



LESSICO

PUNTI DI FORZA:

- ✓ Collegamento in parallelo
- ✓ Compatibilità elettromagnetica
- ✓ Connettori
- ✓ Coppia di serraggio
- ✓ Distanza di intervento
- ✓ Fattori di correzione
- ✓ Frequenza di commutazione
- ✓ Funzione di riserva
- ✓ Grado di protezione
- ✓ Isteresi
- ✓ Montaggio
- ✓ Montaggio affiancato
- ✓ Resistenza agli oli
- ✓ Tempo di accensione/di spegnimento



A

ALIMENTATORI



Esempi di alimentatori appropriati (fig. 16 e 17)

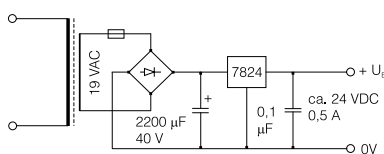


Fig. 16

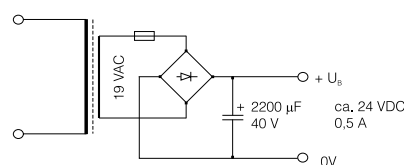


Fig. 17

Nel programma di accessori della Contrinex è contemplato un alimentatore appropriato (pag. 442).

Attenzione:

- Alimentatori non appropriati sono la causa più frequente di disservizi ai sensori.
- L'alimentatore costituito solo da trasformatore con ponte raddrizzatore non è sufficiente; si impone almeno l'aggiunta di un condensatore in parallelo per la riduzione dell'ondulazione residua.
- Nel caso di alimentatore costituito da trasformatore con uscita 24 VCA, tale tensione raddrizzata e con l'aggiunta del condensatore di livellamento si determina una tensione a vuoto superiore a 30V. Essendo gli interruttori costruiti per una tensione di alimentazione massima di 30V, si consiglia di non superare tale valore di tensione di alimentazione onde evitare il danneggiamento dell'interruttore stesso.

ANALOGICO



Sensori con uscita analogica forniscono un segnale proporzionale alla distanza della piastrina di misura dalla superficie attiva del sensore. Nella maggior parte dei modelli, le uscite in tensione e in corrente sono utilizzabili **contemporaneamente**.

ANTIVALENTE



I sensori ottici antivaleanti dispongono di 2 uscite: una con impulso buio o normale apertura (NA) l'altra con impulso luce o normale chiusura (NC). Entrambe le funzioni sono disponibili contemporaneamente e ciò comporta una migliore flessibilità nel collegamento con l'unità di controllo. Contemporaneamente possono essere realizzati allacciamenti logici evitando i collegamenti in serie. Quando entrambe le uscite sono portate all'unità di controllo si ottiene automaticamente un supplementare controllo di sicurezza.

ASSORBIMENTO



Per assorbimento del sensore si intende la corrente necessaria al suo funzionamento ad esclusione della corrente di carico.

AUTOAPPRENDIMENTO



Alcuni dispositivi sono dotati della funzione di autoapprendimento (teach-in) al posto del potenziometro per regolare il campo d'intervento, ecc. L'autoapprendimento si può attivare direttamente premendo un pulsante oppure a distanza tramite IO-Link.

AUTOCOLLIMAZIONE



I sensori fotoelettrici che lavorano sul principio dell'autocollimazione sono quelli in cui il raggio emesso ed il raggio riflesso sono sullo stesso asse. La luce del raggio riflesso viene deviata da un semispecchio (fig. 18) e proiettata sul ricevitore. Questo

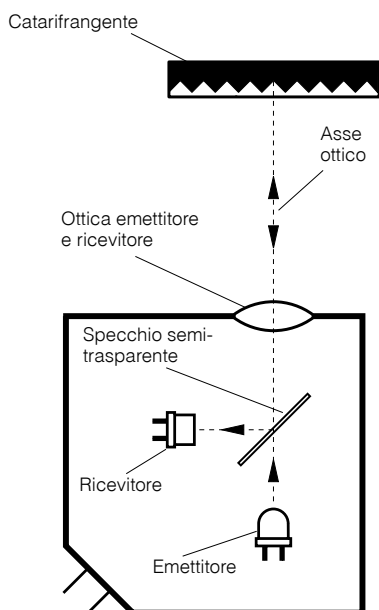


Fig. 18

principio permette di eliminare totalmente la zona d'ombra in prossimità dell'ottica. Questa soluzione è particolarmente indicata per i sensori a riflessione.



