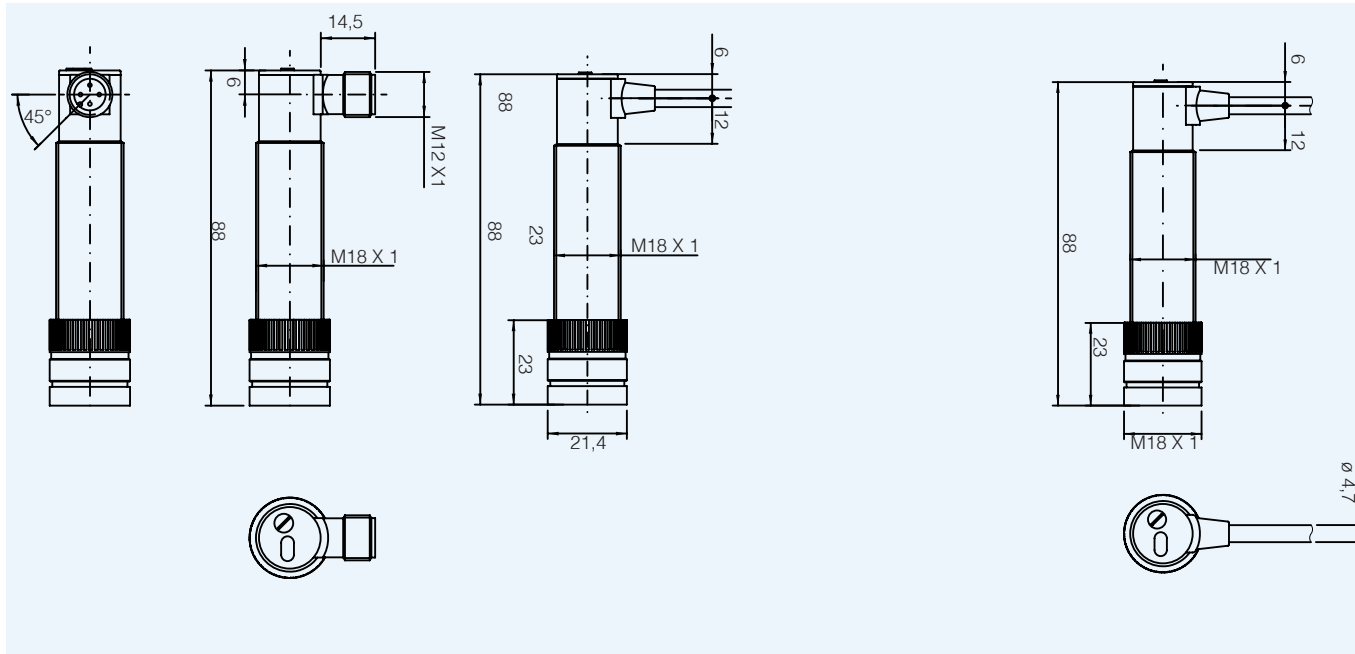


M12



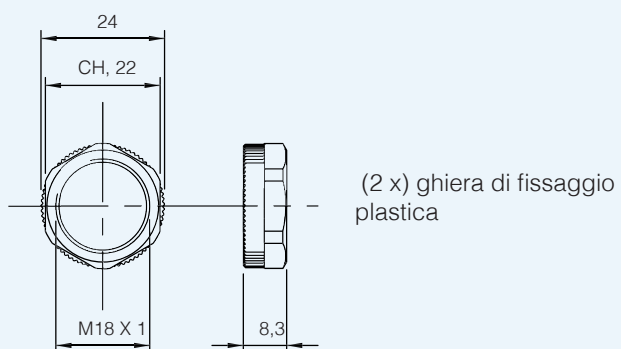
dimensioni (mm)

LTB



dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici





note

A series of horizontal light blue bars for writing notes, arranged in a grid-like pattern.



Serie FC3

Fotocellula a forcella per guidabordo a due raggi



Forcella a due raggi

caratteristiche

- Sensore guidabordo a forcella a doppio raggio
- Uscita TRIAC
- Selezione Light on/Dark on mediante inversione di polarità dell'alimentazione
- Approvazioni: CE



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



identificazione modelli

descrizione	modello
Sensore a forcella guidabordo, con uscita TRIAC e stato dell'uscita Light-On/Dark-On selezionabile mediante cablaggio	FC3
Sensore a forcella guidabordo, con uscita MOSFET e stato dell'uscita Light-On/Dark-On 24Vcc/ca	FC3/A



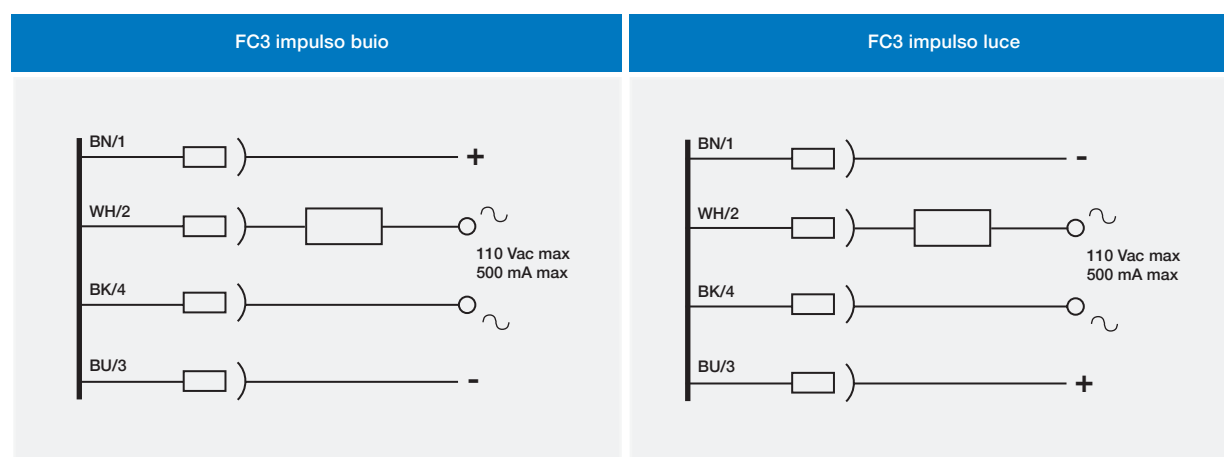
specifiche tecniche

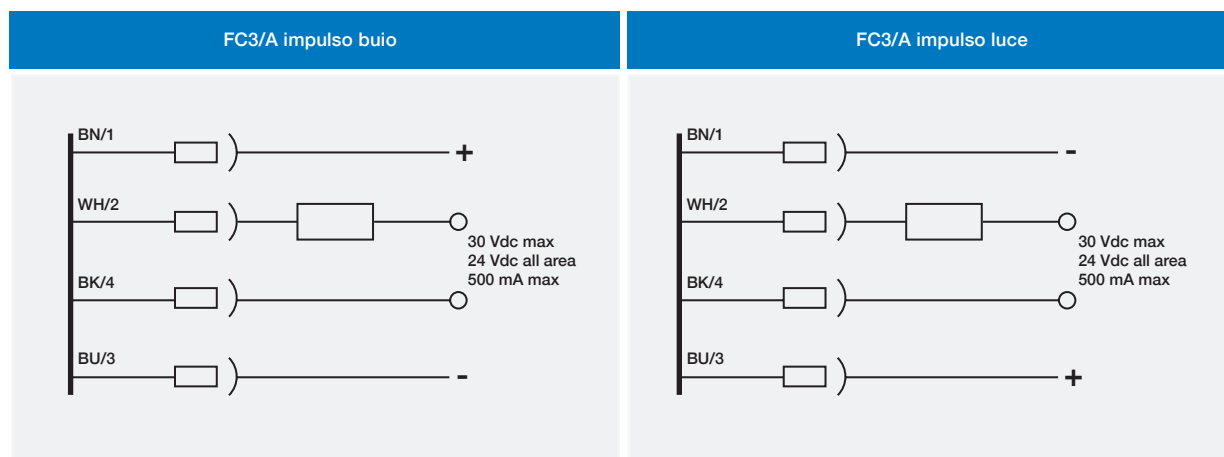
Forcella a due raggi

	fotocellula a forcella doppio raggio per guidabordo FC3	Fotocellula a forcella doppio raggio per guidabordo FC3/A
interasse ottiche	6,8 mm	
diametro ottiche	3 mm	
tensione di alimentazione	10...30 Vdc	
ondulazione residua	< 10 %	
corrente assorbita	≤ 30 mA	
corrente di uscita	max 500 mA (V = 110 Vac)	max 500 mA (V = 30 Vdc / 24 Vac)
corrente di perdita	≤ 250 μA (V = 250 V max)	250 μA (V = 30 V max)
corrente di picco non ripetitiva	5 A (T = 10 μsec)	
caduta di tensione in uscita	≤ 1,2 V max. (500 mA)	
tipo uscita	TRIAC, LO/DO selezionabile	MOSFET, LO/DO selezionabile
tensione di blocco / tensione operativa	± 400 V / 110 Vac eff.	± 40 / 30 Vdc - 24 Vac eff.
commutazione a tensione zero	●	-
emissione	infrarosso (880 nm)	
frequenza di campionamento	3,7 kHz	
frequenza di lavoro	25 Hz	
protezioni elettriche alimentazione	sovratensioni impulsive	
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2	
grado di protezione IP	IP64 (EN60529) ⁽¹⁾	
indicatori LED	verde (alimentazione) - rosso (uscita)	
materiale contenitore	PCB	
peso approssimativo	122 g	

⁽¹⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

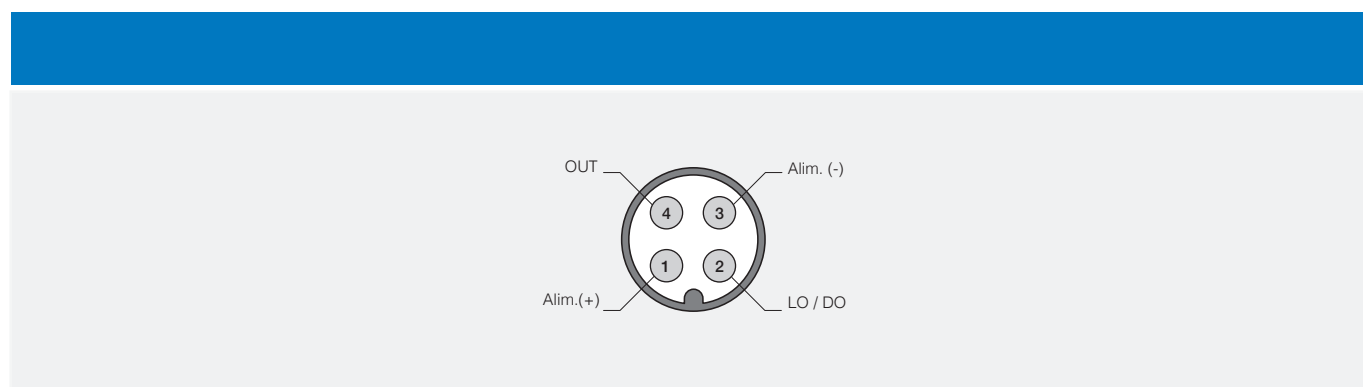
scemi elettrici delle connessioni



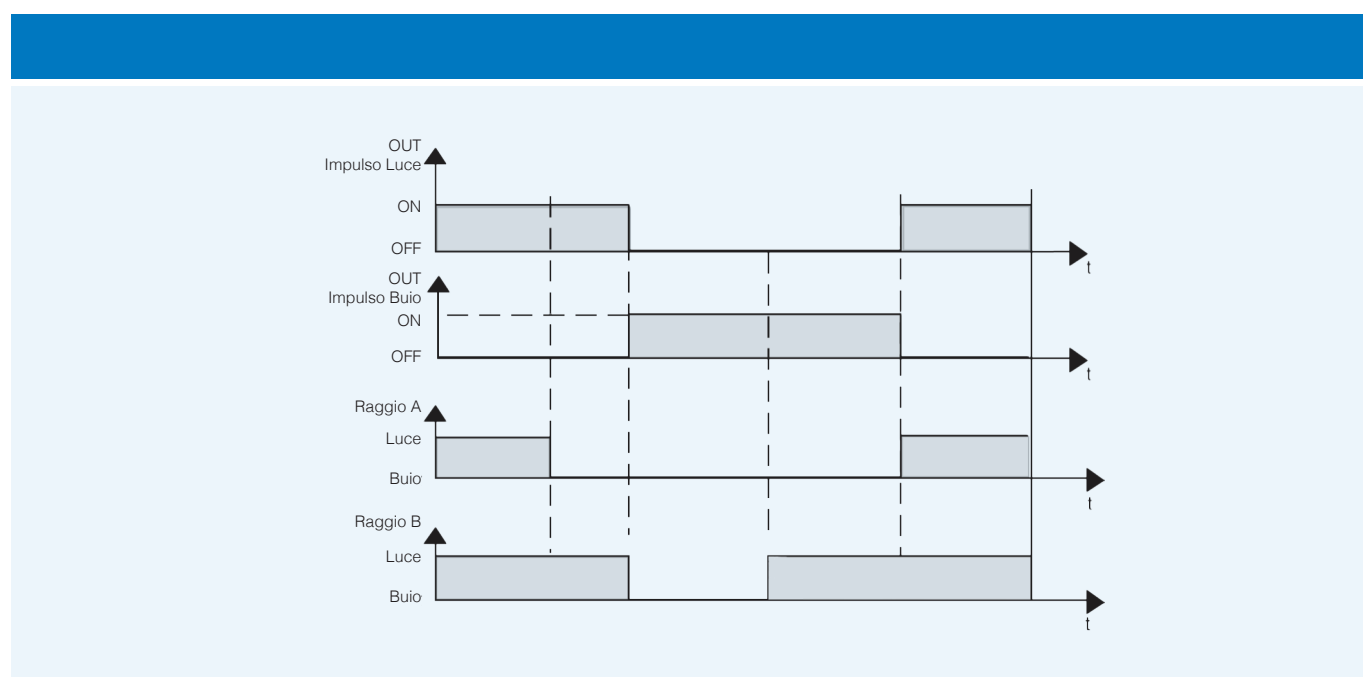


- BN marrone
- BU blu
- BK nero
- WH bianco
- PK rosa
- GY grigio

connettore



diagrammi logici

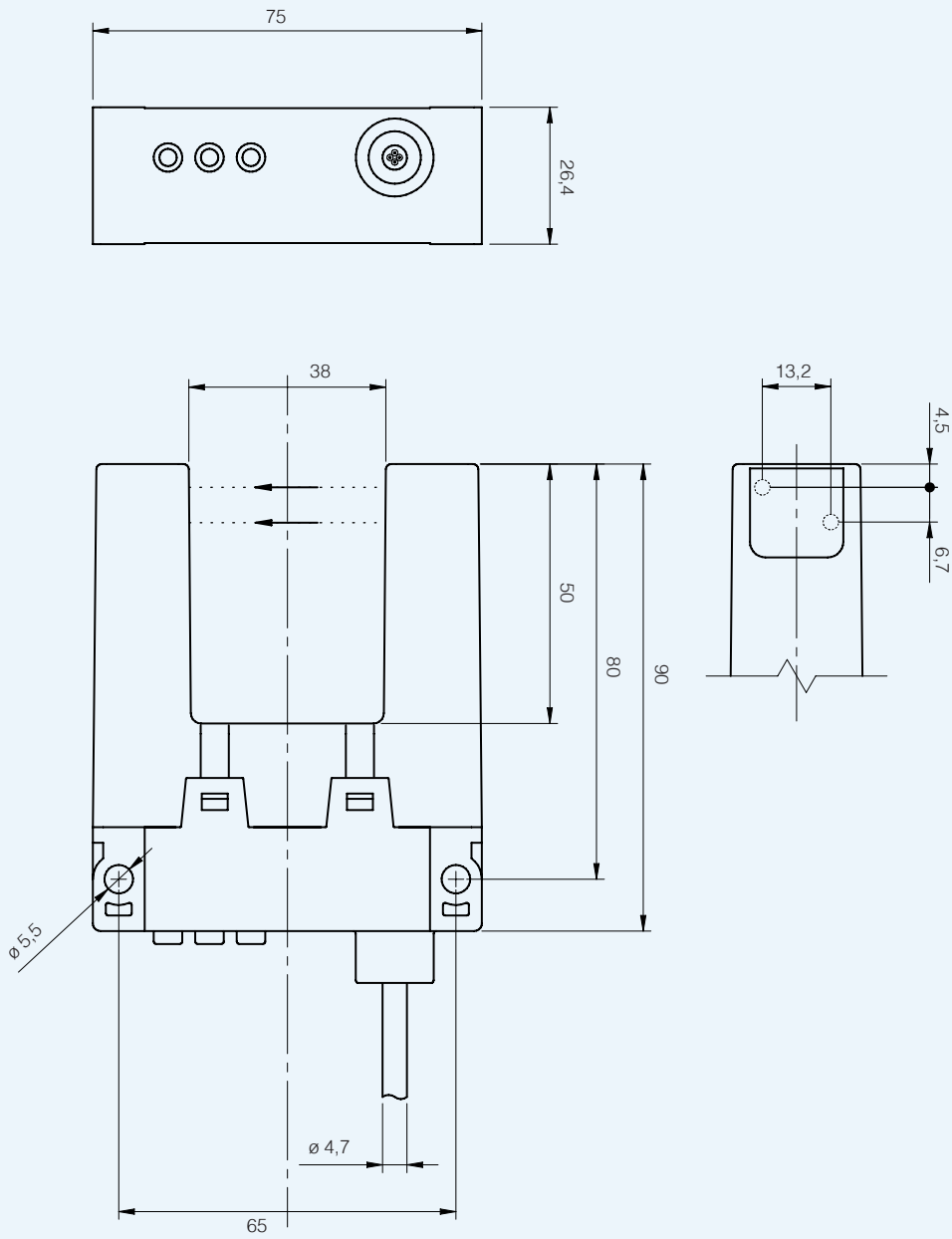


Assumendo A come raggio più esterno e B come raggio più interno rispetto all'entrata della fotocellula e funzionamento DARK-ON (impulso buio), l'uscita si attiva quando sia A che B sono entrambi intercettati dal bordo del nastro e in maniera corrispondente l'uscita si disattiva quando A e B saranno nuovamente in luce realizzando quindi un'isteresi pari all'interasse delle ottiche (6mm).