CADUTA DI TENSIONE



Sui transistori di uscita in stato di conduzione si determina una caduta di tensione proporzionale alla corrente che transita, pertanto la tensione di uscita non può raggiungere il valore di tensione di alimentazione (fattore da tenere presente per collegamenti in serie e ingressi in logica).

CAMPI MAGNETICI



Forti campi possono saturare il nucleo in ferrite del sensore induttivo, provocando l'aumento della distanza di intervento o falsi segnali. Ciò non genera danni permanenti. I **campi ad alta frequenza** di molti kHz per la serie 700 o molte centinaia di kHz per le altre serie possono influenzare la funzione di commutazione poiché l'oscillatore lavora nel medesimo campo di frequenza. Tale fenomeno può essere attenuato con un'adeguata schermatura.

CAPACITÀ



Il valore di capacità vista all'uscita del sensore è costituita dai valori di capacità del cavetto di connessione (ca. 100/200 pF metro) sommata alla capacità presentata dal carico. Il massimo valore concesso per garantire una **commutazione sicura** del sensore è indicato nei singoli fogli tecnici (internet www.contrinex.com) fornibili su richiesta.

CATARIFRANGENTE



L'abbinamento di filtri di polarizzazione con sensori a riflessione può essere realizzato con l'impiego di catarifrangenti tripoidali (fig. 19). Questo abbinamento permette al sensore di riconoscere e valutare solo la luce riflessa da questo tipo di riflettore. La scelta del tipo di catarifrangente idoneo dipende ovviamente dalle esigenze del caso e dalle possibilità di montaggio.

Il catarifrangente deve essere posizionato a $90^\circ \pm 15^\circ$ rispetto al raggio incidente.

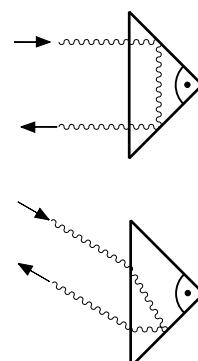


Fig. 19

CAVETTI DI COLLEGAMENTO



I cavetti standard che vengono montati di serie sui sensori **non** sono idonei per **posa mobile**. Qualora si presenti questa necessità occorre impiegare cavetti molto flessibili con guaina poliuretanica (esecuzione speciale PUR). La medesima osservazione anche per i sensori con allacciamento a connettore (vedere pag. 428-437).

COLLEGAMENTO IN PARALLELO



Per realizzare funzioni logiche è possibile effettuare il collegamento in parallelo degli sensori (fig. 20 e 21).

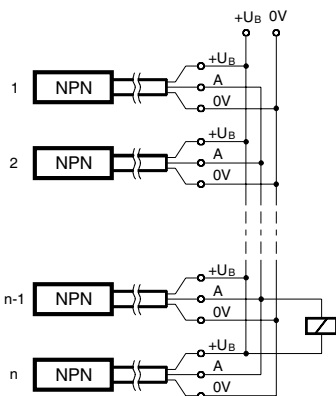


Fig. 20

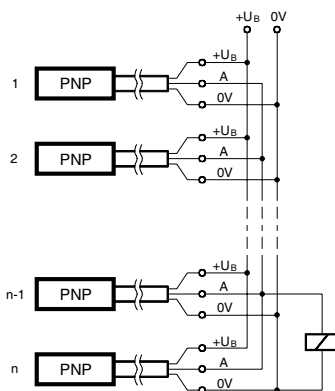


Fig. 21

Attenzione:

- La corrente assorbita aumenta.
- La sommatoria delle correnti residue in stato di interdizione degli interruttori può determinare una caduta di tensione sul carico di valore non trascurabile.