- A: raggio più esterno rispetto all'entrata della fotocellula
- B: raggio più interno rispetto all'entrata della fotocellula



FC3/**-**





Serie FC4

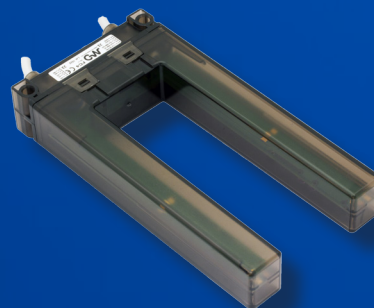
Fotocellula a forcella per guidabordo a quattro raggi



Forcella a quattro raggi

caratteristiche

- Sensore guidabordo a forcella a quattro raggi
- Due uscite statiche + contatto di allarme
- Approvazioni: CE



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



identificazione modelli

descrizione	modello
Due connettori volanti maschio M12, 4 poli, lunghezza 600 mm	FC4/V-00
Sensore a forcella guidabordo, con uscita TRIAC e stato dell'uscita Light-On/Dark-On 24Vcc/ca	FC4/A-00

connettore



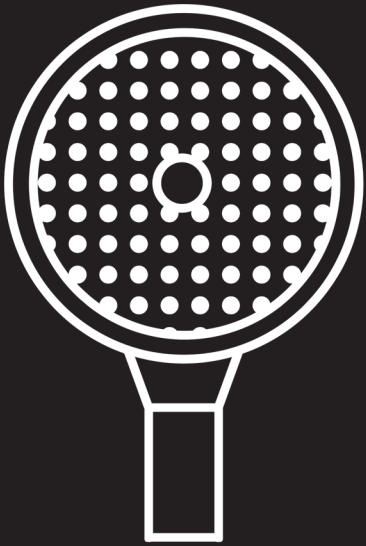
connettore J1			
pin	colore	funzione	descrizione
1	marrone	ingresso alimentazione 24 Vdc	alimentazione e comune positivo carichi
2	bianco	uscita guida bordo NC	uscita PNP NC protetta al c.c.
3	blu	ingresso alimentazione 0 Vdc	ritorno alimentazione e uscite
4	nero	uscita guida bordo NO	uscita PNP NO protetta al c.c.
connettore J2			
pin	colore	funzione	descrizione
1	marrone	non connesso	alimentazione e comune positivo carichi
2	bianco	uscita allarme A	uscita PNP NC protetta al c.c.
3	blu	non connesso	ritorno alimentazione e uscite
4	nero	uscita allarme A	uscita PNP NO protetta al c.c.



specifiche tecniche

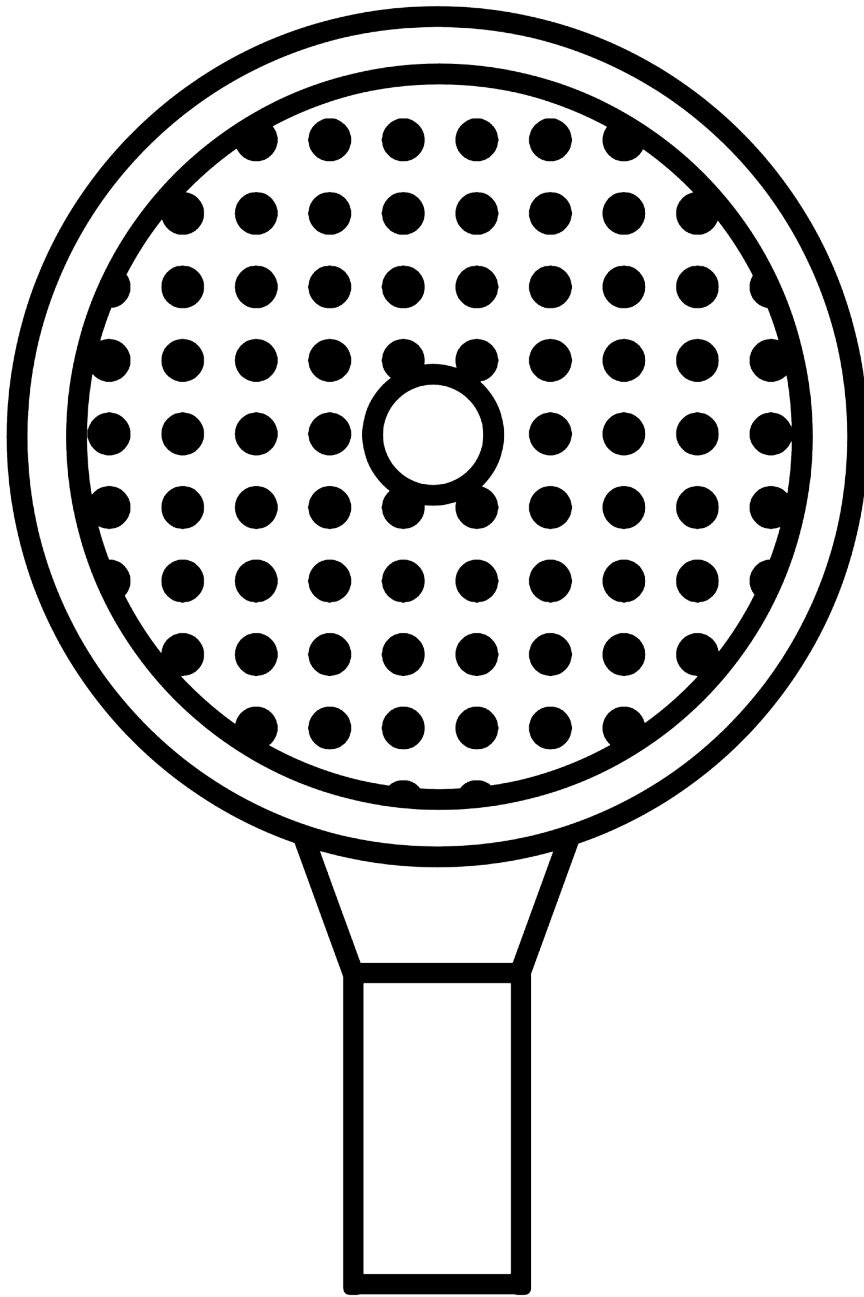
Forcella a quattro raggi

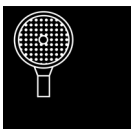
parametri	minimo	tipico	massimo
sensibilità ⁽¹⁾	-	1 foglio di carta bianca 80 g/m ²	-
lunghezza d'onda	-	880 nm	-
diametro fasci ottici (diametro massimo ostacolo)	-	-	3 mm
angolo apertura fascio	-	± 15°	-
isteresi di basculamento	-	7 mm	-
classe ottica di potenza	-	1 (non pericolosa)	-
immunità a luce ambiente	-	10.000 Lux artificiale	-
tensione di alimentazione ⁽²⁾⁽³⁾	10 Vdc	24 Vdc	30 Vdc
ondulazione residua ⁽⁴⁾	-	≤ 5 Vpp	-
corrente assorbita ⁽⁵⁾	30 mA	-	70 mA
uscita A (allarme) ⁽⁶⁾	contatto elettromeccanico da 1A, 30VDC, non protetto al c.c		
uscite ONC e ONO (controllo guida-bordo)	due uscite Tipo PNP complementari categoria DC13 (protette al carico induttivo) protette al corto e al sovraccarico		
corrente di uscita	-	200 mA	300 mA
protezione al corto circuito	-	430 mA @ 25°C	-
caduta di tensione	-	-	2,5 V @ 100 mA
corrente di fuga	-	≤ 10 µA	-
carico capacitivo massimo	-	5 µF	-
periodo di campionamento ⁽⁷⁾	-	4 ms	-
periodo di scansione delle quattro ottiche ⁽⁸⁾	-	600 µs	-
tempo di risposta uscite ONC e ONO	-	4,7 ms	-
frequenza di lavoro massima uscita	70 Hz con buio/luce 1/2	-	100 Hz con buio/luce 1/1
tempo di risposta contatto uscita A	-	-	8 ms (apertura); 500 ms (chiusura)
ritardo alla disponibilità ⁽⁹⁾	-	-	700 ms
livelli ingresso TEST (previsto ma non connesso)	LO ≤ 5 V (o aperta), HI * 15 V secondo IEC61131-2 (2007)		
classe di protezione VDE	III (tensione max. 50VAC), isolamento 500V		
tipo di protezione	IP67		
resistenza agli urti IEC 60068-2-27	3 axes x6, Half sine, P. acc.: 30gn, Dur.: 11ms		
resistenza vibrazioni IEC 60068-2-6	freq.: 10...55 Hz, Amp.: 0,5mm, Sweep: 5min. fr: 3 x 30 min.		
compatibilità elettromagnetica	conforme ai requisiti della Direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2		
temperatura operativa	-	-20 °C ...+55 °C	-
temperatura immagazzinamento	-	-40 °C ...+75 °C	-
umidità	15 % (senza condensa)	-	95 % (senza condensa)
peso	200 g		
connessioni	4 poli, vedi TAB.1, modelli, TAB.4 e TAB.5		
materiale contenitore	PC		
materiale cavo	PVC		



Encoder







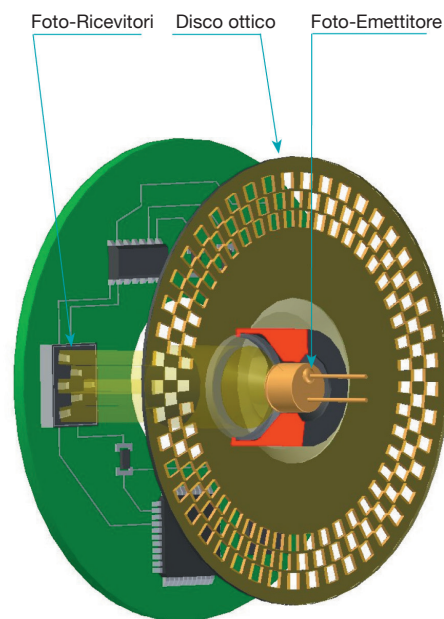
Principio di funzionamento

Un encoder è un trasduttore rotativo che trasforma un movimento angolare in una serie di impulsi elettrici digitali. Se accoppiato ad un albero motore o ad una vite senza fine, gli impulsi generati possono essere utilizzati per il controllo angolare o movimenti lineari. Durante la rotazione, i segnali elettrici possono essere elaborati dai controllori numerici (CNC), logiche programmabili (PLC), sistemi di controllo, ecc. Le applicazioni principali di questi trasduttori sono: macchine automatiche, controllo in retroazione di robot, misura e controllo dispositivi di comando.

Negli encoder di M.D. Micro Detectors encoder il movimento di trasduzione angolare si basa sul principio di scansione fotoelettrica. Il sistema di lettura è basato sulla rotazione di un disco graduato radiale formato da finestre opache e trasparenti alternate. Il sistema è perpendicolarmente illuminato da una sorgente di luce infrarossa.

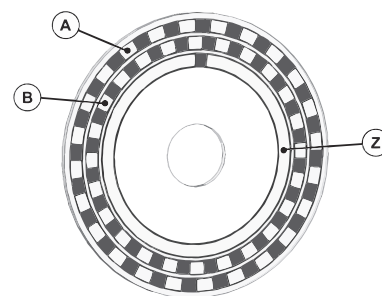
La luce proietta l'immagine del disco sulla superficie dei ricevitori che sono ricoperti da un reticolo collimatore avente le stesse operazioni del disco. I ricevitori trasducono le variazioni di luce che si verificano causate dallo spostamento del disco ottico e li convertono in segnali elettrici corrispondenti. I segnali elettrici vengono poi "squadri" al fine di generare delle onde quadre privi di interferenza, che possono poi essere trattati elettronicamente.

Il sistema di lettura avviene sempre in modalità differenziale, cioè confrontando diversi segnali quasi identici ma sfasati di 180°. Ciò al fine di aumentare la qualità e la stabilità dei segnali di uscita. La lettura viene eseguita confrontando la differenza tra i due canali, per rimuovere il rumore noto come "di modo comune", poiché i segnali sono sovrapposti in modo uguale su ogni onda.



Encoder incrementale

L'encoder incrementale di solito restituisce due tipi di onde quadre sfasate di 90° elettrici. Esse sono di solito chiamate canali A e B. Il primo canale dà informazioni sulla velocità di rotazione, mentre il secondo, basandosi sulla sequenza di stato prodotta dai due segnali, fornisce il senso di rotazione. Un ulteriore segnale, chiamato Z o canale di zero, è inoltre disponibile. Esso fornisce la posizione assoluta di zero dell'albero dell'encoder. Questo segnale è un impulso quadrato con fase e larghezza centrata su un canale.



La precisione dell'encoder incrementale dipende da fattori meccanici ed elettrici. Questi errori possono essere dovuti al reticolo di divisione, l'eccentricità del disco, l'eccentricità dei cuscinetti, imprecisione nella lettura elettronica e ottica. L'unità di misura per definire la precisione dell'encoder è il grado elettrico. Il grado elettrico determina la divisione dell'impulso generato dall'encoder: 360 gradi elettrici corrispondono alla rotazione meccanica dell'albero necessaria a compiere un giro completo. Per sapere quanti gradi meccanici corrisponde a 360 gradi elettrici occorre applicare la seguente formula:

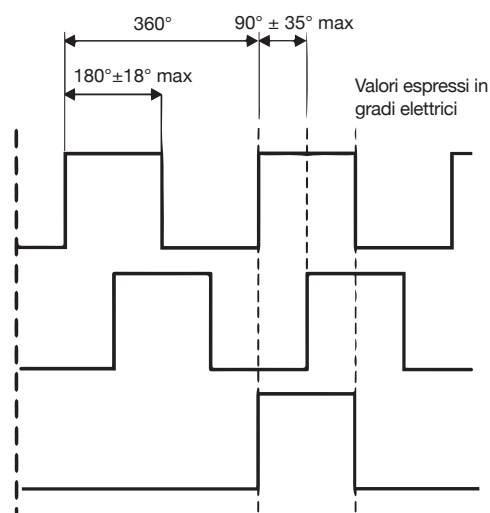
$$360^\circ \text{ elettrici} = \frac{360^\circ \text{ meccanici}}{\text{N}^\circ \text{ impulsi/giro}}$$

L'errore di divisione dell'encoder è dato dal spostamento massimo indicato nei gradi elettrici di due fronti consecutivi. Questo errore esiste in qualsiasi encoder ed è dovuto ai fattori sopra menzionati.

Sugli encoder M.D. Micro Detectors l'errore sugli impulsi è $\pm 18^\circ$ e al massimo, sull'intero range operativo, pari a $\pm 10\%$ del valore nominale.

Per quanto riguarda la relazione di fase pari a 90° elettrici tra i due canali, si differenzia ± 35 gradi elettrici max che corrisponde a $\pm 10\%$ rispetto al periodo del segnale.

ROTAZIONE IN SENSO ORARIO



Grafici dei segnali incrementali relativi ai canali A, B e Z



note

A series of 20 horizontal light blue bars, evenly spaced, providing a template for writing notes.



Serie MDI 40 A

Serie encoder miniaturizzati ø 42 mm per applicazioni generiche.



Encoder miniaturizzati
ø 42 mm

caratteristiche

- Encoder a 3 canali (A / B / Z) fino a 2500 rpm
- Tensione di alimentazione +30 Vdc con diverse uscite disponibili
- Fino a 220 kHz frequenza di uscita
- Uscita a cavo o uscita a connettore
- Diametro albero 6 mm
- Montaggio tramite flangia di serraggio



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

	MDI	40A	500	Z	5/30	L	6	X	X	P	R
serie	MDI	encoder incrementale serie MDI									
modello	40A	flangia di fissaggio ø 20 mm									
tipo	D	ppr 100 ... 2500 mm									
impulso di zero	S	senza impulso di zero									
	Z	con impulso di zero									
tensione di alimentazione	5/30	5...30 Vdc									
interfaccia elettronica di uscita	P	push-pull									
	L	line driver									
diametro albero	6	6 mm									
grado di protezione	X	IP54									
	S	IP66									
variante	X	variante particolare del cliente									
tipo di uscita	P	(lunghezza standard 0,5 m) uscita cavo*									
direzione di uscita	R	radiale									

* lunghezze cavo superiori disponibili su richiesta



specifiche tecniche

Encoder miniaturizzati
Ø 42 mm

	MDI 40
diametro albero	Ø 6 mm
grado di protezione	X = IP 54 (IEC 60529) S = IP 66 (IEC 60529)
velocità di rotazione max	3000 rpm (IP 66) 6000 rpm (IP 54)
carichi ammessi sull'albero	5 N assiale / radiale
resistenza agli urti	50 G, 11 ms (IEC 60068-2-27)
resistenza alle vibrazioni	10 G, 10 ... 2000 Hz (IEC 60068-2-6)
momento d'inerzia	0,1 x 10 ⁻⁶ kgm ²
coppia di spunto a 20°C (+68°F)	< 0,01 Nm (IP 54) < 0,05 Nm (IP 66)
materiale corpo	alluminio EN-AW 2011
materiale albero	acciaio inox 1.4305 / AISI 303
materiale contenitore	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
cuscinetti	2 cuscinetti a sfera
vita cuscinetti	10 ⁹ rivoluzioni
temperatura di funzionamento	-25° ... +85°C (-13° ... +185°F)
temperatura di immagazzinamento	-25° ... +70°C (-13° ... +158°F)
peso	100 g (3,52 oz)
risoluzione	da 100 a 2500 ppr
tensione di alimentazione	5/30 = 4,5 ... 30 V DC (con protezione inversione)
assorbimento a vuoto	800 mW
corrente di carico max	20 mA per canale
tipo di uscita*	push-pull / line driver
frequenza di utilizzo max	220 kHz
direzione di conteggio	A in anticipo su B con rotazione in senso orario (vista lato albero)
compatibilità elettromagnetica	IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-4

* livelli di uscita in base all'alimentazione

connessioni



Encoder miniaturizzati
Ø 42 mm

funzione	Uscita cavo Push pull	Uscita cavo Line driver
+V DC	rosso	rosso
0 V	nero	nero
Ch. A	verde	verde
Ch. A-	/	marrone
Ch. B	giallo	giallo
Ch. B-	/	arancione
Ch. Z	blu	blu
Ch. Z-	/	bianco
⏏	schermato	schermato

risoluzioni

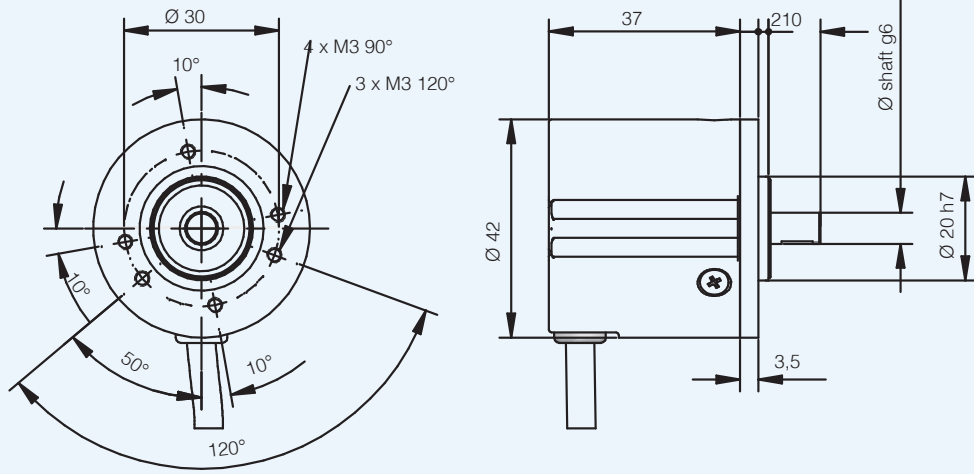
MDI 40 A

100* - 120 - 128 - 150* - 200* - 240 - 250 - 256 - 300* - 360* - 400* - 480 - 500* - 512* - 600* - 625 - 720* - 750 -
800 - 900 - 1000* - 1024* - 1200* - 1250 - 1440* - 1500 - 1600 - 1800 - 2000* - 2048* - 2500

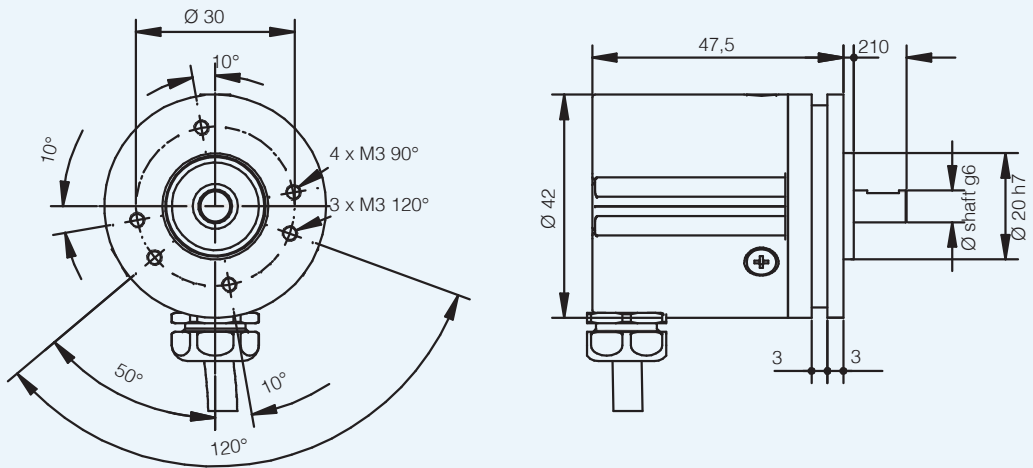
* risoluzioni preferenziali



MDI 40 A IP54



MDI 40 A IP66





Serie MDI 58 B / C

Serie encoder standard ø 58 mm per ambienti industriali con ottima resistenza meccanica



Encoder standard
ø 58 mm

caratteristiche

- Encoder a 3 canali (A / B / Z) fino a 2500 rpm
- Tensione di alimentazione +30 Vdc con diverse uscite disponibili
- Fino a 220 kHz frequenza di uscita
- Uscita a cavo o uscita a connettore
- Diametro albero fino a 10 mm
- Montaggio tramite flangia di serraggio



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

	MDI	58B	1000	Z	5/30	P	6	X	X	P	R
serie	MDI	encoder incrementale serie MDI									
modello	58B	flangia sincrona Ø 50 mm									
	58C	flangia di fissaggio Ø 36 mm									
risoluzione	D	ppr 100 ... 2500 mm									
impulso di zero	S	senza impulso di zero									
	Z	con impulso di zero									
tensione di alimentazione	5/30	5...30 Vdc									
interfaccia elettronica di uscita	P	push-pull									
	L	line driver									
diametro albero	6	mod. B - mm 6									
	10	mod. C - mm 10									
grado di protezione	X	IP54									
	S	IP66									
variante	X	variante particolare del cliente									
tipo di uscita	P	(lunghezza standard 1,5 m) uscita cavo*									
	M	connettore MIL									
	M12	connettore M12									
direzione di uscita	A	assiale									
	R	radiale									

* lunghezze cavo superiori disponibili su richiesta



specifiche tecniche

Encoder standard
Ø 58 mm

MDI 58 B/C	
diametro albero	Ø 6 mod.B Ø 10 mm mod.C
grado di protezione	X = IP 54 (IEC 60529) S = IP 66 (IEC 60529)
velocità di rotazione max	6000 rpm (IP54) 3000 rpm / 70° C - 2000 rpm / 85° C (IP66)
carichi ammessi sull'albero	10 N assiali con albero Ø6 mm 20 N radiali con albero Ø6 mm 200 N assiale / radiale
resistenza agli urti	50 G, 11 ms (IEC 60068-2-27)
resistenza alle vibrazioni	10 G, 10 ... 2000 Hz (IEC 60068-2-6)
momento d'inerzia	1,5 x 10 ⁻⁶ kgm ²
coppia di spunto a 20°C (+68°F)	< 0,02 Nm (IP 54) < 0,06 Nm (IP 66)
materiale corpo	alluminio EN-AW 2011
materiale albero	acciaio inox 1.4305 / AISI 303
materiale contenitore	PA66 rinforzata con fibra di vetro
cuscinetti	2 cuscinetti a sfera
vita cuscinetti	10 ⁹ rivoluzioni
temperatura di funzionamento	-25° ... +85°C (-13° ... +185°F)
temperatura di immagazzinamento	-25° ... +70°C (-13° ... +158°F)
peso	350 g (12,35 oz)
risoluzione	da 100 a 2500 ppr
tensione di alimentazione	5/30 = 4,5 ... 30 V DC (con protezione inversione)
assorbimento a vuoto	800 mW
corrente di carico max	20 mA per canale
tipo di uscita*	push-pull / line driver
frequenza di utilizzo max	220 kHz
direzione di conteggio	A in anticipo su B con rotazione in senso orario (vista lato albero)
compatibilità elettromagnetica	IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-4

* livelli di uscita in base all'alimentazione

risoluzioni

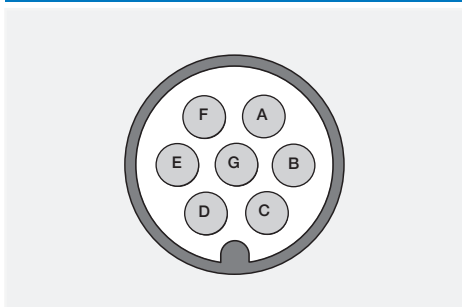
MDI 58 B/C
100* - 120 - 128 - 150 - 200 - 240 - 250 - 256 - 300 - 360* - 400* - 480 - 500* - 512* - 600* - 625 - 720* - 750 - 800 - 900 - 1000* - 1024* - 1200 - 1250 - 1440 - 1500 - 1600 - 1800 - 2000* - 2048* - 2500*

* risoluzioni preferenziali

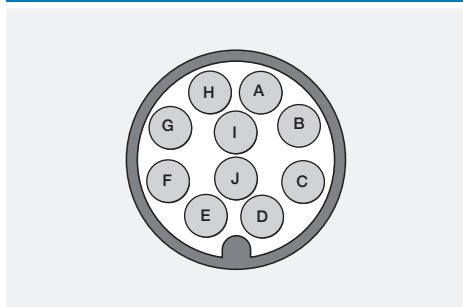


funzione	Uscita cavo Push pull	Uscita cavo Line driver	Uscita M7 Push pull	Uscita M7 Line Driver senza Zero	Uscita J10 Line Driver con Zero	Uscita M12 5 poli Push pull	Uscita M12 8 poli Line Driver
+V DC	rosso	rosso	F	D	D - E	2	7
0 V	nero	nero	A	F	F	4	1
Ch. A	verde	verde	C	A	A	3	6
Ch. A-	/	marrone	/	C	G	/	5
Ch. B	giallo	giallo	E	B	B	1	4
Ch. B-	/	arancione	/	E	H	/	3
Ch. Z	blu	blu	D	/	C	5	2
Ch. Z-	/	bianco	/	/	I	/	8
⊥	schermato	schermato	G	G	J	schermo	schermo

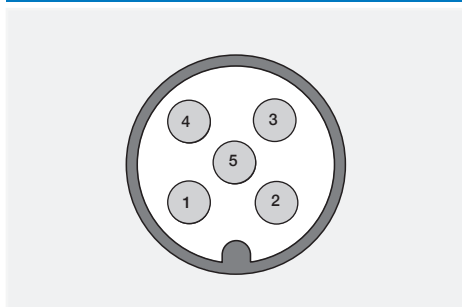
Connettore M (7 pin)
Amphenol MS3102-E-16-S
vista lato saldatura FV



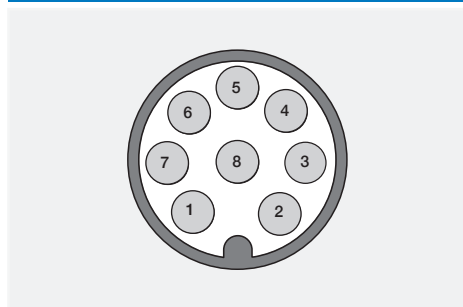
Connettore M (10 pin)
Amphenol MS3102-E-18-1
vista lato saldatura FV



Connettore M12 (5 pin)
M12 tipo A
vista lato saldatura FV



Connettore M (8 pin)
M12 tipo A
vista lato saldatura FV

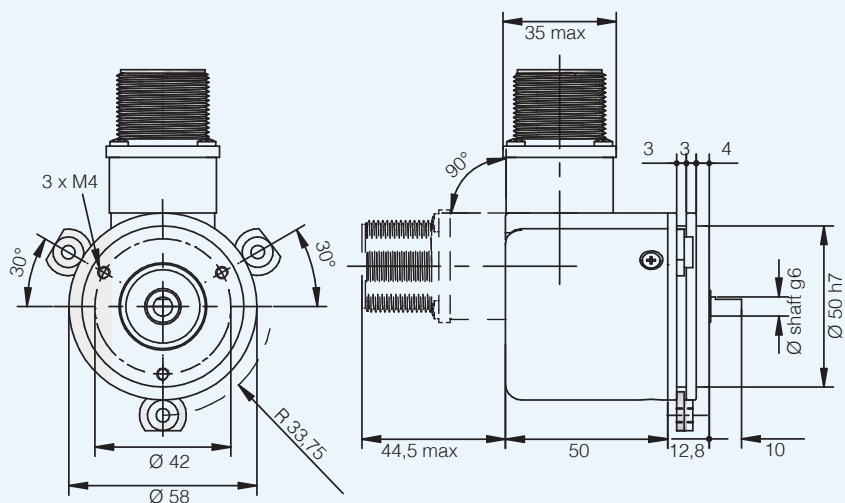




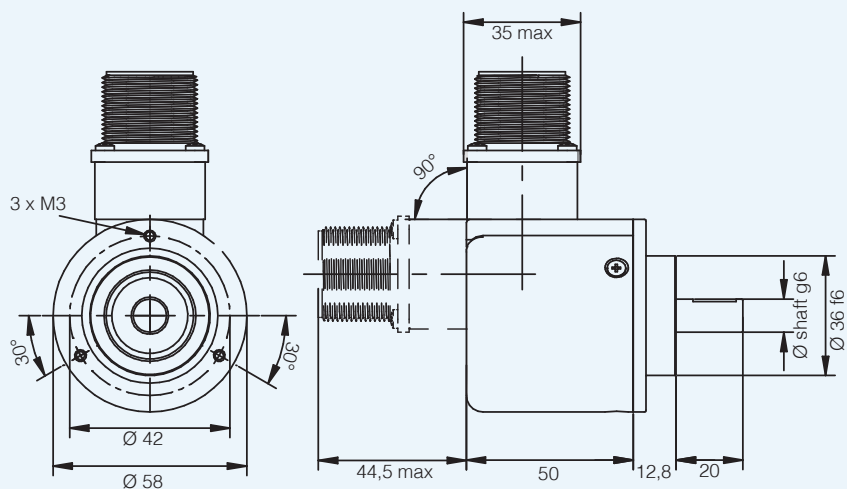
Encoder standard
Ø 58 mm

dimensioni (mm)

MDI 58 B

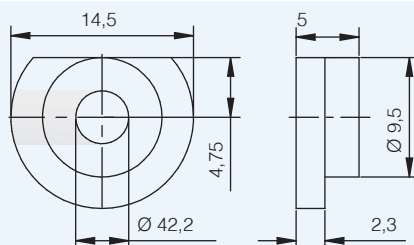


MDI 58 C



dimensioni (mm)

kit di 3 morsetti di fissaggio per modelli 58 B





Serie MDI 63 A / D

Serie encoder standard ø 63 per ambienti industriali con ottima resistenza meccanica.



Encoder standard
ø 63

caratteristiche

- Encoder a 3 canali (A / B / Z) fino a 2500 rpm
- Tensione di alimentazione +30 Vdc con diverse uscite disponibili
- Fino a 220 kHz frequenza di uscita
- Uscita a cavo o uscita a connettore
- Diametro albero 6 mm
- Montaggio attraverso flangia sincrona o quadrata da 2,5"



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

	MDI	63A	1000	Z	5/30	P	9	X	X	M	R
serie	MDI	encoder incrementale serie MDI									
modello	63A	flangia sincrona ø 31.75 mm									
	63D	flangia quadra centraggio ø 31.75 mm									
risoluzione	D	ppr 100 ... 2500 mm									
impulso di zero	S	senza impulso di zero									
	Z	con impulso di zero									
tensione di alimentazione	5/30	5...30 Vdc									
interfaccia elettronica di uscita	P	push-pull									
	L	line driver									
diametro albero	9	9,52 (3/8") mm									
	10	10 mm									
grado di protezione	X	IP54									
	S	IP66									
variante	X	variante particolare del cliente									
tipo di uscita	P	(lunghezza standard 1,5 m) uscita cavo*									
	M	connettore MIL									
	M12	connettore M12									
direzione di uscita	A	assiale									
	R	radiale									

* lunghezze cavo superiori disponibili su richiesta



specifiche tecniche

Encoder standard
Ø 63

MDI 63 A / D	
diametro albero	Ø 9,52 (3/8") / 10 mm
grado di protezione	X = IP 54 (IEC 60529) S = IP 66 (IEC 60529)
velocità di rotazione max	6000 rpm (IP54) 3000 rpm / 70° C - 2000 rpm / 85° C (IP66)
carichi ammessi sull'albero	200 N
resistenza agli urti	50 G, 11 ms fino a 2500 ppr (IEC 60068-2-27)
resistenza alle vibrazioni	10 G, 10 ... 2000 Hz (IEC 60068-2-6)
momento d'inerzia	1,5 x 10 ⁻⁶ kgm ²
coppia di spunto a 20°C (+68°F)	< 0,02 Nm (IP 54) < 0,06 Nm (IP 66)
materiale corpo	alluminio EN-AW 2011
materiale albero	acciaio inox 1.4305 / AISI 303
materiale contenitore	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
cuscinetti	2 cuscinetti a sfera
vita cuscinetti	10 ⁹ rivoluzioni
temperatura di funzionamento	-25° ... +85°C (-13° ... +185°F)
temperatura di immagazzinamento	-25° ... +70°C (-13° ... +158°F)
peso	350 g (12,35 oz)
risoluzione	da 100 a 2500 ppr
tensione di alimentazione	5/30 = 4,5 ... 30 V DC (con protezione inversione)
assorbimento a vuoto	800 mW
corrente di carico max	20 mA per canale
tipo di uscita*	push-pull / line driver
frequenza di utilizzo max	220 kHz
direzione di conteggio	A in anticipo su B con rotazione in senso orario (vista lato albero)
compatibilità elettromagnetica	IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-4

* livelli di uscita in base all'alimentazione

risoluzioni

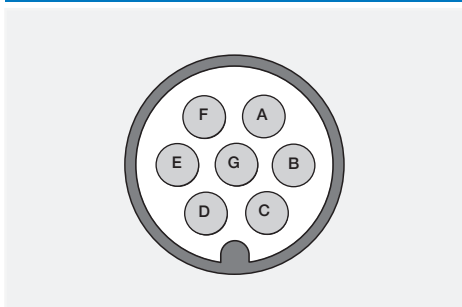
MDI 63 A / D
100* - 120 - 128 - 150 - 200 - 240 - 250 - 256 - 300 - 360* - 400 - 480 - 500* - 512* - 600* - 625 - 720* - 750 - 800 - 900 - 1000* - 1024* - 1200 - 1250 - 1440 - 1500 - 1600 - 1800 - 2000* - 2048* - 2500*

* risoluzioni preferenziali

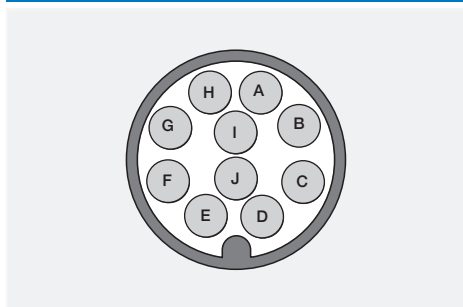


funzione	Uscita cavo Push pull	Uscita cavo Line driver	Uscita M7 Push pull	Uscita M7 Line Driver senza Zero	Uscita J10 Line Driver con Zero	Uscita M12 5 poli Push pull	Uscita M12 8 poli Line Driver
+V DC	rosso	rosso	F	D	D - E	2	7
0 V	nero	nero	A	F	F	4	1
Ch. A	verde	verde	C	A	A	3	6
Ch. A-	/	marrone	/	C	G	/	5
Ch. B	giallo	giallo	E	B	B	1	4
Ch. B-	/	arancione	/	E	H	/	3
Ch. Z	blu	blu	D	/	C	5	2
Ch. Z-	/	bianco	/	/	I	/	8
⊥	schermato	schermato	G	G	J	schermo	schermo

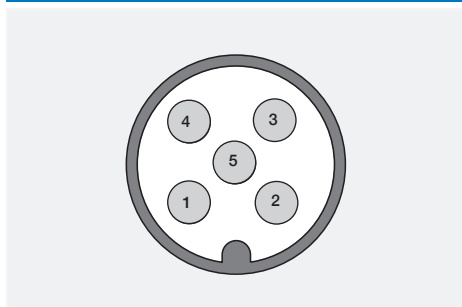
Connettore M (7 pin)
Amphenol MS3102-E-16-S
vista lato saldatura FV



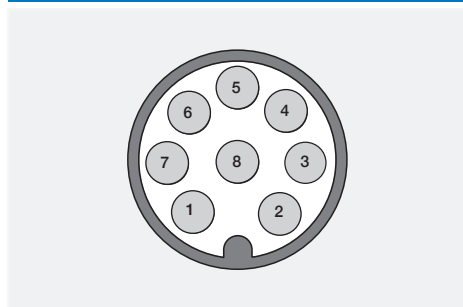
Connettore M (10 pin)
Amphenol MS3102-E-18-1
vista lato saldatura FV



Connettore M12 (5 pin)
M12 tipo A
vista lato saldatura FV



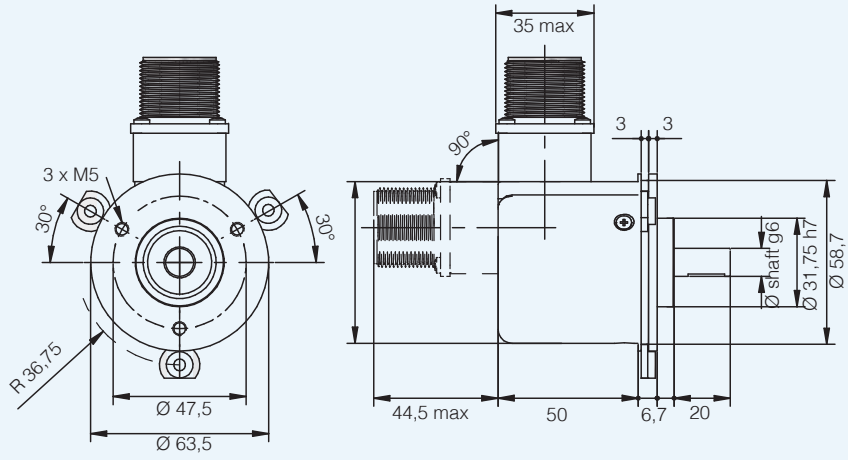
Connettore M12 (8 pin)
M12 tipo A
vista lato saldatura FV



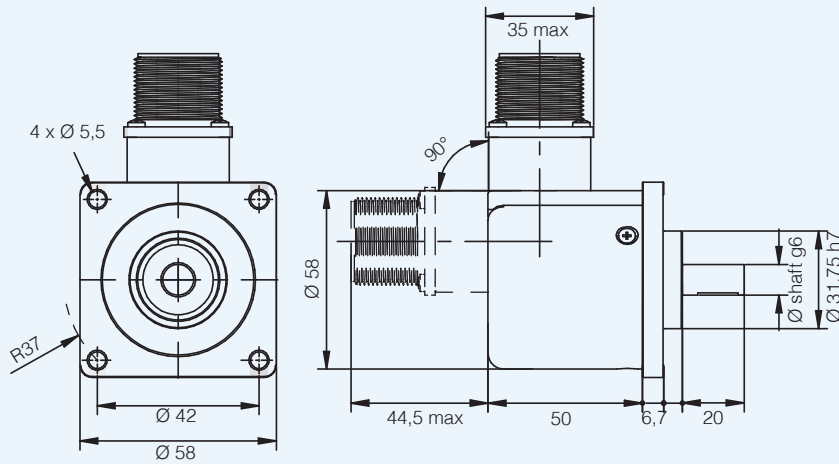


dimensioni (mm)

MDI 63 A

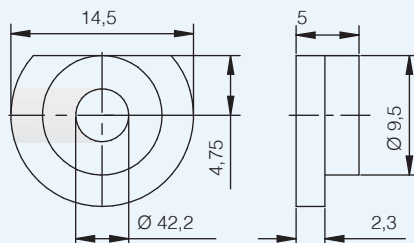


MDI 63 D



dimensioni (mm)

kit di 3 morsetti di fissaggio per modelli 63 A





Serie MDI 38 F / G

Serie encoder miniaturizzati ø 38 per applicazioni generiche.



Serie encoder miniaturizzati ø 38

caratteristiche

- Encoder a 3 canali (A / B / Z) fino a 2500 rpm
- Tensione di alimentazione +30 Vdc con diverse uscite disponibili
- Fino a 220 kHz frequenza di uscita
- Uscita a cavo o uscita a connettore
- Corpo metallico ad elevata protezione IP
- Albero cavo diametro 10 mm
- Montaggio tramite statore di accoppiamento o piolino



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

	MDI	38F	1024	Z	5/30	P	6	X	X	PR	
serie	MDI	encoder incrementale serie MDI									
modello	38F	albero cieco con molla									
	38G	albero cieco con piolino antirotazione									
risoluzione	D	ppr 100 ... 2500 mm									
impulso di zero	S	senza impulso di zero									
	Z	con impulso di zero									
tensione di alimentazione	5/30	5...30 Vdc									
interfaccia elettronica di uscita	P	push-pull									
	L	line driver									
diametro foro	6	6 mm									
	8	8 mm									
	10	10 mm									
grado di protezione	X	IP64									
	S	IP65									
variante	X	variante particolare del cliente									
	PR	uscita cavo radiale (lunghezza standard 0,5 m)*									

* lunghezze cavo superiori disponibili su richiesta



specifiche tecniche

Serie encoder
miniaturizzati \varnothing 38

MDI 38 F / G	
diametro foro	\varnothing 6* / 8* / 10 mm
grado di protezione	IP 64 (IEC 60529) IP 65 (IEC 60529)
velocità di rotazione max	3000 rpm
carichi ammessi sull'albero	5 N assiale / radiale
resistenza agli urti	50 G, 11 ms (IEC 60068-2-27)
resistenza alle vibrazioni	10 G, 10 ... 2000 Hz (IEC 60068-2-6)
momento d'inerzia	$0,8 \times 10^{-6}$ kgm ²
coppia di spunto a 20°C (+68°F)	< 0,01 Nm (IP 64) < 0,06 Nm (IP 65)
materiale corpo	alluminio EN-AW 2011
materiale albero	acciaio inox 1.4305 / AISI 303
materiale contenitore	alluminio verniciato
cuscinetti	2 cuscinetti a sfera
vita cuscinetti	10 ⁹ rivoluzioni
temperatura di funzionamento	-20° ... +70°C
temperatura di immagazzinamento	-25° ... +70°C
peso	150 g
risoluzione	da 100 a 2500 ppr
tensione di alimentazione	5/30 = 4,5 ... 30 V DC (con protezione inversione)
assorbimento a vuoto	800 mW
corrente di carico max	20 mA per canale
tipo di uscita**	push-pull / line driver
frequenza di utilizzo max	220 kHz
direzione di conteggio	A in anticipo su B con rotazione in senso orario (vista lato albero)
compatibilità elettromagnetica	IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-4