COLLEGAMENTO IN SERIE



Il collegamento in serie di più sensori allo scopo di ottenere interconnessioni logiche è fondamentalmente possibile, ma viene sconsigliato. Le medesime funzioni si possono meglio realizzare con **collegamento in parallelo** di sensori **con funzione NC** (funzione inversa a quella prevista per il collegamento in serie). Occorre comunque ricordare che in questo caso il segnale d'uscita è invertito.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA



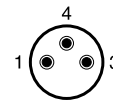
La tenuta dei sensori ai disturbi elettromagnetici risponde alle più severe esigenze. I valori esatti sono riportati sui rispettivi fogli tecnici.

Tutti i dispositivi sono conformi alla direttiva UE 2004/108/CE e vengono sottoposti a severi controlli.

CONNETTORI



PIEDINATURA PER TAGLIE S8:



NA e NC

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita	pin 4	nero

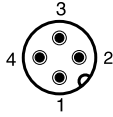
NAMUR

L+	pin 1	marrone
L-	pin 4	blu

Uscita analogica

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita in tensione	pin 4	nero

PIEDINATURA PER TAGLIE S12:



NA

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita	pin 4	nero

NC

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita	pin 2	bianco

2 fili CC / NA

L-	pin 3	marrone
L+	pin 4	blu

2 fili CC / NC

L-	pin 1	marrone
L+	pin 2	blu

Uscita analogica

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita in tensione	pin 4	nero
Uscita in corrente	pin 2	bianco

PIEDINATURA PER TAGLIE 1/2":

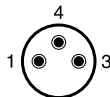


2 fili CA/CC / NA e NC

L1	pin 3	blu
L2	pin 2	marrone
GND	pin 1	giallo/verde



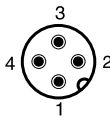
PIEDINATURA PER TAGLIE S8 3 FILI:



NA e NC

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita	pin 4	nero

PIEDINATURA PER TAGLIE S12 3 FILI:



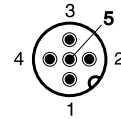
NA

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita	pin 4	nero

NC

+U _B	pin 1	marrone
0V	pin 3	blu
Uscita	pin 2	bianco

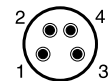
PIEDINATURA PER TAGLIE S12 5 FILI:



NA e NC

+U _B	pin 1	marrone
Uscita 2	pin 2	bianco
0V	pin 3	blu
Uscita 1	pin 4	nero
test	pin 5	grigio

PIEDINATURA PER TAGLIE S8 4 FILI:



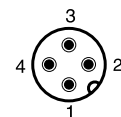
NA e NC

+U _B	pin 1	marrone
Uscita 2	pin 2	bianco
0V	pin 3	blu
Uscita 1	pin 4	nero

Teach

+U _B	pin 1	marrone
Uscita 2	pin 2	bianco
0V	pin 3	blu
Uscita 1	pin 4	nero

PIEDINATURA PER TAGLIE S12 4 FILI:



NA e NC

+U _B	pin 1	marrone
Uscita 2	pin 2	bianco
0V	pin 3	blu
Uscita 1	pin 4	nero

Induttivi

Fotoelettrici

Ultrasuoni

Capacitivi

Sicurezza

RFID

Connettività

Accessori

Lessico

Indice

COPPIE DI SERRAGGIO



Affinché non si verifichino danni meccanici agli sensori, occorre che le coppie di serraggio dei dadi non superino i valori massimi sotto indicati:



CLASSICS / EXTRA DISTANCE (SERIE 500*, 520*, 600, 620)

Taglia D	M (Nm)
M4	0,8
M5	1,5
C5	0,2
M8	8 / *4
C8	1
M12	10**
M18	25
M30	70

**6 Nm per il primo 10 mm



FULL INOX (SERIE 700)

Taglia D	M (Nm)
M8	8
M12	20
M18	50
M30	150



SERIE 1040 / 50, 1120, 1180, 1180W

Taglia D	M (Nm)
M5	1,5
M12	10
M18 / M18W	20

CORRENTE DI USCITA



Ogni tipo di sensore è costruito per un determinato valore massimo di corrente di uscita. Se tale carico viene superato anche istantaneamente interviene la **protezione ai sovraccarichi**. Lampadine, condensatori ed altri carichi altamente capacitivi, come ad esempio lunghi conduttori, provocano effetti simili ai sovraccarichi (vedi anche **CAPACITÀ**).

CORRENTE RESIDUA



La corrente residua è quella corrente che ancora scorre nel transistor finale in stato di interdizione e pertanto anche sul carico (da tenere in considerazione in caso di collegamento di sensori in parallelo).

CURVE CARATTERISTICHE



I valori di distanza di intervento specificati sono riferiti ad uno spostamento **assiale** della piastrina di misura. Per spostamenti radiali o combinati valgono le curve specifiche. Due esempi tipici sono sottoindicati (fig. 22 e 23):

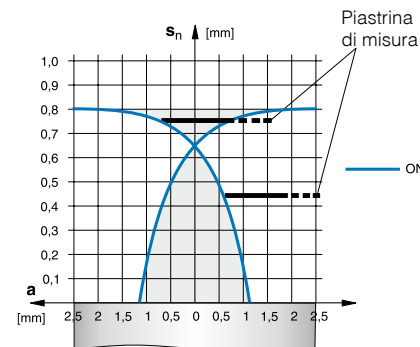


Fig. 22 DW-AD-603-M5

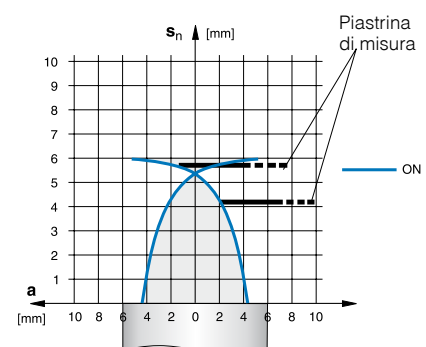


Fig. 23 DW-AD-503-M12

A seconda della taglia e del tipo di montaggio (a filo supporto o sporgente) i diagrammi di risposta presentano delle differenze di andamento. Curve caratteristiche non rappresentate a catalogo possono essere fornite su richiesta o rilevate da internet: www.contrinex.com.

D

DERIVA TERMICA



La taratura di un sensore, può subire lievi variazioni di precisione con il variare della temperatura ambiente. La serie 4040 (ca. 0,1 %/°C), essendo dotata di compensazione in temperatura, è notevolmente meno soggetta a tale effetto rispetto alle altre serie (ca. 0,3%/°C) grazie ad un circuito interno di compensazione di temperatura. La deriva termica ha un andamento riconducibile alla curva di fig. 24.

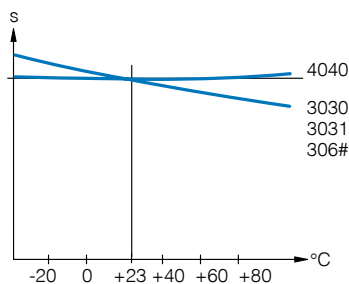


Fig. 24



Le distanze di intervento specificate si riferiscono ad una temperatura ambientale di 23°C. La distanza di intervento in funzione della temperatura ambiente ha una deriva approssimativamente conforme alla seguente curva (fig. 25):

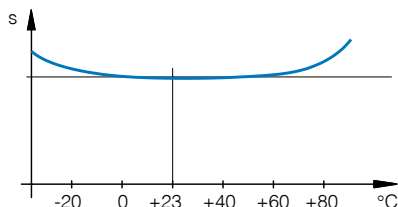


Fig. 25

La temperatura della piastrina di misura non ha praticamente alcun influsso sulla distanza di intervento. Nel campo di variazione della temperatura da -25°C a +70°C la distanza di intervento ha una variazione massima del 10% rispetto al valore nominale a 23°C.