* adattatore albero in dotazione

** livelli di uscita in base all'alimentazione



funzione	Uscita cavo Push pull	Uscita cavo Line driver
+V DC	rosso	rosso
0 V	nero	nero
Ch. A	verde	verde
Ch. A-	/	marrone
Ch. B	giallo	giallo
Ch. B-	/	arancione
Ch. Z	blu	blu
Ch. Z-	/	bianco
\perp	schermato	schermato

risoluzioni

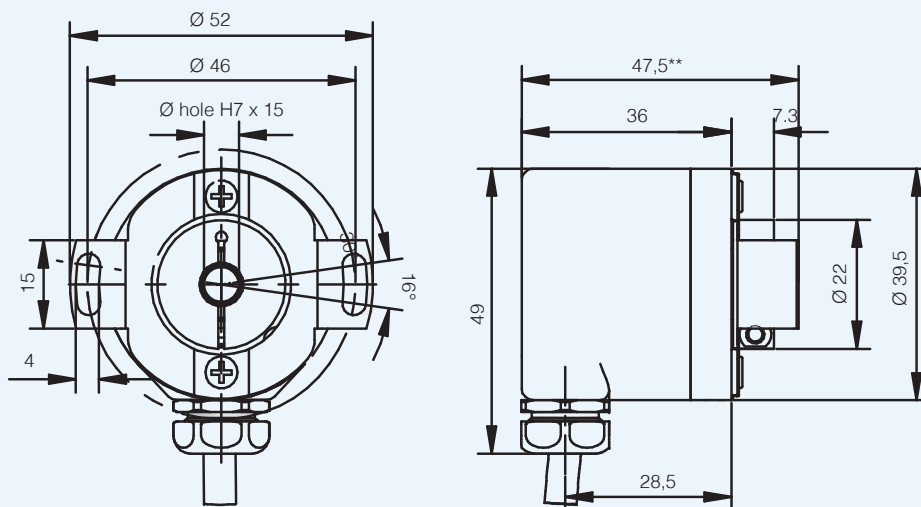
MDI 38 F / G

100* - 120 - 128 - 200 - 240 - 256 - 360* - 400 - 480 - 500* - 512* - 625 - 720 -
750 - 900 - 1000* - 1024* - 1250 - 1440 - 1500 - 1800 - 2000* - 2048* - 2500*

* risoluzioni preferenziali

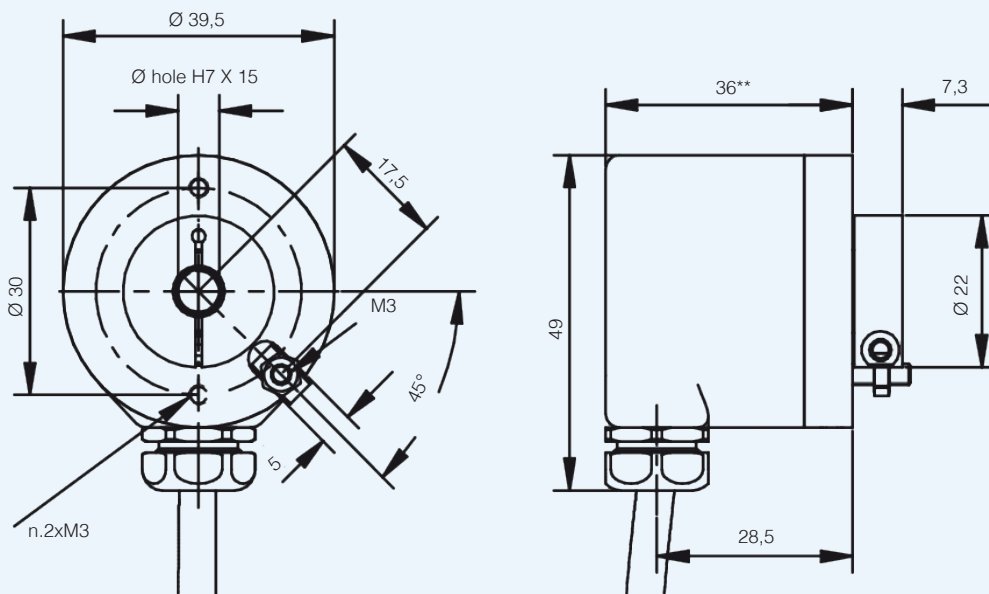


MDI 38 F



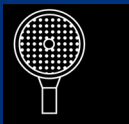
** IP65 + 5.2

MDI 38 G



** IP65 + 5.2

*piolino anti-rotazione incluso nei modelli G. Per le istruzioni di montaggio riferirsi alle note di installazione del prodotto



MDI 58 F / G - 63 F / G serie

Serie encoder standard ø 63 per ambienti industriali con ottima resistenza meccanica.



Encoder standard
ø 63

caratteristiche

- Encoder a 3 canali (A / B / Z) fino a 2500 rpm
- Tensione di alimentazione +30 Vdc con diverse uscite disponibili
- Fino a 220 kHz frequenza di uscita
- Uscita a cavo o uscita a connettore
- Albero cavo diametro fino a 15 mm
- Montaggio attraverso statore di accoppiamento, molla o piolino anti-rotazione



contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



descrizione del codice

	MDI	58G	1000	Z	5/30	P	10	X	X	M	R	
serie	MDI	encoder incrementale serie MDI										
modello	58F	albero cieco con statore di accoppiamento										
	58G	albero cieco con piolino antirotazione										
	63F	albero cieco con molla										
	63G	albero cieco con piolino antirotazione										
risoluzione	1000	ppr 100 ... 2500 mm										
impulso di zero	S	senza impulso di zero										
	Z	con impulso di zero										
tensione di alimentazione	5/30	5...30 Vdc										
interfaccia elettronica di uscita	P	push-pull										
	L	line driver										
diametro foro	10	10 mm										
	15	15 mm										
grado di protezione	X	IP54										
	S	IP66										
variante	X	variante particolare del cliente										
tipo di uscita	P	(lunghezza standard 1,5 m) uscita cavo*										
	M	connettore MIL										
	M12	connettore M12										
direzione di uscita	A	assiale										
	R	radiale										

* lunghezze cavo superiori disponibili su richiesta



specifiche tecniche

Encoder standard
Ø 63

MDI 58 F / G - 63 F / G	
diametro foro	Ø 10 / 15 mm
grado di protezione	X = IP 54 (IEC 60529) S = IP 66 (IEC 60529)
velocità di rotazione max	3000 rpm
carichi ammessi sull'albero	200 N
resistenza agli urti	50 G, 11 ms up to 2500 ppr (IEC 60068-2-27)
resistenza alle vibrazioni	10 G, 10 ... 2000 Hz (IEC 60068-2-6)
momento d'inerzia	4 x 10 ⁻⁶ kgm ²
coppia di spunto a 20°C (+68°F)	< 0,02 Nm (IP 54) < 0,06 Nm (IP 66)
coppia di serraggio per montaggio collare	1 Nm max
materiale corpo	alluminio EN-AW 2011
materiale albero	acciaio inox 1.4305 / AISI 303
materiale contenitore	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
cuscinetti	2 cuscinetti a sfera
vita cuscinetti	10 ⁹ rivoluzioni
temperatura di funzionamento	-20° ... +70°C (-4° ... +158°F)
temperatura di immagazzinamento	-25° ... +70°C (-13° ... +158°F)
peso	350 g (12,35 oz)
risoluzione	da 100 a 2500 ppr
tensione di alimentazione	5/30 = 4,5 ... 30 V DC (con protezione inversione)
assorbimento a vuoto	800 mW
corrente di carico max	20 mA per canale
tipo di uscita*	push-pull / line driver
frequenza di utilizzo max	220 kHz
direzione di conteggio	A in anticipo su B con rotazione in senso orario (vista lato albero)
compatibilità elettromagnetica	IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-4

* livelli di uscita in base all'alimentazione

risoluzioni

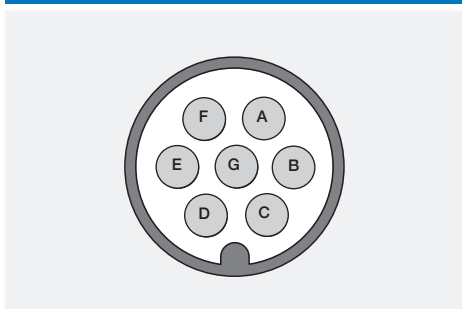
MDI 58 F / G - 63 F / G
100* - 120 - 128 - 200 - 240 - 256 - 360* - 400 - 480 - 500* - 512* - 625 - 720* - 750 - 900 - 1000* - 1024* - 1250 - 1440 - 1500 - 1800 - 2000* - 2048* - 2500*

* risoluzioni preferenziali

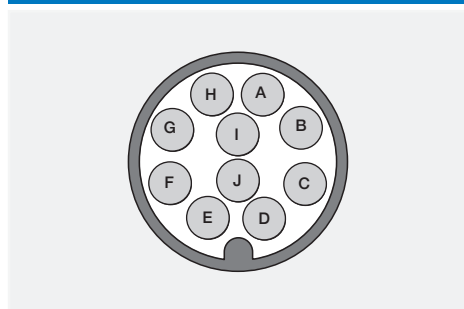


funzione	Uscita cavo Push pull	Uscita cavo Line driver	Uscita M7 Push pull	Uscita M7 Line Driver senza Zero	Uscita J10 Line Driver con Zero	Uscita M12 5 poli Push pull	Uscita M12 8 poli Line Driver
+V DC	rosso	rosso	F	D	D - E	2	7
0 V	nero	nero	A	F	F	4	1
Ch. A	verde	verde	C	A	A	3	6
Ch. A-	/	marrone	/	C	G	/	5
Ch. B	giallo	giallo	E	B	B	1	4
Ch. B-	/	arancione	/	E	H	/	3
Ch. Z	blu	blu	D	/	C	5	2
Ch. Z-	/	bianco	/	/	I	/	8
⊥	schermato	schermato	G	G	J	schermo	schermo

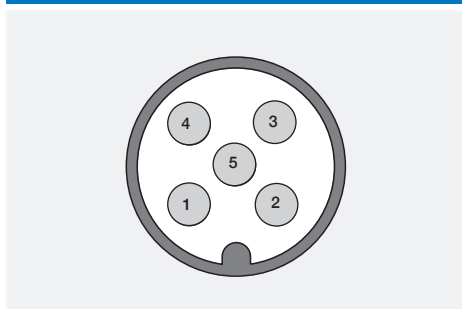
Connettore M (7 pin)
Amphenol MS3102-E-16-S
vista lato saldatura FV



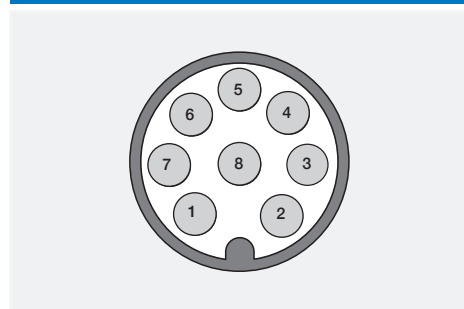
Connettore M (10 pin)
Amphenol MS3102-E-18-1
vista lato saldatura FV



Connettore M12 (5 pin)
M12 tipo A
vista lato saldatura FV

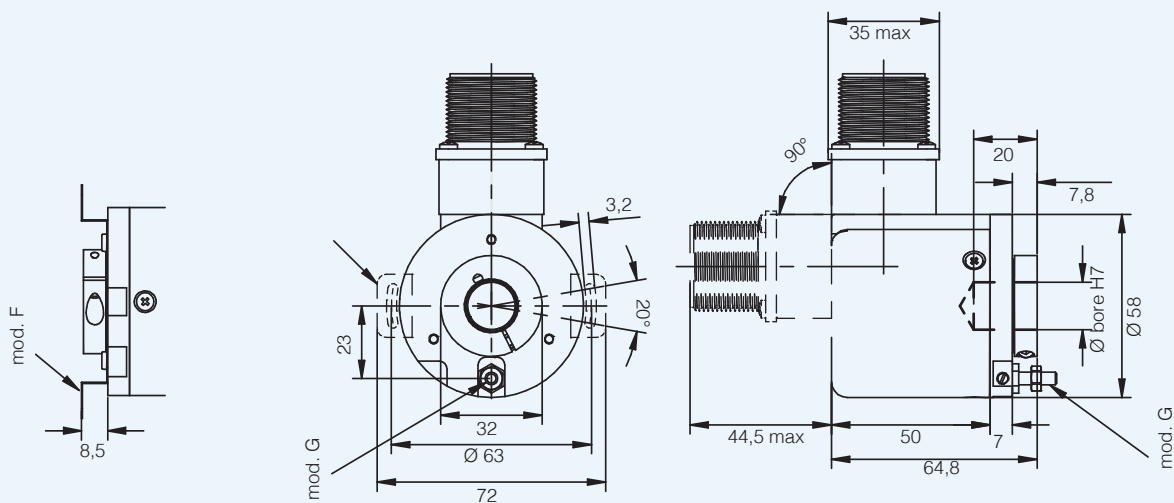


Connettore M12 (8 pin)
M12 tipo A
vista lato saldatura FV

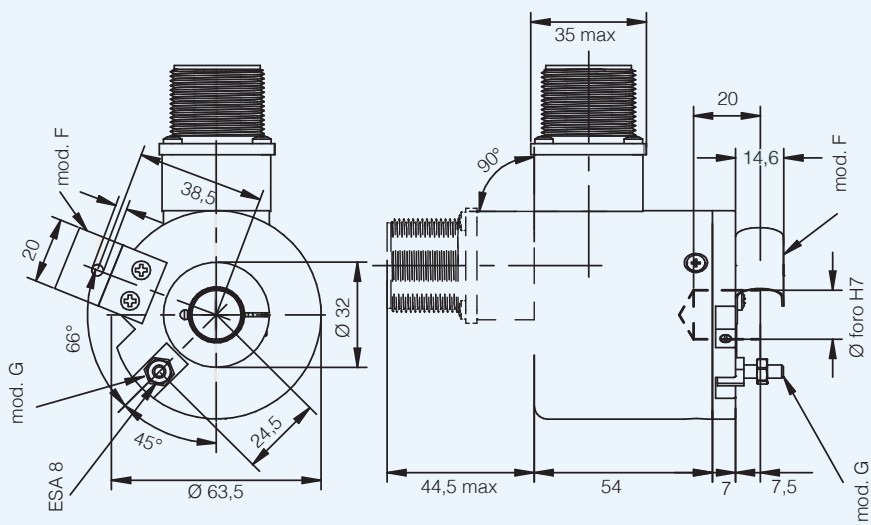




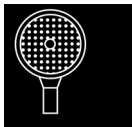
MDI 58 F/G



MDI 63 F/G



piolino anti-rotazione incluso nei modelli G. Per le istruzioni di montaggio riferirsi alle note di installazione del prodotto



Accoppiatori Elastici

Parti essenziali per la trasmissione del movimento all' albero dell'encoder.

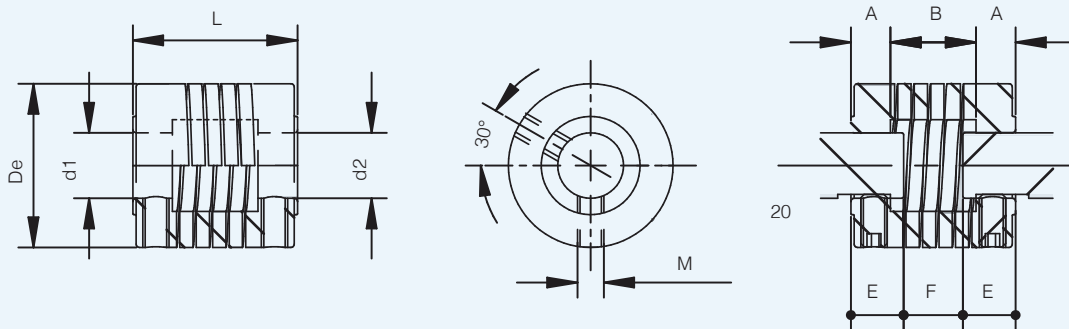
- corpo in lega di metallo
- realizzato con corpo cilindrico nel quale è presente un incavo elicoidale che ne determina:
 - rigidità di torsione
 - capacità di compensare leggeri disallineamenti dell' albero di montaggio
 - capacità di assorbire le tensioni assiali dell'albero
- disponibili con vari diametri di accoppiamento.

descrizione del codice

	MDG	25	A	6	/8
serie	MDG	accoppiatore elastico di precisione			
modello	20	(vedi tabella) 20			
	25	(vedi tabella) 25			
	30	(vedi tabella) 30			
fissaggio all'albero	A	fissaggio albero tramite grano meccanico			
diametro del foro d1	6	ø 6 mm			
	8	(mod. G25 / G30) ø 8 mm			
	9	ø 9,52 (3/8") mm			
	10	ø 10 mm			
diametro foro d2 (da non aggiungere se d2 = d1)	6	ø 6 mm			
	8	(mod. G25 / G30) ø 8 mm			
	9	ø 9,52 (3/8") mm			
	10	ø 10 mm			



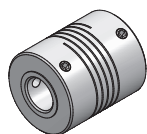
Accoppiatori Elastici



accoppiatori standard

Tipo di materiale: alluminio

Per altre dimensioni foro (d1-d2) rivolgersi ad M.D. Micro Detectors



accoppiatori standard	De	L	d1 = d2		A	B	M	E	F	Torsione	
MDG 20 A 6	∅ 20	20	+0.1 -0.1	∅ 6H7	+0.012 0	6	8	M3	7	6	0.25 Nm
MDG 25 A 8	∅ 25	25	+0.1 -0.1	∅ 8H7	+0.015 0	7	11	M4	8	9	0.4 Nm
MDG 25 A 9	∅ 25	25	+0.1 -0.1	∅ 9,52H7	+0.015 0	7	11	M4	8	9	0.4 Nm
MDG 25 A 10	∅ 25	25	+0.1 -0.1	∅ 10H7	+0.015 0	7	11	M4	8	9	0.4 Nm
MDG 30 A 10	∅ 25	30	+0.1 -0.1	∅ 10H7	+0.015 0	8	14	M4	9	12	0.4 Nm

Per una corretta installazione si consiglia di inserire all'interno degli accoppiatori alberi che siano conformi alla dimensione 'E' riportata nella tabella sopra



A series of 20 horizontal light blue bars, evenly spaced, intended for writing notes.

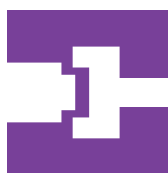


Accessori

- Accessori di installazione
- Catarifrangenti
- Connettori



Accessori
di installazione



Connettori



Catarifrangenti


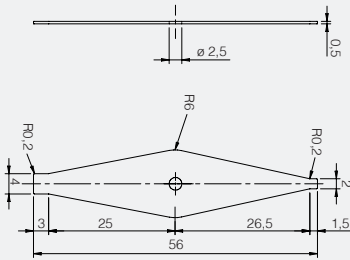





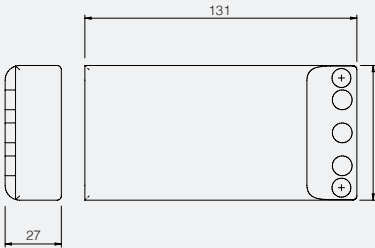
Accessori di installazione




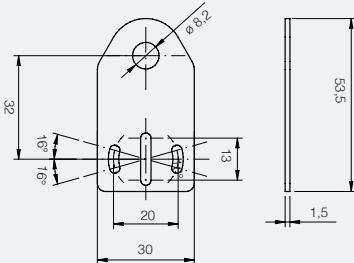
ST 82 / Accessorio cacciavite per regolazione trimmer

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Sensori con regolazione a trimmer		Accessorio cacciavite per regolazione trimmer


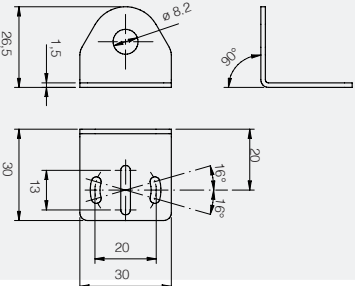
ST 100 / Accessorio per il test di sensori DC

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con tutti i sensori fotoelettrici e di prossimità		Accessorio per il test di sensori DC


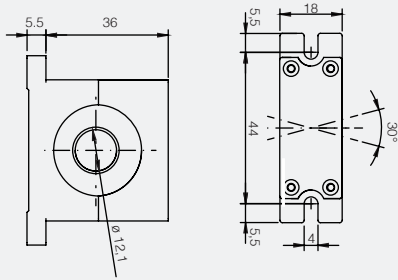
ST 08-A / Staffa metallica di fissaggio assiale per sensori cilindrici M08

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M08		Fissaggio con viti M3


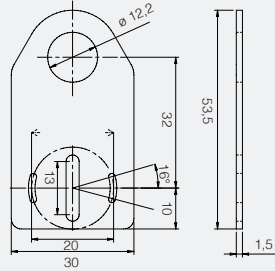
ST 08-C / Staffa metallica di fissaggio radiale per sensori cilindrici M08

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M08		Fissaggio con viti M3


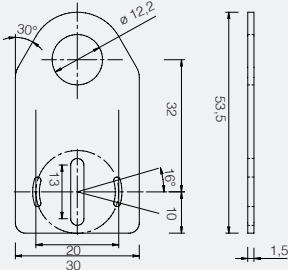
ST 04/ Supporto plastico orientabile per sensori cilindrici M12

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M12		Fissaggio con viti M4


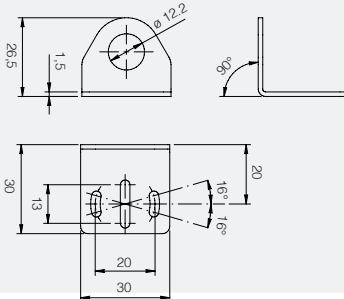
ST 12-A / Staffa metallica di fissaggio assiale per sensori cilindrici M12