DISTANZA DI INTERVENTO



La distanza di intervento è quella distanza per cui il sensore induttivo commuta all'approssimarsi della piastrina di misura. La misura della distanza di intervento avviene secondo la norma IEC 60947-5-2 / EN 60947-5-2 impiegando **una piastrina di misura** in movimento **assiale** (fig. 26). Tale piastrina deve essere in acciaio FE 360 conformemente a ISO 630, avere una forma quadrata e uno spessore di 1 mm (fig. 27). Il lato di detta piastrina deve essere pari al diametro della testina dell'interruttore oppure pari a $3 \times s_n$ se questo valore è superiore al diametro della testina stessa.

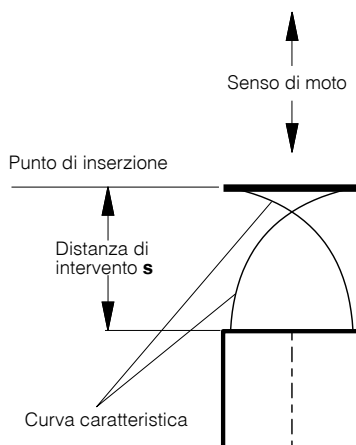


Fig. 26

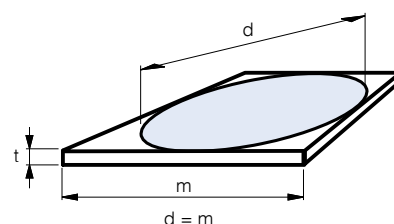


Fig. 27

Distanza di intervento nominale s_n

E' quella distanza di intervento per cui è costruito il sensore e corrisponde a quella dei dati tecnici.

Distanza di intervento reale s_r

E' quella che si rileva secondo IEC 60947-5-2/EN 60947-5-2 da un esemplare.

$$0,9 s_n \leq s_r \leq 1,1 s_n$$

Ciò significa che in produzione la massima tolleranza ammessa è $\pm 10\%$.

Distanza di intervento utile s_u

E' quella distanza di intervento che comprende le restanti attenuazioni prevedibili dovute alle variazioni di temperatura ed alimentazione.

$$0,9 s_r \leq s_u \leq 1,1 s_r$$

I campi di variazione di temperatura e di tensione di alimentazione sono indicati nei dati tecnici.

Distanza di intervento sicura s_a

$$0 \leq s_a \leq 0,81 s_n$$

Questa è la distanza di intervento che il costruttore garantisce in osservanza delle condizioni di lavoro specificate e costituisce **la base per un impiego sicuro**.



La distanza di intervento utile in specifica è la massima distanza utilizzabile fra proiettore e ricevitore (barriera), fra sensore e catadiotro (a riflessione) o fra sensore e piastrina di misura (riflessione diretta). La regolazione del sensore deve pertanto corrispondere al massimo della sensibilità o della distanza di intervento (per i tipi a soppressione di sfondo), per i tipi a riflessione con il catadiotro prescritto e per riflessione diretta la piastrina di misura prevista.

F

FATTORI DI CORREZIONE



Le distanze di intervento per tasteggio ad energia si ottengono con le superfici indicate a catalogo e con l'uso di carta standard bianco opaca. Per superfici di altra natura occorre tenere in considerazione dei fattori correttivi; diamo alcuni esempi:

Carta campione (carta Kodak bianca)	100%
Carta bianca	80%
PVC grigi	57%
Giornale	60%
Legno chiaro	73%
Sughero	65%
Plastica bianca	70%
Plastica nera	22%
Neoprene nero	20%
Pneumatici	15%
Lamiera Al grezza	200%
Lamiera Al nera anodica	150%
Lamiera Al opaca spazzolata	120%
Lamiera INOX lucidata	230%



La distanza di commutazione **s** si riferisce a prescrizioni di misura ben definite (vedi sotto **DISTANZA DI COMMUTAZIONE**).

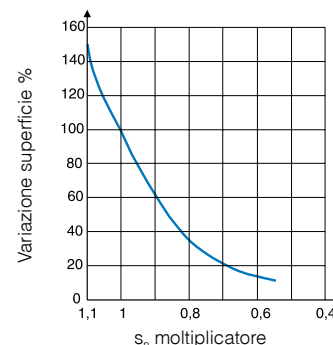
Cambiando i parametri generalmente si riducono le distanze di commutazione. Le indicazioni, sotto riportate, sono da considerarsi **orientative** poiché a seconda della taglia e dell'esecuzione si possono avere notevoli scostamenti di risultato. I valori esatti sono riportati sui rispettivi fogli tecnici reperibili su internet (www.contrinex.com) o su richiesta.

CLASSICS (SERIE 600 / 620)

Coefficienti specifici (valori indicativi):

Materiale della piastrina di misura	Distanza di commutazione
Acciaio FE 360	$s_n \times 1,00$
Alluminio	$s_n \times 0,55$
Ottone	$s_n \times 0,64$
Rame	$s_n \times 0,51$
Acciaio inossid. (V2A)	$s_n \times 0,85$

Coefficiente geometrici:



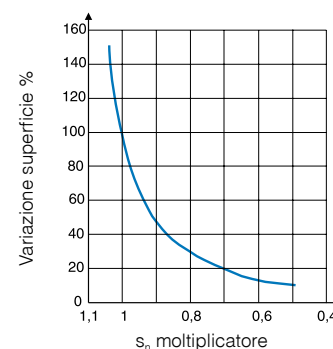
In presenza di lamine si ottiene un incremento della distanza di commutazione utile.

EXTRA DISTANCE (SERIE 500 / 520*)

Coefficienti specifici (valori indicativi):

Materiale della piastrina di misura	Distanza di commutazione
Acciaio FE 360	$s_n \times 1,00$
Alluminio	$s_n \times 0,36 / *0,28$
Ottone	$s_n \times 0,44 / *0,37$
Rame	$s_n \times 0,32 / *0,24$
Acciaio inossid. (V2A)	$s_n \times 0,69$

Coefficiente geometrici:



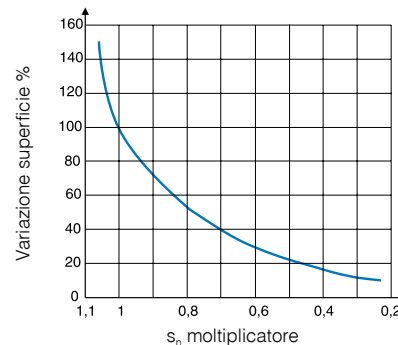
In presenza di lamine si ottiene un incremento della distanza di commutazione utile.

FULL INOX (SERIE 700)

Coefficienti specifici (valori indicativi):

Materiale della piastrina di misura	Distanza di commutazione
Acciaio FE 360	$s_n \times 1,0$
Alluminio	$s_n \times 1,0$
Ottone	$s_n \times 1,3$
Rame	$s_n \times 0,8$
Acciaio inossidabile (spess. 1 mm)	$s_n \times 0,5$
Acciaio inossidabile (spess. 2 mm)	$s_n \times 0,9$

Coefficiente geometrici:



In presenza di lamine si ottiene **una riduzione** della distanza di commutazione utile.

FIBRE OTTICHE



Una fibra ottica può essere composta da un fascio di fibre in vetro o da una o più fibre elementari in materiale sintetico. La funzione della fibra ottica è quella di trasferire un fascio luminoso da un punto ad un altro anche attraverso un percorso tortuoso. Ciò avviene sfruttando il fenomeno della riflessione totale. La riflessione totale si ottiene ogni qual volta un fascio di luce proveniente da un materiale con un determinato indice di rifrazione ne incontra un'altro con indice di rifrazione inferiore; in modo che l'angolo incidente rientri nei limiti di ampiezza per la riflessione totale.