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M12		Fissaggio con viti M3

ST 12-A7W / Staffa di fissaggio assiale in acciaio inox AISI316L (DIN 1.4404) per sensori cilindrici M12


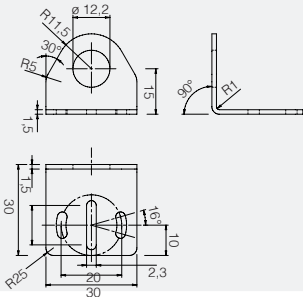
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M12		Fissaggio con viti M3

ST 12-C / Staffa metallica di fissaggio radiale per sensori cilindrici M12


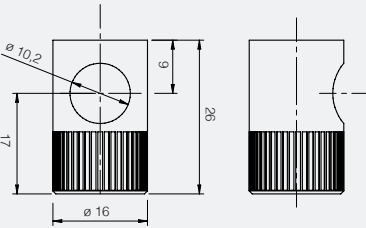
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M12		Fissaggio con viti M3




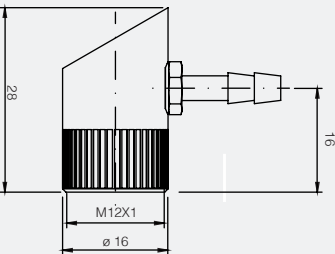
**ST 12-C7W / Staffa di fissaggio radiale in acciaio inox AISI 316L (DIN 1.4404) per sensori cilindrici M12**

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Sensori cilindrici M12		Staffa di fissaggio radiale in acciaio inox AISI316L (DIN 1.4404). Fissaggio con viti M3


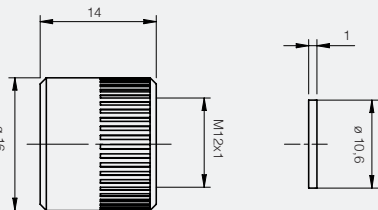
ST 37 / Deviaraggio per sensori fotoelettrici cilindrici M12

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M12		Deviaraggio


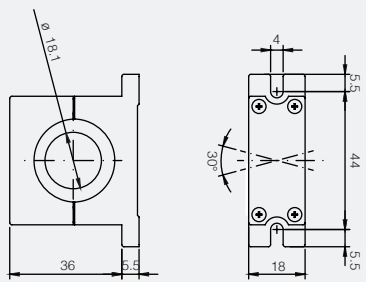
ST 36 / Frontale antipolvere per sensori fotoelettrici cilindrici M12

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M12		Frontale antipolvere


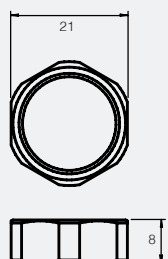
ST 60 / Frontale protettivo per sensori fotoelettrici cilindrici M12

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M12		Frontale protettivo


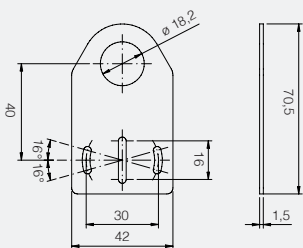
ST 02 / Supporto plastico orientabile per sensori cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18. Utilizzare con ghiera metallica ST 29.</p>		<p>Fissaggio con viti M</p>


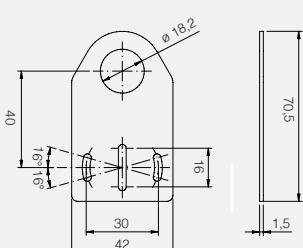
ST 29 / Ghiera M18 per montaggio sensori cilindrici M18 su ST 02

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18</p>		<p>Fissaggio con chiave di 21 mm</p>


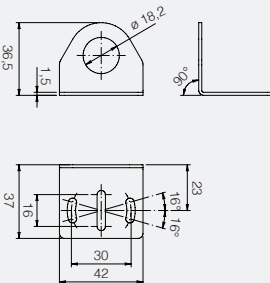
ST 18-A/ Staffa metallica di fissaggio assiale per sensori cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18</p>		<p>Fissaggio con viti M4</p>


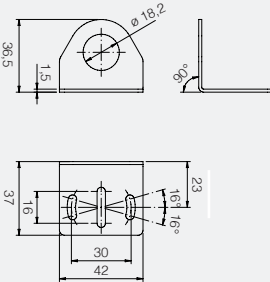
ST 18-A7W / Staffa di fissaggio assiale in acciaio inox AISI316L (DIN 1.4404) per sensori cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18</p>		<p>Fissaggio con viti M4</p>


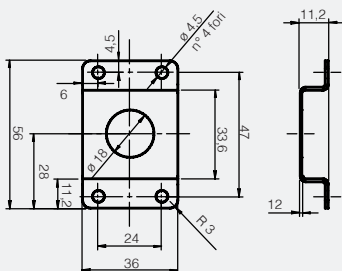
**ST 18-C / Staffa metallica di fissaggio radiale per sensori cilindrici M18**

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18		Fissaggio con viti M4


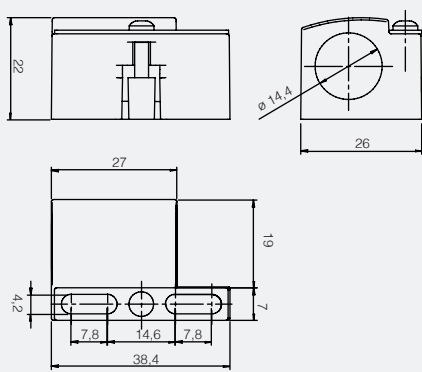
ST 18-C7W / Staffa di fissaggio radiale in acciaio inox AISI316L (DIN1.4404) per sensori cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18		Fissaggio con viti M4


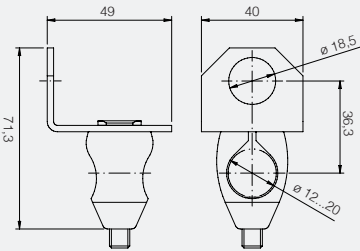
ST 18-V / Staffa metallica di fissaggio radiale per sensori cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18		Fissaggio con viti M4


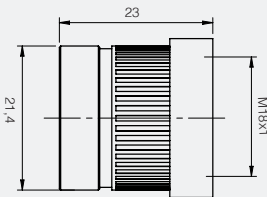
ST 18-S / Staffa di fissaggio radiale in acciaio inox AISI316L (DIN1.4404) per sensori cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18		Fissaggio con viti M4


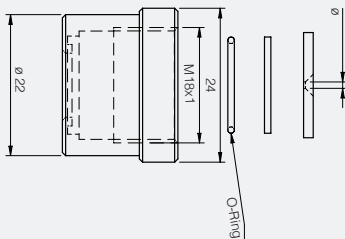
STC 18 / Staffa di fissaggio per sensori cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M18		Staffa metallica di fissaggio radiale


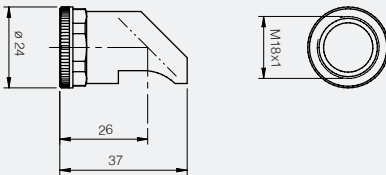
STF-12 STF-25 STF-50 / Focalizzatore per sensori fotoelettrici cilindrici M18 serie SAT – LDLU – LTB – SST - MST

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M18		Distanza focale per: STF-12 → 12 mm STF-25 → 25 mm STF-50 → 50 mm

STOS-1 STOS-2 STOS-3 STOS-4 STOS-6 STOS-8 / Otturatore per sensori fotoelettrici cilindrici M18


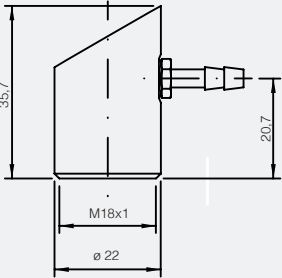
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M18		Otturatore

ST 03 / Deviaraggio per sensori fotoelettrici cilindrici M18


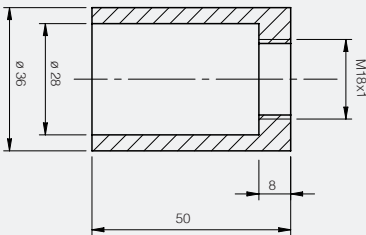
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M18		Deviaraggio




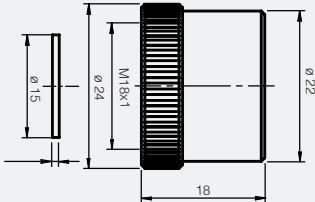
ST 30 / Frontale antipolvere per sensori fotoelettrici cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M18		Frontale antipolvere


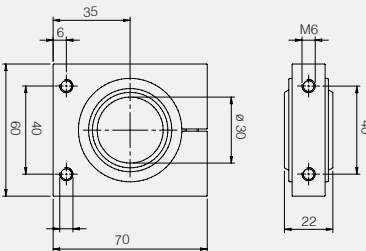
ST 32 / Frontale anticondensa per sensori fotoelettrici cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M18		Frontale anticondensa

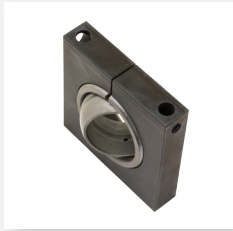
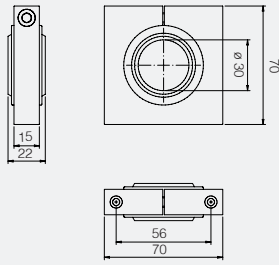
ST 50 / Frontale protettivo per sensori fotoelettrici cilindrici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori fotoelettrici cilindrici M18		Frontale protettivo


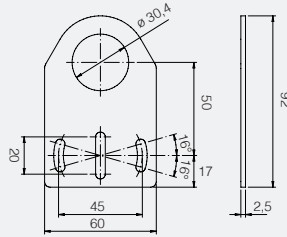
ST 13 / Supporto plastico orientabile per sensori cilindrici M30

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M30		Fissaggio con viti M6 da sotto o a parete


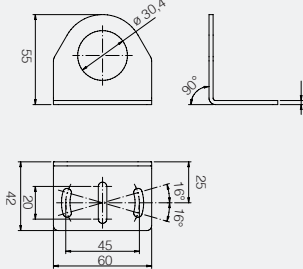
ST 14 / Supporto metallico orientabile per sensori cilindrici M30

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M30		Fissaggio con viti M6 da sopra


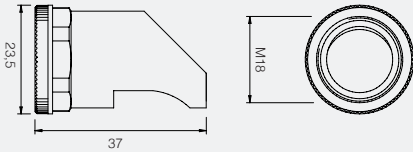
ST 30-A / Staffa metallica di fissaggio assiale per sensori cilindrici M30

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M30		Fissaggio con due viti M5

ST 30-C / Staffa metallica di fissaggio radiale per sensori cilindrici M30

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori utilizzabili con i sensori cilindrici M30		Fissaggio con due viti M5


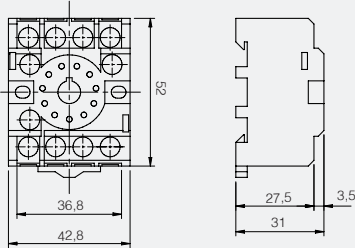
ST 03-U / Deviaraggio per sensori ultrasonici M18

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Sensori ultrasonici cilindrici M18		Deviaraggio


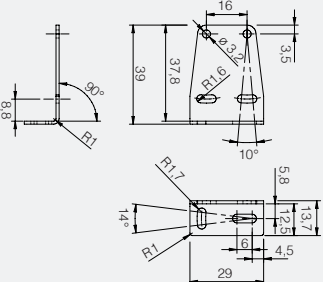





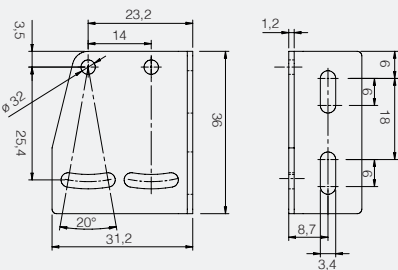
STZ3 / Zoccolo per cablaggio unità di controllo UR

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Unità di controllo serie UR		Zoccolo Undecal


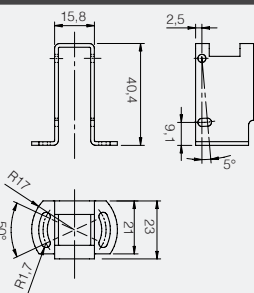
ST 101 / Staffa di fissaggio verticale a L

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Sensori rettangolari serie QM		Staffa di fissaggio verticale a L


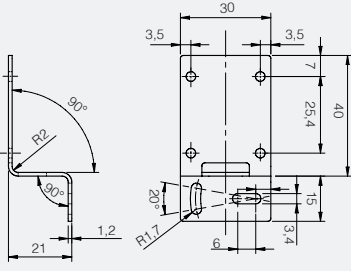
ST 102 / Staffa di fissaggio laterale a L

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Sensori rettangolari serie QM		<ul style="list-style-type: none"> Inclinazione +/- 10° Acciaio


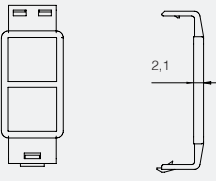
ST 103 ⁽¹⁾ / Staffa di fissaggio verticale con protezione

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Sensori rettangolari serie QM		<ul style="list-style-type: none"> Rotazione +/- 25° Acciaio

ST 104⁽¹⁾ / Staffa di fissaggio orizzontale con protezione

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Sensori rettangolari serie QM		<ul style="list-style-type: none"> • Rotazione +/- 10° • Acciaio

STQMO / Diaframmi verticali e orizzontali (0,5-1-2)

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione																
	Sensori rettangolari serie QM		<p>Confezione da 2 pezzi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>dia.</th> <th>0,5</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sn (EG=1)</td> <td>1,5 m</td> <td>2m</td> <td>4,5 m</td> </tr> <tr> <td>Sn (EG=2)</td> <td>1 m</td> <td>1,5 m</td> <td>4 m</td> </tr> <tr> <td>Min Ø</td> <td>0,8 mm</td> <td>1,5 mm</td> <td>2,5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	dia.	0,5	1	2	Sn (EG=1)	1,5 m	2m	4,5 m	Sn (EG=2)	1 m	1,5 m	4 m	Min Ø	0,8 mm	1,5 mm	2,5 mm
dia.	0,5	1	2																
Sn (EG=1)	1,5 m	2m	4,5 m																
Sn (EG=2)	1 m	1,5 m	4 m																
Min Ø	0,8 mm	1,5 mm	2,5 mm																

STQMS⁽²⁾ / 20 Viti taglio a croce, 20 dadi esagonali, 20 rondelle dentellate Ø3 per sensori rettangolari miniaturizzati serie QM

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	Accessori vari		Venduti a lotti per 10 sensori ⁽²⁾

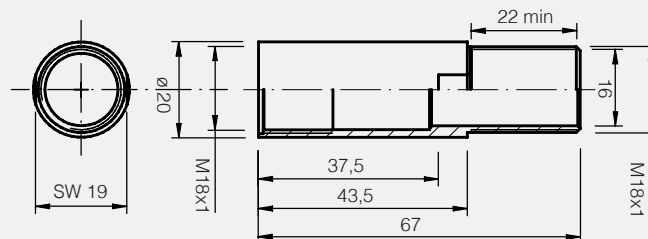
⁽¹⁾ Possono essere utilizzate solo nei modelli a cavo o a connettore volante

⁽²⁾ Componenti non presenti nella confezione standard dei sensori

prolunga ST 86 per BX 80

descrizione

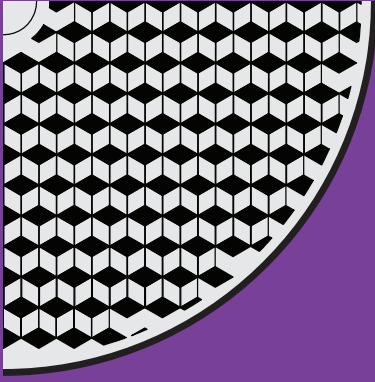
Il kit è composto da due prolunghe in ottone nichelato bianco M18. Tali prolunghe permettono di installare le barriere BX80 in sostituzione alle AX80 senza modificare il cablaggio ed il montaggio meccanico, in quanto tramite il Kit ST 86 è possibile mantenere l'allineamento ottico delle AX80





note

A series of 20 horizontal light blue lines, evenly spaced, providing a template for handwritten notes.



Catarifrangenti

% lettura catarifrangente

modello ⁽¹⁾	RL098	RL100	RL100D (50x50mm)	RL100 DA4	RL100 DC4	RL100 DQ1	RL102	RL103	RL104	RL105G	RL106G	RL107	RL110	
DMP	-	-	40	55	50	50	25	50	50	50	80	125	100	
FAIC_assiale	20	10	20	40	25	30	35	50	50	40	80	105	100	
FAIM_assiale	20	10	20	40	25	30	35	50	50	40	80	105	100	
FAIC_radiale	20	10	20	40	25	30	35	50	50	40	80	105	100	
FAIM_radiale	20	10	20	40	25	30	35	50	50	40	80	105	100	
FARN_assiale	-	-	25	40	30	35	40	45	50	40	80	110	100	
FARP_assiale	-	-	25	40	30	35	40	45	50	40	80	110	100	
FARN_radiale	-	-	20	35	25	30	30	25	35	40	110	130	100	
FARP_radiale	-	-	20	35	25	30	30	25	35	40	110	130	100	
FARL_assiale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
FARL_radiale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
FALN	-	-	20	20	15	20	30	40	45	70	90	85	100	
SSC	20	10	15	35	30	30	30	40	50	40	80	110	100	
SPC	20	10	15	35	30	30	30	40	50	40	80	110	100	
SSP	-	-	-	-	-	-	5	40	50	30	70	110	100	
SPP	-	-	-	-	-	-	5	40	50	30	70	110	100	
MSC	20	10	25	45	35	40	35	50	60	45	100	115	100	
MPC	20	10	25	45	35	40	35	50	60	45	100	115	100	
MSP	-	-	35	35	35	35	25	50	70	50	110	115	100	
MPP	-	-	35	35	35	35	25	50	70	50	110	115	100	
SAC	30	15	25	40	40	40	25	40	45	45	100	115	100	
SAP	-	-	25	35	35	35	25	40	50	40	90	120	100	
MVC	20	10	25	45	35	45	30	50	60	40	90	110	100	
MVP	-	-	20	25	30	30	25	20	35	35	60	105	100	
FQIC_assiale	30	15	30	75	40	45	40	50	50	50	95	105	100	
FQIC_radiale	15	20	30	75	40	50	25	40	55	40	90	105	100	
FQRN_assiale	-	-	30	30	30	30	40	50	50	45	90	110	100	
FQRN_radiale	-	-	30	35	30	30	40	50	50	40	90	110	100	
FQRL_assiale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
FQRL_radiale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
FFRN	-	-	25	30	30	30	35	45	50	45	90	110	100	
FFRP	-	-	25	30	30	30	35	45	50	45	90	110	100	
FFRL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
QXP	-	-	30	35	35	35	25	30	40	40	80	110	100	
QXC	-	-	-	40	30	15	20	25	35	40	90	100	100	
BVC	40	20	35	85	50	55	40	50	55	50	95	110	100	
BSC	40	20	35	85	50	55	40	50	55	50	95	110	100	
PSC	-	-	-	30	25	25	20	20	10	40	30	115	100	
RXC	25	20	25	50	30	40	30	30	20	35	80	95	100	
RXP	-	-	30	50	35	40	10	10	40	45	60	110	100	
QMIC	40	20	30	40	20	35	30	40	40	40	90	100	100	
QMIG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
QMRG_LP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
QMRG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
Q50RN	-	-	25	35	25	30	35	45	50	40	80	105	100	
FGRN	5	-	15	30	30	30	35	50	55	45	75	105	100	
QMRN	-	-	15	35	30	35	15	30	40	50	90	120	100	
QMRL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
grado di protezione ⁽²⁾	IP67													
materiale	acrilico/polycarbonato													

⁽¹⁾ Riferirsi ai dati contenuti nelle serie dei singoli sensori fotoelettrici per maggiori dettagli

⁽²⁾ Applicazioni in immersione o in presenza di vapore sono sconsigliate

Per assicurare prestazioni costanti (specialmente se utilizzati alla massima distanza) occorre mantenere pulita la superficie del catarifrangente con un panno asciutto. Nella selezione del tipo di catarifrangente devono essere considerate anche le condizioni dell'ambiente di lavoro, in quanto polvere e umidità in atmosfera possono causare grandi riduzioni delle prestazioni.



	RL110	RL111G	RL112G	RL113G	RL116	RL130	RL131	RL133	RL201	RL202	RL203	RL204	modello ⁽¹⁾
	100	30	35	75	50	55	30	25	-	-	-	-	DMP
	100	40	50	80	80	80	30	25	-	-	-	-	FAIC_assiale
	100	40	50	80	80	80	30	25	-	-	-	-	FAIM_assiale
	100	40	50	80	80	80	30	25	-	-	-	-	FAIC_radiale
	100	40	50	80	80	80	30	25	-	-	-	-	FAIM_radiale
	100	35	45	70	75	75	35	10	-	-	-	-	FARN_assiale
	100	35	45	70	75	75	35	10	-	-	-	-	FARP_assiale
	100	15	15	60	20	45	25	7	-	-	-	-	FARN_radiale
	100	15	15	60	20	45	25	7	-	-	-	-	FARP_radiale
	100	-	-	70	70	-	-	-	-	-	-	-	FARL_assiale
	100	-	-	55	70	-	-	-	-	-	-	-	FARL_radiale
	100	60	70	85	85	90	15	15	130	120	90	90	FALN
	100	45	50	75	85	85	40	25	-	-	-	-	SSC
	100	45	50	75	85	85	40	25	-	-	-	-	SPC
	100	40	45	70	110	80	25	-	-	-	-	-	SSP
	100	40	45	70	110	80	25	-	-	-	-	-	SPP
	100	35	50	80	80	100	40	35	-	-	-	-	MSC
	100	35	50	80	80	100	40	35	-	-	-	-	MPC
	100	50	40	60	90	60	30	25	-	-	-	-	MSP
	100	50	40	60	90	60	30	25	-	-	-	-	MPP
	100	20	55	80	90	80	35	10	-	-	-	-	SAC
	100	30	30	80	50	40	20	20	-	-	-	-	SAP
	100	50	40	70	70	75	30	25	-	-	-	-	MVC
	100	25	30	60	55	55	30	7	-	-	-	-	MVP
	100	40	55	75	90	70	30	25	-	-	-	-	FQIC_assiale
	100	40	55	80	90	70	30	25	-	-	-	-	FQIC_radiale
	100	35	50	75	80	70	30	25	-	-	-	-	FQRN_assiale
	100	20	30	70	40	65	35	20	-	-	-	-	FQRN_radiale
	100	-	-	55	60	-	-	-	-	-	-	-	FQRL_assiale
	100	-	-	55	60	-	-	-	-	-	-	-	FQRL_radiale
	100	35	45	75	80	70	35	25	-	-	-	-	FFRN
	100	35	45	75	80	70	35	25	-	-	-	-	FFRP
	100	-	-	55	45	-	-	-	-	-	-	-	FFRL
	100	55	40	50	70	70	20	25	-	-	-	-	QXP
	100	25	30	35	40	45	-	-	-	-	-	-	QXC
	100	35	55	85	95	95	35	30	-	-	-	-	BVC
	100	35	55	85	95	95	35	30	-	-	-	-	BSC
	100	30	30	45	45	60	10	-	-	-	-	-	PSC
	100	30	40	60	60	65	-	-	-	-	-	-	RXC
	100	25	35	45	25	60	-	-	-	-	-	-	RXP
	100	35	50	80	80	85	30	20	-	-	-	-	QMIC
	100	-	-	50	60	-	-	-	-	-	-	-	QMIG
	100	-	-	65	70	-	-	-	-	-	-	-	QMRG_LP
	100	-	-	65	70	-	-	-	-	-	-	-	QMRG
	100	40	35	60	80	80	25	20	-	-	-	-	Q50RN
	100	40	45	70	80	80	25	30	-	-	-	-	FGRN
	100	35	45	70	80	80	30	15	-	-	-	-	QMRN
	100	-	-	70	80	-	-	-	-	-	-	-	QMRL
	IP67												grado di protezione ⁽²⁾
	acrilico/polycarbonato												materiale

Per una selezione corretta:

distanza effettiva = distanza rilevazione sensore x % lettura catarifrangente x % riduzione causata dall'ambiente di lavoro


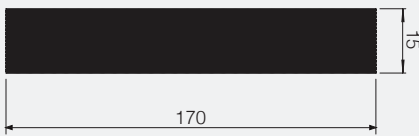
La % di riduzione introdotta dall'ambiente di lavoro è un valore arbitrario determinabile solo dalla sperimentazione, come valori tipici possono essere utilizzati:

ambiente pulito = 100%; basso livello di polverosità o umidità = 50%; livello moderato = 25% alto livello = 10%

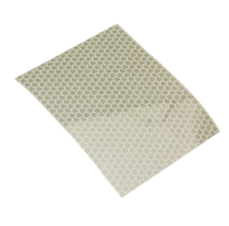
I catarifrangenti devono essere posizionati a 90° rispetto all'ase ottico del sensore con una tolleranza massima di ± 15°.

N.B.: Le dimensioni meccaniche possono cambiare senza preavviso.

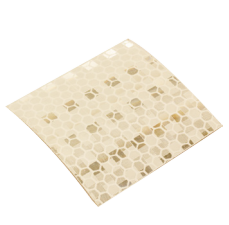
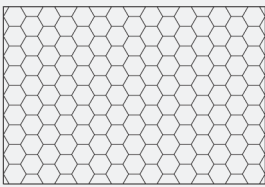
RL 098 LT

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori polarizzati e a catarifrangente		-


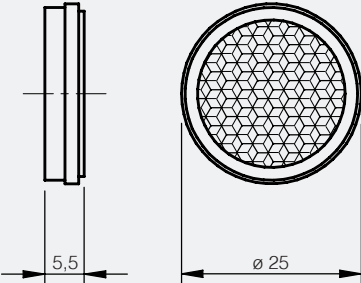
RL 100

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori a catarifrangente non polarizzati	dimensioni definite dall'utente	RL 100: Dimensioni definite dall'utente. Dimensione max: 92 x 200 cm


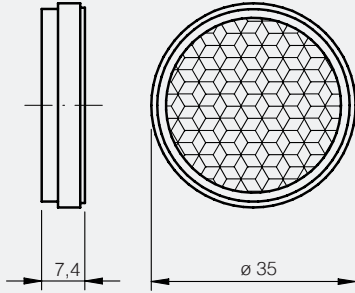
RL 100D / RL AGV / RL 100DA4 / RL 100DC4 / RL 100DQ1

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori polarizzati		RL 100D: Dimensioni definite dall'utente. Dimensione max: 92 x 200 cm RL AGV: Altezza fissa 92 cm - lunghezza: minima 50 cm - massima 250 cm RL 100DC4: Altezza fissa 50 cm - lunghezza fissa 30 cm RL 100DA4: Altezza fissa 30 cm - lunghezza fissa 20 cm RL 100DQ1: Altezza fissa 10 cm - lunghezza fissa 10 cm


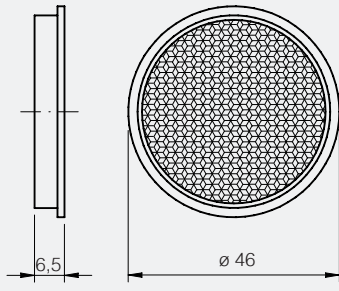
RL 102

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori polarizzati e a catarifrangente		-


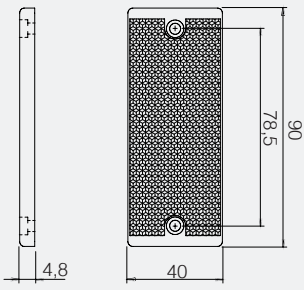
RL 103

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		


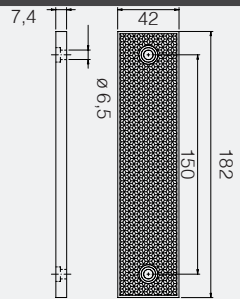
RL 104

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		

RL 105G

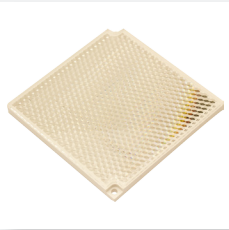
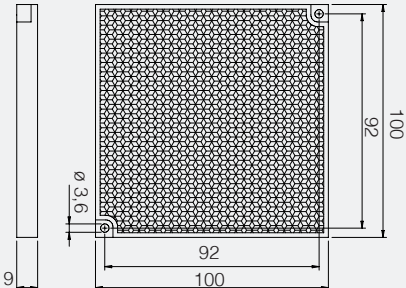
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		

RL 106G

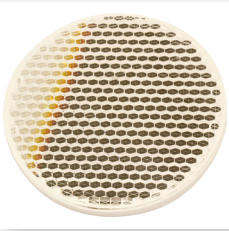
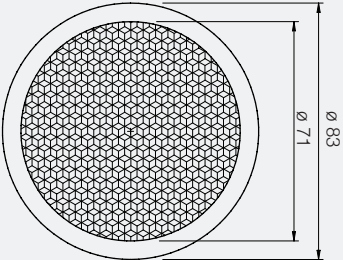
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		




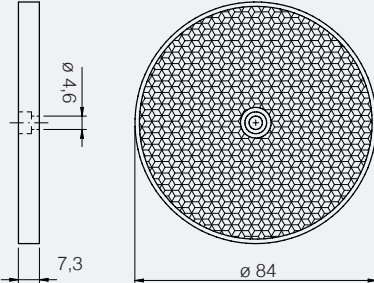
RL 107

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		


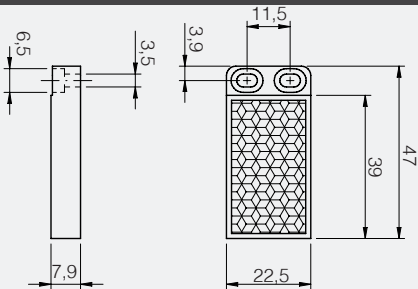
RL 109

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		


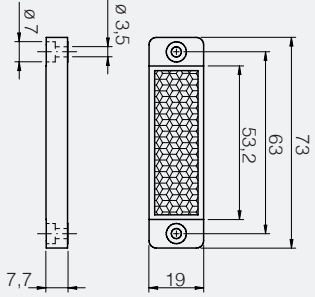
RL 110

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		


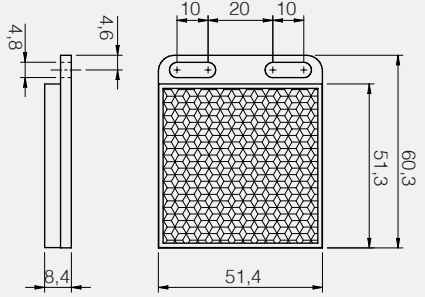
RL 111G

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati e a catarifrangente</p>		


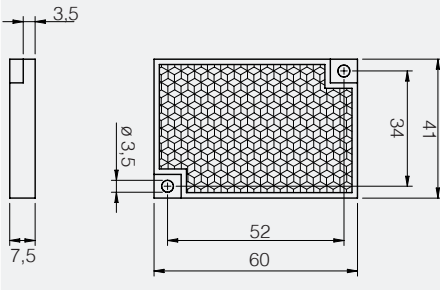
RL 112G

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori polarizzati e a catarifrangente		-


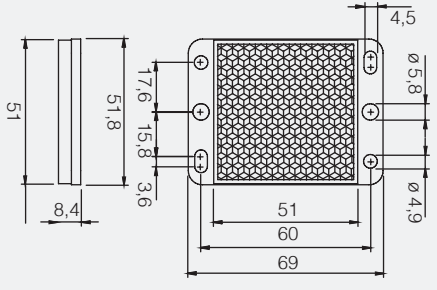
RL 113G

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori polarizzati, per trasparenti e a catarifrangente		-

RL 116


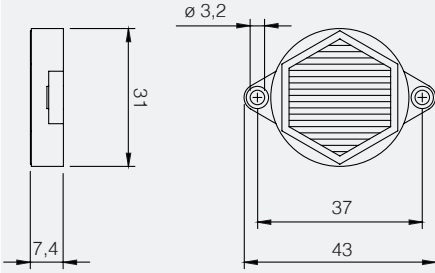
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori polarizzati, per trasparenti e a catarifrangente		-

RL 130


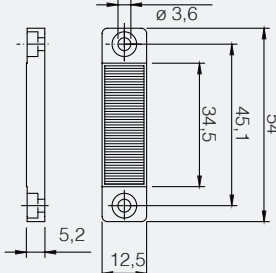
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori polarizzati a catarifrangente		-




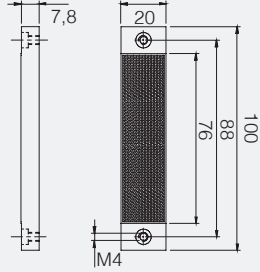
RL 131

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati, per trasparenti e a catarifrangente</p>	 <p>Technical drawing showing dimensions: 7,4 (width), 31 (height), 3,2 (hole diameter), 37 (width of sensor area), and 43 (total width).</p>	-


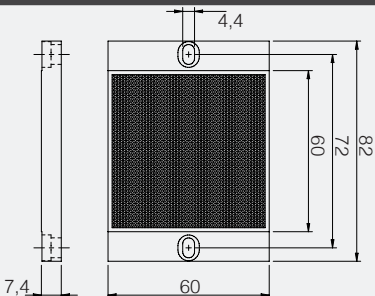
RL 133

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori polarizzati, per trasparenti e a catarifrangente</p>	 <p>Technical drawing showing dimensions: 5,2 (width), 12,5 (height), 3,6 (hole diameter), 34,5 (sensor area height), 45,1 (total height), and 54 (total height including mounting).</p>	-


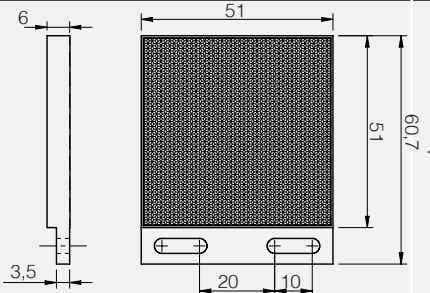
RL 135

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>Sensori polarizzati e a catarifrangente. Sensori d'Area CR0.</p>	 <p>Technical drawing showing dimensions: 7,8 (width), 20 (hole diameter), 76 (sensor area height), 88 (total height), 100 (total height including mounting), and M4 (mounting hole).</p>	-


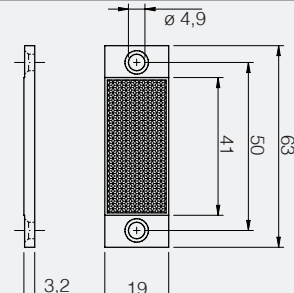
RL 201

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	<p>sensori LASER</p>	 <p>Technical drawing showing dimensions: 7,4 (width), 4,4 (hole diameter), 60 (width of sensor area), 60 (total width), 72 (height of sensor area), and 82 (total height).</p>	-


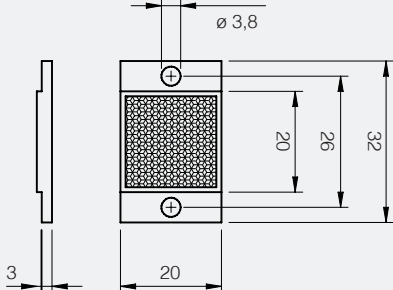
RL 202

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori LASER		

RL 203

prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori LASER		

RL 204

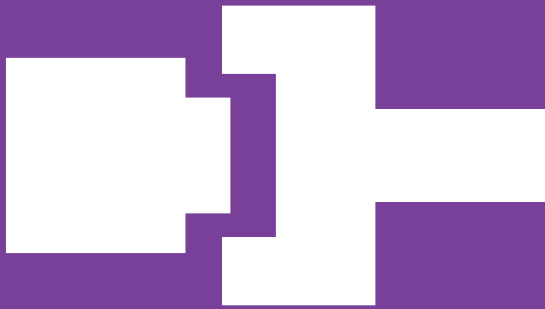
prodotto	utilizzabile con	dimensioni (mm)	descrizione / installazione
	sensori LASER		





note

20 horizontal blue lines for writing notes.



Connettori

modelli disponibili

connettori a cavo in PVC

connettore	n. poli	led	assiale	radiale	lunghezza (m)
M8	3		CD08/0A-***A1	CD08/0A-***C1	2 - 5 - 10
	4		CD08/0B-***A1	CD08/0B-***C1	
M12	3 NO		CD12M/AA-***A1	CD12M/AA-***C1	
	4		CD12M/0B-***A1	CD12M/0B-***C1	
	3 NO-NPN	2 led		CD12M/NA-***C1	
	3 NO-NPN			CD12M/PA-***C1	
	4 NO/NC-PNP			CD12M/VB-***C1	
	4 DECOU [®]			CD12M/DB-***C1	
M12 IP69K	4	-	CD12F/0B-050A1	CD12F/0B-050C1	5
		3	-	CD12F/LB-050C1	

modelli disponibili

connettori a cavo in PUR

connettore	n. poli	led	assiale	radiale	lunghezza (m)
M8	3		CD08/0A-***A5	CD08/0A-***C5	2 - 5 - 10
	4		CD08/0B-***A5	CD08/0B-***C5	
M12	3		CD12M/AA-***A5	CD12M/AA-***C5	
	4		CD12M/0B-***A5	CD12M/0B-***C5	
	4	3	-	CD12M/LB-***C5	5 - 10
	5		CD12M/0H-***A5	CD12M/0H-***C5	2 - 5 - 10
	8		-	-	5 - 10 - 15
M12 (AC)	3		CD12M/AC-050A5	CD12M/AC-050C5	5

modelli disponibili

connettori a cablare

connettore	tipo	fissaggio	n. poli	assiale	radiale
M8	maschio	terminali a molla	3	CV08/1A-00A	-
			4	CV08/1B-00A	-
		terminali a vite	3	CV08/0A-00A	-
			4	CV08/0B-00A	-
	femmina	terminali a molla	3	CL08/1A-00A	-
			4	CL08/1B-00A	-
		terminali a vite	3	CL08/0A-00A	-
			4	CL08/0B-00A	-
M12	maschio	terminali a vite	4	CV12/0B-00A	CV12/0B-00B
	femmina			CL12/0B-00A	CL12/0B-00C
	maschio		5	CV12/0H-00A	CV12/0H-00C
	femmina			CL12/0H-00A	CL12/0H-00C

modelli disponibili

connettori volante a saldare

connettore	tipo	fissaggio	n. poli	modello	diametro cavo
M8	maschio	a saldare	4	CDV-37	ø 3,75 mm
				CDV-47	ø 4,7 mm
				CDV-50	ø 5 mm
				CDV-55	ø 5,5 mm

modelli disponibili

cavi di prolunga

connettore	n. poli	conn. femmina	conn. maschio	modello	lunghezza (m)
M8	3	assiale	assiale	CDP08/0A-***AA	(*)
M12	4			CDP08/0B-***AA	
				CDP12/0B-***AA	

(*)= Contattare l'Ufficio Commerciale M.D. per informazioni in merito alla lunghezza dei cavi e al minimo d'ordine.

modelli disponibili

connettori ad alta temperatura (-25°C...+105°C)

connettore	n. poli	led	assiale	radiale	lunghezza (m)
M12	4	-	CD12M/0B-***A1HT	CD12M/0B-***C1HT	5 - 10

modelli disponibili

connettore a cavo PVC con certificazione cCSAus

connettore	n. poli	led	assiale	radiale	lunghezza (m)
M8	3	-	CD08/0A-***A1US	CD08/0A-***C1US	5 - 10 - 15
M12	4		CD08/0B-***A1US	CD08/0B-***C1US	
			CD12/0B-***A1US	CD12/0B-***C1US	

modelli disponibili

connettore a cavo PUR con certificazione cCSAus

connettore	n. poli	led	assiale	radiale	lunghezza (m)
M8	3	-	CD08/0A-***A5US	CD08/0A-***C5US	5 - 10 - 15
M12	4		CD08/0B-***A5US	CD08/0B-***C5US	
			CD12/0B-***A5US	CD12/0B-***C5US	



M8 PVC																																						
prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CD08/0A-****1</th> <th>CD08/0B-****1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 60 V ac/dc</td> <td>Max. 30 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td colspan="2">4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td colspan="2">0,8 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td colspan="2">IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>PVC IEC 332-1</td> <td>PVC CEI 2022 II OR</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td colspan="2">PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td colspan="2">0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td colspan="2">Ø 4,5 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td colspan="2">0,4 Nm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td colspan="2">-10°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>		CD08/0A-****1	CD08/0B-****1	Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc	Corrente nominale	4 A		Tensione di impulso nominale	0,8 kV		Grado di protezione	IEC IP67		Materiale guaina	PVC IEC 332-1	PVC CEI 2022 II OR	Materiale isolamento	PVC		Conduttori	3	4	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)		Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%		Coppia di serraggio	0,4 Nm		Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)	
			CD08/0A-****1	CD08/0B-****1																																		
Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc																																				
Corrente nominale	4 A																																					
Tensione di impulso nominale	0,8 kV																																					
Grado di protezione	IEC IP67																																					
Materiale guaina	PVC IEC 332-1	PVC CEI 2022 II OR																																				
Materiale isolamento	PVC																																					
Conduttori	3	4																																				
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)																																					
Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%																																					
Coppia di serraggio	0,4 Nm																																					
Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)																																					

M8 PUR																																								
prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CD08/0A-****5</th> <th>CD08/0B-****5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 60 V ac/dc</td> <td>Max. 30 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td colspan="2">4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td colspan="2">1,5 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td colspan="2">IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td colspan="2">PUR</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td colspan="2">PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,25 mm²(32x0,10 mm²)</td> <td>0,25 mm²(32x0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 3,75 mm±0,2mm</td> <td>Ø 4,7 mm ± 0,2mm</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td colspan="2">0,4 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Temperatura operativa</td> <td>-5°C...+80°C (movimentazione)</td> <td>-5°C...+80°C (movimentazione)</td> </tr> <tr> <td>-20°C...+80°C (posa fissa)</td> <td>-30°C...+70°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>		CD08/0A-****5	CD08/0B-****5	Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc	Corrente nominale	4 A		Tensione di impulso nominale	1,5 kV		Grado di protezione	IEC IP67		Materiale guaina	PUR		Materiale isolamento	PVC		Conduttori	3	4	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32x0,10 mm ²)	0,25 mm ² (32x0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 3,75 mm±0,2mm	Ø 4,7 mm ± 0,2mm	Coppia di serraggio	0,4 Nm		Temperatura operativa	-5°C...+80°C (movimentazione)	-5°C...+80°C (movimentazione)	-20°C...+80°C (posa fissa)	-30°C...+70°C (posa fissa)
			CD08/0A-****5	CD08/0B-****5																																				
Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc																																						
Corrente nominale	4 A																																							
Tensione di impulso nominale	1,5 kV																																							
Grado di protezione	IEC IP67																																							
Materiale guaina	PUR																																							
Materiale isolamento	PVC																																							
Conduttori	3	4																																						
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32x0,10 mm ²)	0,25 mm ² (32x0,10 mm ²)																																						
Diametro esterno	Ø 3,75 mm±0,2mm	Ø 4,7 mm ± 0,2mm																																						
Coppia di serraggio	0,4 Nm																																							
Temperatura operativa	-5°C...+80°C (movimentazione)	-5°C...+80°C (movimentazione)																																						
	-20°C...+80°C (posa fissa)	-30°C...+70°C (posa fissa)																																						



M12 PVC

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche	
		CD12M/AA-****1	CD12M/0B-****1
		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc
Corrente nominale	4 A		
Tensione di impulso nominale	2,5 kV		
Grado di protezione	IEC IP67		
Materiale guaina	PVC IEC 332-1	PVC CEI 2022 II OR	
Materiale isolamento	PVC		
Conduttori	3	4	
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)		
Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%		
Coppia di serraggio	0,6 Nm		
Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)		


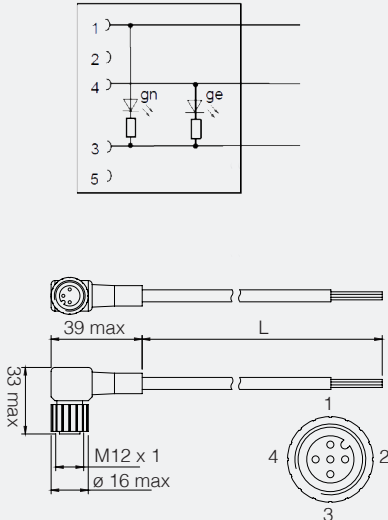
M12 PUR

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche	
		CD12M/AA-****5	CD12M/0B-****5
		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc
Corrente nominale	4 A		
Tensione di impulso nominale	2,5 kV		
Grado di protezione	IEC IP67		
Materiale guaina	PUR		
Materiale isolamento	PVC		
Conduttori	3	4	
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)		
Diametro esterno	Ø 3,75 mm ± 0,2mm	Ø 4,7 mm ± 5%	
Coppia di serraggio	0,6 Nm		
Temperatura operativa	-5°C...+80°C (movimentazione) -20°C...+80°C (posa fissa)		


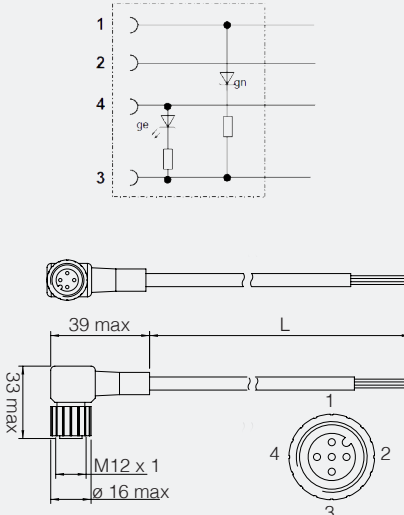
M12 LED 3 poli NO/NPN

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche	
		CD12M/NA-***C1	
		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc
Corrente nominale	4 A		
Tensione di impulso nominale	2,5 kV		
Grado di protezione	IEC IP67		
Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR		
Materiale isolamento	PVC		
Conduttori	4		
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)		
Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%		
Coppia di serraggio	0,6 Nm		
Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)		


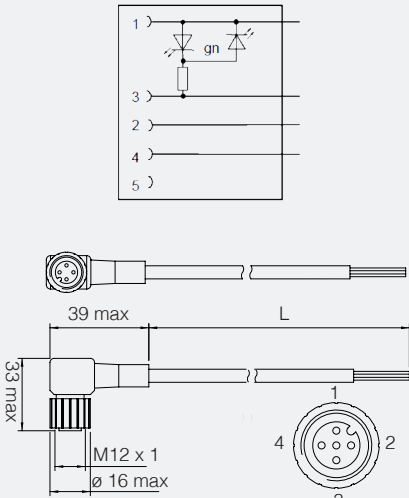
M12 LED 3 poli NO/PNP

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12M/PA-***C1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 250 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td>2,5 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>PVC CEI 2022 II OR</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4.5 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Temperatura operativa</td> <td>-10°C...+80°C (movimentazione)</td> </tr> <tr> <td>-25°C...+80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12M/PA-***C1		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	Corrente nominale	4 A	Tensione di impulso nominale	2,5 kV	Grado di protezione	IEC IP67	Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR	Materiale isolamento	PVC	Conduttori	4	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 4.5 mm ± 5%	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione)	-25°C...+80°C (posa fissa)
		CD12M/PA-***C1																									
Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc																										
Corrente nominale	4 A																										
Tensione di impulso nominale	2,5 kV																										
Grado di protezione	IEC IP67																										
Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR																										
Materiale isolamento	PVC																										
Conduttori	4																										
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)																										
Diametro esterno	Ø 4.5 mm ± 5%																										
Coppia di serraggio	0,6 Nm																										
Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione)																										
	-25°C...+80°C (posa fissa)																										

M12 LED 4 poli NO/NC - PNP


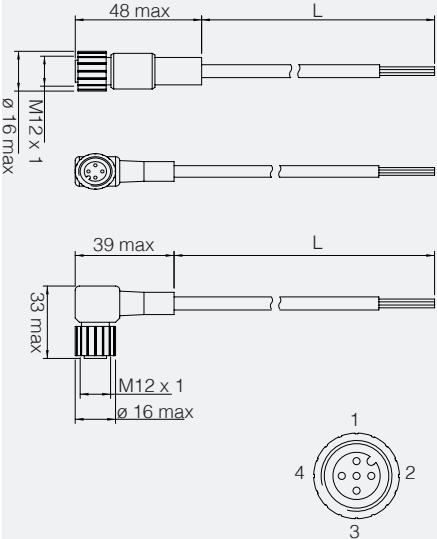
prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12M/VB-***C1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 250 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td>2,5 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>PVC CEI 2022 II OR</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4.5 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Temperatura operativa</td> <td>-10°C...+80°C (movimentazione)</td> </tr> <tr> <td>-25°C...+80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12M/VB-***C1		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	Corrente nominale	4 A	Tensione di impulso nominale	2,5 kV	Grado di protezione	IEC IP67	Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR	Materiale isolamento	PVC	Conduttori	4	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 4.5 mm ± 5%	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione)	-25°C...+80°C (posa fissa)
		CD12M/VB-***C1																									
Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc																										
Corrente nominale	4 A																										
Tensione di impulso nominale	2,5 kV																										
Grado di protezione	IEC IP67																										
Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR																										
Materiale isolamento	PVC																										
Conduttori	4																										
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)																										
Diametro esterno	Ø 4.5 mm ± 5%																										
Coppia di serraggio	0,6 Nm																										
Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione)																										
	-25°C...+80°C (posa fissa)																										

M12 LED 4 poli DECOU[®]


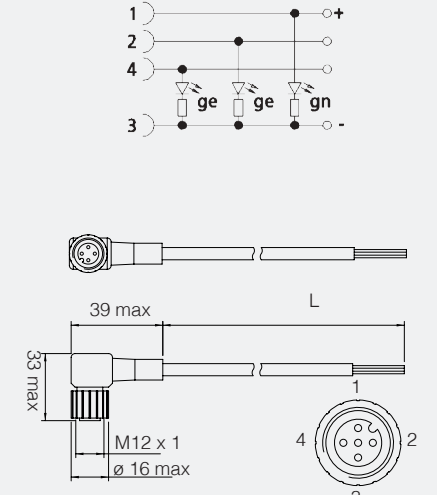
prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12M/DB-***C1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 250 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td>2,5 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>PVC CEI 2022 II OR</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4.5 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Temperatura operativa</td> <td>-10°C...+80°C (movimentazione)</td> </tr> <tr> <td>-25°C...+80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12M/DB-***C1		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	Corrente nominale	4 A	Tensione di impulso nominale	2,5 kV	Grado di protezione	IEC IP67	Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR	Materiale isolamento	PVC	Conduttori	4	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 4.5 mm ± 5%	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione)	-25°C...+80°C (posa fissa)
		CD12M/DB-***C1																									
Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc																										
Corrente nominale	4 A																										
Tensione di impulso nominale	2,5 kV																										
Grado di protezione	IEC IP67																										
Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR																										
Materiale isolamento	PVC																										
Conduttori	4																										
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)																										
Diametro esterno	Ø 4.5 mm ± 5%																										
Coppia di serraggio	0,6 Nm																										
Temperatura operativa	-10°C...+80°C (movimentazione)																										
	-25°C...+80°C (posa fissa)																										




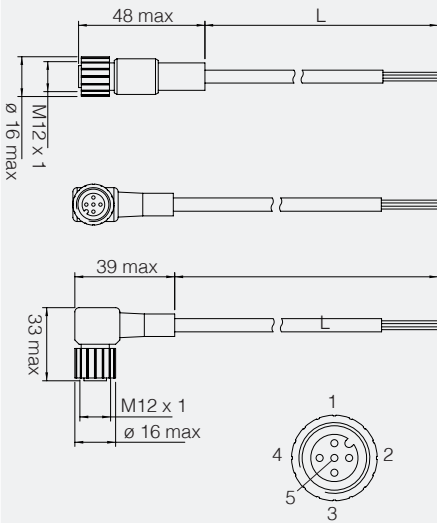
M12 IP69K

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12F/0B-****1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 240 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td>2 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67 / IP69K</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4,5 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td>-27°C...+70°C (movimentazione)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12F/0B-****1		Tensione nominale	Max. 240 V ac/dc	Corrente nominale	4 A	Tensione di impulso nominale	2 kV	Grado di protezione	IEC IP67 / IP69K	Materiale guaina	PVC	Materiale isolamento	PVC	Conduttori	4	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-27°C...+70°C (movimentazione)
		CD12F/0B-****1																								
Tensione nominale	Max. 240 V ac/dc																									
Corrente nominale	4 A																									
Tensione di impulso nominale	2 kV																									
Grado di protezione	IEC IP67 / IP69K																									
Materiale guaina	PVC																									
Materiale isolamento	PVC																									
Conduttori	4																									
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)																									
Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%																									
Coppia di serraggio	0,6 Nm																									
Temperatura operativa	-27°C...+70°C (movimentazione)																									

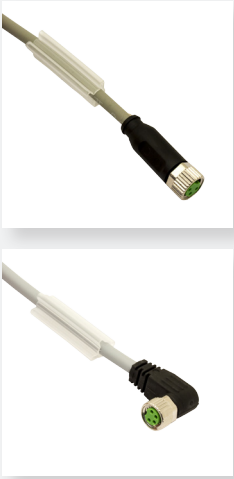
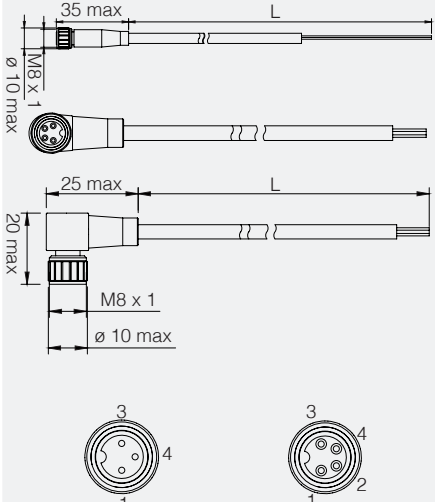
M12 IP69K 3 LED

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12F/LB-***C1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>250 V</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IP 67 / NEMA 6P</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>TPU</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>4 x 0,34 mm²</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PP</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4,7 mm ±0.20 mm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td>-40°C ... +80°C (in stationary position)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12F/LB-***C1		Tensione nominale	250 V	Corrente nominale	4 A	Grado di protezione	IP 67 / NEMA 6P	Materiale guaina	TPU	Conduttori	4 x 0,34 mm ²	Materiale isolamento	PP	Diametro esterno	Ø 4,7 mm ±0.20 mm	Temperatura operativa	-40°C ... +80°C (in stationary position)
		CD12F/LB-***C1																		
Tensione nominale	250 V																			
Corrente nominale	4 A																			
Grado di protezione	IP 67 / NEMA 6P																			
Materiale guaina	TPU																			
Conduttori	4 x 0,34 mm ²																			
Materiale isolamento	PP																			
Diametro esterno	Ø 4,7 mm ±0.20 mm																			
Temperatura operativa	-40°C ... +80°C (in stationary position)																			

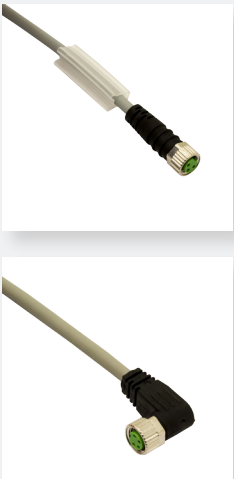
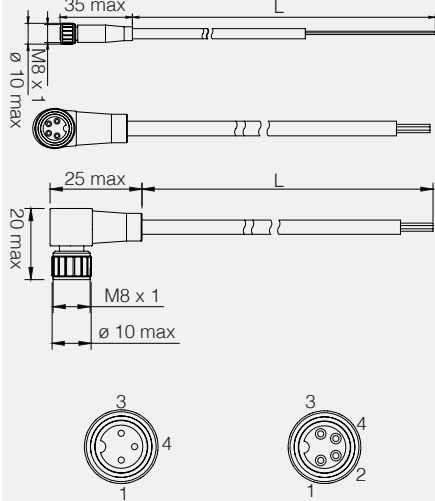
CD12M-0H

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12M/0H-****5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>60 V</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>TPU</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>TPU</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4,5 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td>-5°C ÷ +70°C (movimentazione) -30°C ÷ +80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12M/0H-****5		Tensione nominale	60 V	Corrente nominale	4 A	Grado di protezione	IEC IP67	Materiale guaina	TPU	Materiale isolamento	TPU	Conduttori	5	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-5°C ÷ +70°C (movimentazione) -30°C ÷ +80°C (posa fissa)
		CD12M/0H-****5																						
Tensione nominale	60 V																							
Corrente nominale	4 A																							
Grado di protezione	IEC IP67																							
Materiale guaina	TPU																							
Materiale isolamento	TPU																							
Conduttori	5																							
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)																							
Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%																							
Coppia di serraggio	0,6 Nm																							
Temperatura operativa	-5°C ÷ +70°C (movimentazione) -30°C ÷ +80°C (posa fissa)																							

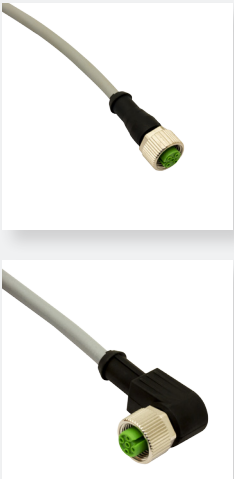
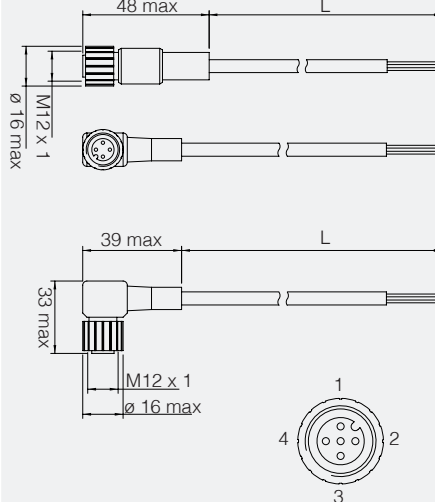
M8 PVC cCSAus

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CD08/0A-****1US	CD08/0B-****1US	
		Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc
		Corrente nominale	4 A	
Tensione di impulso nominale	1,5 kV			
Grado di protezione	IEC IP67			
Materiale guaina	PUR			
Materiale isolamento	PVC			
Conduttori	3	4		
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)			
Diametro esterno	Ø 4.4 mm ± 5%			
Coppia di serraggio	0,4 Nm			
Temperatura operativa	-5°C...+70°C (movimentazione) -25°C...+70°C (posa fissa)			

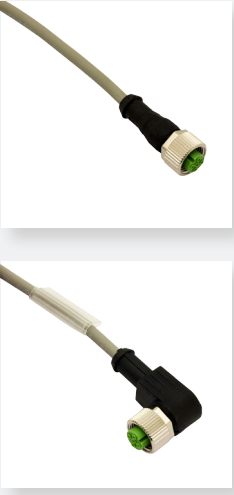
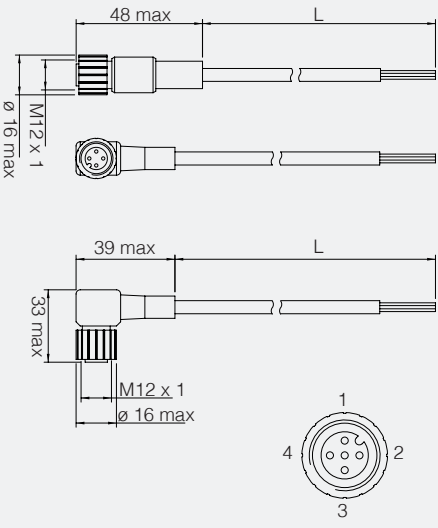
M8 PUR cCSAus

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CD08/0A-****5US	CD08/0B-****5US	
		Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc
		Corrente nominale	4 A	
Tensione di impulso nominale	1,5 kV			
Grado di protezione	IEC IP67			
Materiale guaina	PUR			
Materiale isolamento	PP			
Conduttori	3	4		
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)			
Diametro esterno	Ø 4.1 mm ± 5%			
Coppia di serraggio	0,4 Nm			
Temperatura operativa	-25°C... +80°C (movimentazione) -25°C ... +80°C (posa fissa)			

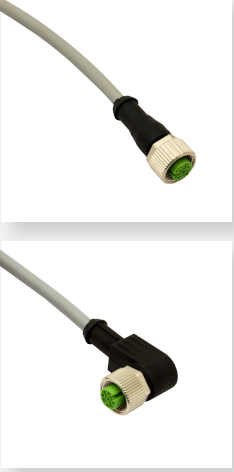
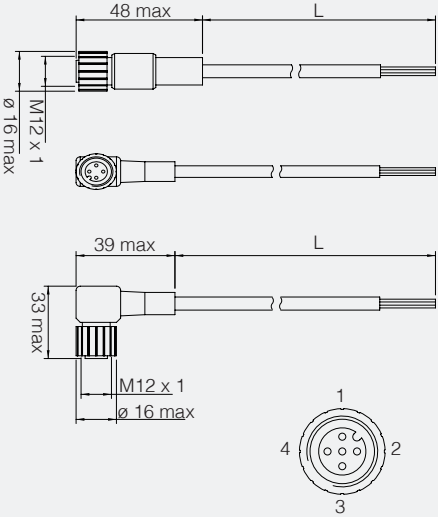
M12 PVC cCSAus

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CD12M/0B-****1US		
		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	
		Corrente nominale	4 A	
Tensione di impulso nominale	2,5 kV			
Grado di protezione	IEC IP67			
Materiale guaina	PUR/PVC			
Materiale isolamento	PVC			
Conduttori	4			
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)			
Diametro esterno	Ø 5,2 mm ± 5%			
Coppia di serraggio	0,6 Nm			
Temperatura operativa	-5°C ÷ +70°C (movimentazione) -25°C ÷ +70°C (posa fissa)			

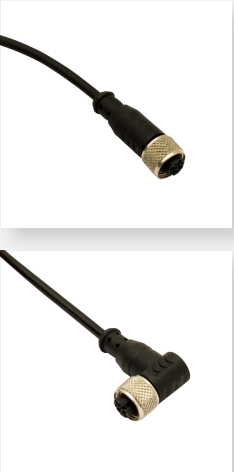
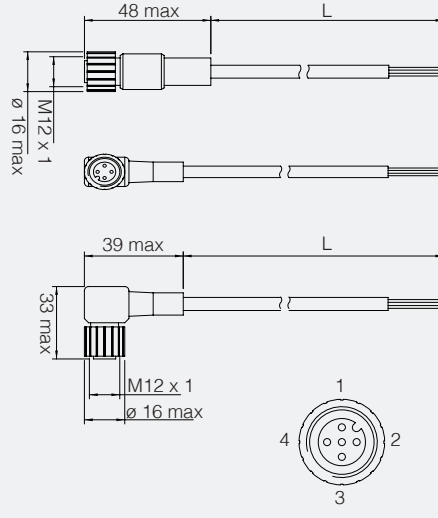
M12 PUR cCSAus

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche
		CD12M/0B-****5US
		Tensione nominale: Max. 250 V ac/dc Corrente nominale: 4 A Tensione di impulso nominale: 2,5 kV Grado di protezione: IEC IP67 Materiale guaina: PUR Materiale isolamento: PP Conduttori: 4 Sezione conduttori: 0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²) Diametro esterno: Ø 4,7 mm ± 5% Coppia di serraggio: 0,6 Nm Temperatura operativa: -25°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)


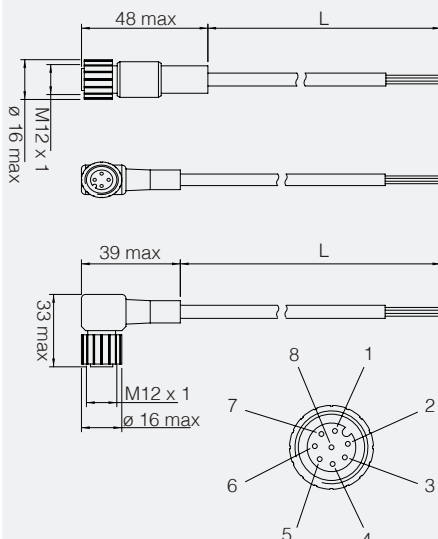
M12 PVC cCSAus

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche
		CD12M/0B-****1US
		Tensione nominale: Max. 250 V ac/dc Corrente nominale: 4 A Tensione di impulso nominale: 2,5 kV Grado di protezione: IEC IP67 Materiale guaina: PUR/PVC Materiale isolamento: PVC Conduttori: 4 Sezione conduttori: 0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²) Diametro esterno: Ø 5,2 mm ± 5% Coppia di serraggio: 0,6 Nm Temperatura operativa: -5°C...+70°C (movimentazione) -25°C...+70°C (posa fissa)

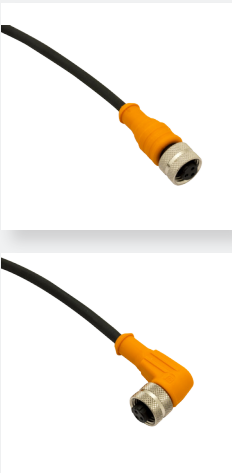
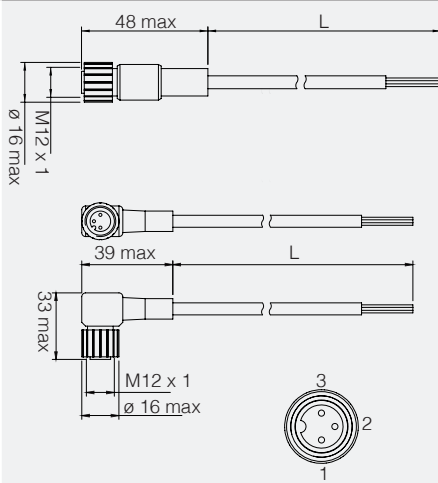
M12 temperatura estesa

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche
		CD12M/0B-****1HT
		Tensione nominale: Max. 250 V ac/dc Corrente nominale: 4 A Tensione di impulso nominale: 2,5 kV Grado di protezione: IEC IP67 Materiale guaina: PVC Materiale isolamento: PVC Conduttori: 4 Sezione conduttori: 0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²) Diametro esterno: Ø 4,5 mm ± 5% Coppia di serraggio: 0,6 Nm Temperatura operativa: -25°C...+105°C (posa fissa)


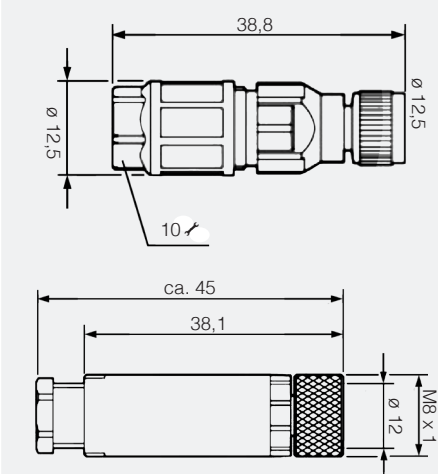
M12 8 poli

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12M/0X-***A5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 30 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>2 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td>1,5 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>TPU</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PP</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,34 mm² (42 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 6,4 mm ± 0,2mm</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td>-25°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12M/0X-***A5		Tensione nominale	Max. 30 V ac/dc	Corrente nominale	2 A	Tensione di impulso nominale	1,5 kV	Grado di protezione	IEC IP67	Materiale guaina	TPU	Materiale isolamento	PP	Conduttori	8	Sezione conduttori	0,34 mm ² (42 x 0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 6,4 mm ± 0,2mm	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-25°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)
		CD12M/0X-***A5																								
Tensione nominale	Max. 30 V ac/dc																									
Corrente nominale	2 A																									
Tensione di impulso nominale	1,5 kV																									
Grado di protezione	IEC IP67																									
Materiale guaina	TPU																									
Materiale isolamento	PP																									
Conduttori	8																									
Sezione conduttori	0,34 mm ² (42 x 0,10 mm ²)																									
Diametro esterno	Ø 6,4 mm ± 0,2mm																									
Coppia di serraggio	0,6 Nm																									
Temperatura operativa	-25°C...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)																									

M12 AC


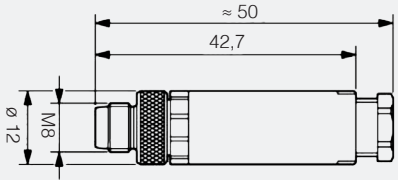
prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CD12M/AC-****5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 250 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td>2 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>TPU</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,50 mm²</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4,6 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td>-10°C ...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>	CD12M/AC-****5		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	Corrente nominale	4 A	Tensione di impulso nominale	2 kV	Grado di protezione	IEC IP67	Materiale guaina	TPU	Materiale isolamento	PVC	Conduttori	3	Sezione conduttori	0,50 mm ²	Diametro esterno	Ø 4,6 mm ± 5%	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-10°C ...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)
		CD12M/AC-****5																								
Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc																									
Corrente nominale	4 A																									
Tensione di impulso nominale	2 kV																									
Grado di protezione	IEC IP67																									
Materiale guaina	TPU																									
Materiale isolamento	PVC																									
Conduttori	3																									
Sezione conduttori	0,50 mm ²																									
Diametro esterno	Ø 4,6 mm ± 5%																									
Coppia di serraggio	0,6 Nm																									
Temperatura operativa	-10°C ...+80°C (movimentazione) -25°C...+80°C (posa fissa)																									

CL08


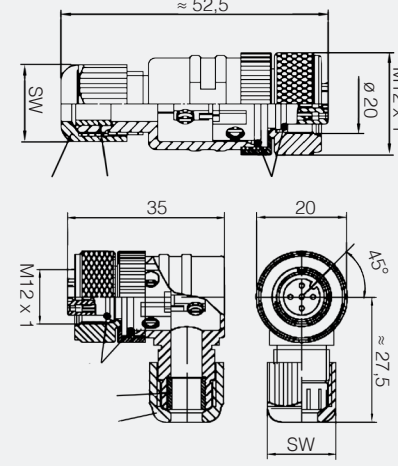
prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CL08/1*-00A	CL08/0*-00A	
		Diametro esterno	2,5 mm...5 mm ±0,2 mm	3,5 mm ... 5 mm
		Lunghezza di spelatura della guaina isolante	40 mm	12 mm
		Temperatura ambiente	-25 °C ... 80 °C	-40 °C ... 85 °C
		Grado di protezione	IP65 / IP67	IP67
		Corrente di dimensionamento	a 40°C 4 A	a 40°C 4 A
		Tensione di dimensionamento	60 V (3 poli) 30 V (4 poli)	60 V (3 poli) 30 V (4 poli)
		Resistività di massa	≤ 5 mΩ	≤ 5 mΩ
		Resistenza di isolamento	≥ 100 MΩ	≥ 100 MΩ
		Sezione conduttore	0,25 mm ² ...0,5 mm ²	0,14 mm ² ...0,5 mm ²
		Sezione conduttore AWG	AWG 24 ... 20	-
		Diametro cavo isolamento compreso	0,75 mm ... 1,5 mm ±0,05 mm	26 ... 20 mm
		Coppia di serraggio	0,6 Nm (dado di compressione) 0,2 Nm (ghiera M8)	0,2 Nm (ghiera M8)




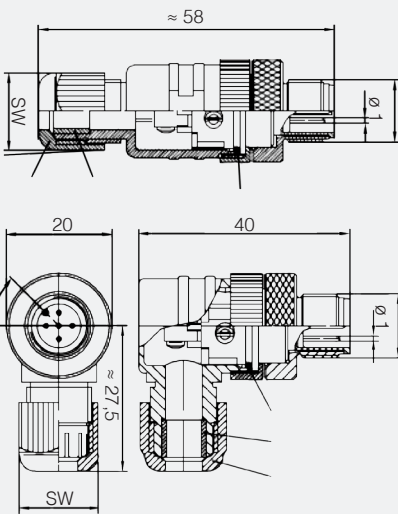
CV 08

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CV08/1*-00A	CV08/0*-00A	
	<p>43,4</p> <p>M8 x 1</p> <p>10</p> <p>≈ 50</p> <p>42,7</p> <p>∅ 12,5</p> 	Diametro esterno	2,5 mm...5 mm ±0,2 mm	3,5 mm ... 5 mm
		Lunghezza di spelatura della guaina isolante	40 mm	12 mm
		Temperatura ambiente	-25 °C ... 80 °C	-40 °C ... 85 °C
		Grado di protezione	IP65 / IP67	IP67
		Corrente di dimensionamento	a 40°C 4 A	a 40°C 4 A
		Tensione di dimensionamento	60 V (3 poli) 30 V (4 poli)	60 V (3 poli) 30 V (4 poli)
		Resistività di massa	≤ 5 mΩ	≤ 5 mΩ
		Resistenza di isolamento	≥ 100 MΩ	≥ 100 MΩ
		Sezione conduttore	0,25 mm²...0,5 mm²	0,14 mm²...0,5 mm²
		Sezione conduttore AWG	AWG 24 ... 20	-
		Diametro cavo isolamento compreso	0,75 mm ... 1,5 mm ±0,05 mm	26 ... 20 mm
		Coppia di serraggio	0,6 Nm (dado di compressione) 0,2 Nm (ghiera M8)	0,2 Nm (ghiera M8)


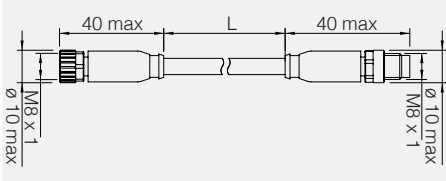
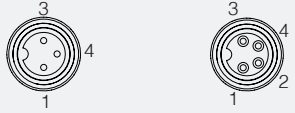
CL 12

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche	
		CL12/0H-00*	
	<p>≈ 52,5</p> <p>M12 x 1</p> <p>∅ 20</p> <p>35</p> <p>20</p> <p>45°</p> <p>≈ 27,5</p> <p>M12 x 1</p> <p>SW</p> 	Diametro esterno cavo	3 mm ... 6,5 mm
		Lunghezza di spelatura della guaina isolante	20 mm
		Temperatura ambiente	-25 °C ... 90 °C
		Grado di protezione	IP67
		Corrente di dimensionamento	4 A
		Tensione di dimensionamento	250 V
		Resistività di massa	≤ 5 mΩ
		Resistenza di isolamento	≥ 100 MΩ
		Sezione conduttore	Max. 0,75 mm²


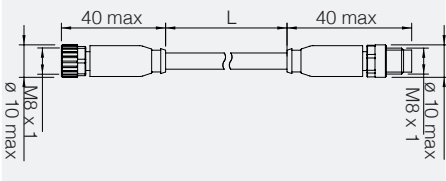
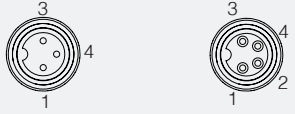
CV 12

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche	
		CV12/0H-00*	
	<p>≈ 58</p> <p>M12 x 1</p> <p>∅ 1</p> <p>20</p> <p>40</p> <p>45°</p> <p>≈ 27,5</p> <p>M12 x 1</p> <p>SW</p> 	Diametro esterno cavo	3 mm ... 6,5 mm
		Lunghezza di spelatura della guaina isolante	20 mm
		Temperatura ambiente	-25 °C ... 90 °C
		Grado di protezione	IP67
		Corrente di dimensionamento	4 A
		Tensione di dimensionamento	250 V
		Resistività di massa	≤ 5 mΩ
		Resistenza di isolamento	≥ 100 MΩ
		Sezione conduttore	Max. 0,75 mm²


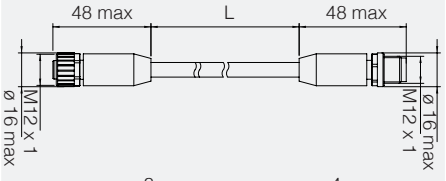
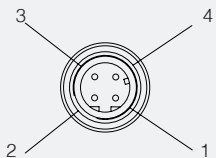
CDP 08 PVC

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CDP08/0A-***AA	CDP08/0B-***AA	
	 	Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc
		Corrente nominale	4 A	
		Tensione di impulso nominale	0,8 kV	
		Grado di protezione	IEC IP67	
		Materiale guaina	PVC IEC 332-1	PVC CEI 2022 II OR
		Materiale isolamento	PVC	
		Conduttori	3	4
		Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	
		Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%	
		Coppia di serraggio	0,4 Nm	
		Temperatura operativa	-10°C ÷ +80°C (movimentazione) -25°C ÷ +80°C (posa fissa)	


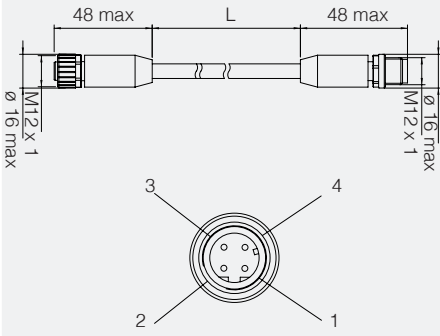
CDP 08 PUR

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CDP08/0A-***AA8F	CDP08/0B-***AA8F	
	 	Tensione nominale	Max. 60 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc
		Corrente nominale	4 A	
		Tensione di impulso nominale	1,5 kV	
		Grado di protezione	IEC IP67	
		Materiale guaina	PUR	PVC CEI 2022 II OR
		Materiale isolamento	PVC	
		Conduttori	3	4
		Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)
		Diametro esterno	Ø 3,75 mm ± 0,2 mm	Ø 4,7 mm ± 0,2 mm
		Coppia di serraggio	0,6 Nm	
		Temperatura operativa	-5°C...+80°C (movimentazione) -20°C ÷ +80°C (posa fissa)	-5°C ÷ +80°C (movimentazione) -30°C ÷ +70°C (posa fissa)


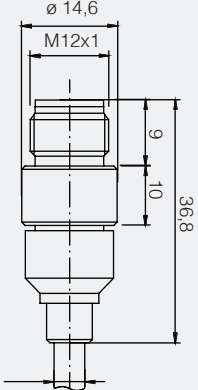
CDP 12 PVC

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche		
		CDP12/0B-***AA		
	 	Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	Max. 30 V ac/dc
		Corrente nominale	4 A	
		Tensione di impulso nominale	2,5 kV	
		Grado di protezione	IEC IP67	
		Materiale guaina	PVC CEI 2022 II OR	
		Materiale isolamento	PVC	
		Conduttori	4	
		Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	
		Diametro esterno	Ø 4,5 mm ± 5%	
		Coppia di serraggio	0,6 Nm	
		Temperatura operativa	-10°C ÷ +80°C (movimentazione) -25°C ÷ +80°C (posa fissa)	

CDP 12 PUR

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CDP12/0B-***AA8F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td>Max. 250 V ac/dc</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td>4 A</td> </tr> <tr> <td>Tensione di impulso nominale</td> <td>2,5 kV</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td>IEC IP67</td> </tr> <tr> <td>Materiale guaina</td> <td>PUR</td> </tr> <tr> <td>Materiale isolamento</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Conduttori</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sezione conduttori</td> <td>0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)</td> </tr> <tr> <td>Diametro esterno</td> <td>Ø 4.7 mm ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Coppia di serraggio</td> <td>0,6 Nm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td>-5°C ÷ +80°C (movimentazione) -20°C ÷ +80°C (posa fissa)</td> </tr> </tbody> </table>	CDP12/0B-***AA8F		Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc	Corrente nominale	4 A	Tensione di impulso nominale	2,5 kV	Grado di protezione	IEC IP67	Materiale guaina	PUR	Materiale isolamento	PVC	Conduttori	4	Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)	Diametro esterno	Ø 4.7 mm ± 5%	Coppia di serraggio	0,6 Nm	Temperatura operativa	-5°C ÷ +80°C (movimentazione) -20°C ÷ +80°C (posa fissa)
		CDP12/0B-***AA8F																								
Tensione nominale	Max. 250 V ac/dc																									
Corrente nominale	4 A																									
Tensione di impulso nominale	2,5 kV																									
Grado di protezione	IEC IP67																									
Materiale guaina	PUR																									
Materiale isolamento	PVC																									
Conduttori	4																									
Sezione conduttori	0,25 mm ² (32 x 0,10 mm ²)																									
Diametro esterno	Ø 4.7 mm ± 5%																									
Coppia di serraggio	0,6 Nm																									
Temperatura operativa	-5°C ÷ +80°C (movimentazione) -20°C ÷ +80°C (posa fissa)																									

CDV

prodotto	dimensioni (mm)	specifiche																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CDV-37</th> <th>CDV-47</th> <th>CDV-50</th> <th>CDV-55</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diametro foro</td> <td>3,75 mm</td> <td>4,7 mm</td> <td>5 mm</td> <td>5,5 mm</td> </tr> <tr> <td>Connessioni</td> <td colspan="4">a saldare</td> </tr> <tr> <td>Tensione nominale</td> <td colspan="4">60 Vdc - 48 Vac</td> </tr> <tr> <td>Corrente nominale</td> <td colspan="4">4 A</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione</td> <td colspan="4">IEC IP65</td> </tr> <tr> <td>Materiale</td> <td colspan="4">ottone nichelato</td> </tr> <tr> <td>Materiale connettore</td> <td colspan="4">polyammide 66 GV, V0 UL94</td> </tr> <tr> <td>Materiale contatti</td> <td colspan="4">ottone nichelato con contatti dorati</td> </tr> <tr> <td>Materiale O-Ring</td> <td colspan="4">NBR 72</td> </tr> </tbody> </table>		CDV-37	CDV-47	CDV-50	CDV-55	Diametro foro	3,75 mm	4,7 mm	5 mm	5,5 mm	Connessioni	a saldare				Tensione nominale	60 Vdc - 48 Vac				Corrente nominale	4 A				Grado di protezione	IEC IP65				Materiale	ottone nichelato				Materiale connettore	polyammide 66 GV, V0 UL94				Materiale contatti	ottone nichelato con contatti dorati				Materiale O-Ring	NBR 72			
			CDV-37	CDV-47	CDV-50	CDV-55																																														
Diametro foro	3,75 mm	4,7 mm	5 mm	5,5 mm																																																
Connessioni	a saldare																																																			
Tensione nominale	60 Vdc - 48 Vac																																																			
Corrente nominale	4 A																																																			
Grado di protezione	IEC IP65																																																			
Materiale	ottone nichelato																																																			
Materiale connettore	polyammide 66 GV, V0 UL94																																																			
Materiale contatti	ottone nichelato con contatti dorati																																																			
Materiale O-Ring	NBR 72																																																			



Micro Detectors

Italian Sensors Technology

M.D. Micro Detectors S.p.A.
Strada S. Caterina 235
41122 Modena - Italy
tel. + 39 059 420411
fax + 39 059 253973
info@microdetectors.com
www.microdetectors.com

Micro Detectors Ibérica S.A.U.
c/. Antic Camí ral de València, 38
08860 - Castelldefels (Barcelona)
Tel.: +34 93 448 66 30
Fax: + 34 93 645 28 15
info@microdetectors.es
www.microdetectors.es

M.D. Micro Detectors
(Tianjin) Co, LTD.
XEDA International Industry
area B2-3 Xiqing District
300385 - Tianjin (China)
Tel.: +86 022 23471915
Fax: +86 022 23471913
info@microdetectors.com
www.microdetectors.com

ITALIANO ED. 01/2017
CAT11001778701