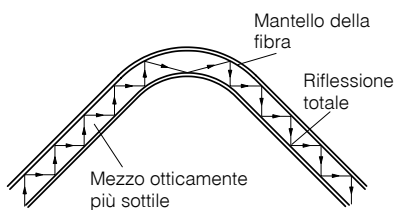


Fig. 28

Le fibre sono costituite da un nucleo (con più elevato indice di rifrazione) e di un mantello (con più basso indice di rifrazione). Per questa configurazione strutturale e per effetto della riflessione totale, la luce viene respinta dal mantello verso il nucleo procedendo nella fibra rimbalzando diagonalmente tra le sue pareti; ciò permette alla fibra stessa di condurre la luce anche in percorsi "tortuosi".

FILTRO DI POLARIZZAZIONE

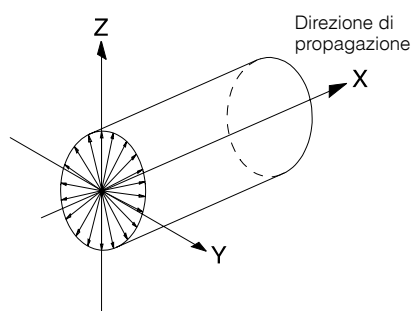


Fig. 29

La luce naturale, ed anche quella dell'emettitore, non è polarizzata (fig. 29).

Se si fa transitare della luce attraverso un filtro di polarizzazione, all'uscita di esso rimane disponibile solo quella componente (di tutta la luce d'ingresso) che oscilla nel medesimo senso di polarizzazione del filtro (fig. 30).

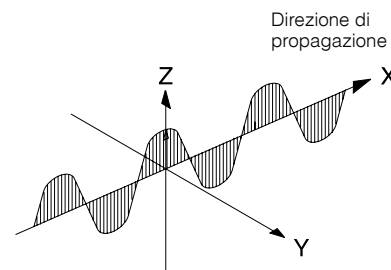


Fig. 30

La riflessione su superfici speculari mantiene la polarizzazione però ne cambia il senso mentre la riflessione diffusa (dovuta a superfici non speculari) scompone il raggio di luce distruggendo la polarizzazione. Queste differenze di comportamenti possono essere utilizzate scegliendo opportunamente la composizione dei filtri, con il risultato di attenuare fortemente l'effetto di riflessioni di disturbo dovute ad oggetti, anche speculari, presenti nel campo di azione del sensore.

FREQUENZA DI COMMUTAZIONE



La massima frequenza di commutazione dei sensori induttivi è determinata dal numero massimo di impulsi al secondo fornibile da un sensore. Essa si ottiene con un rapporto impulso/pausa costante = 1:2 e una distanza di lavoro pari alla metà della distanza s_n . La misura avviene così secondo IEC 60947-5-2/EN 60947-5-2 (fig. 31).

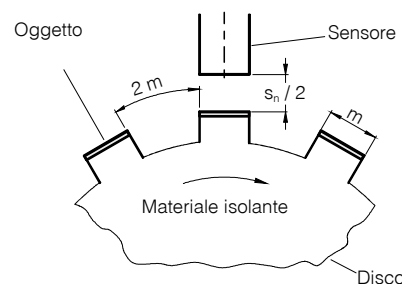


Fig. 31



Nel caso dei sensori fotoelettrici, la frequenza dei cicli operativi (f) si determina con la seguente formula:

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

in cui:

t_{on} è il tempo di accensione

t_{off} è il tempo di spegnimento

La misurazione di t_{on} e t_{off} si effettua conformemente a IEC60947-5-2 2007 paragrafo 8.5.3. (vedere anche **Tempo di accensione/di spegnimento** nel presente glossario).

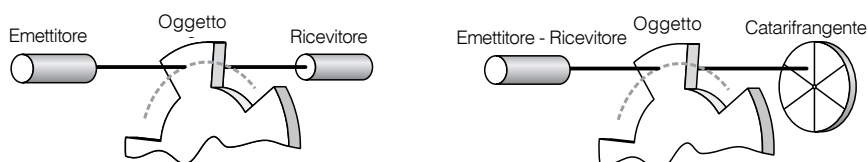


Fig. 32: Barriera e riflessione su catarifrangente: il fascio luminoso deve essere completamente interrotto dall'oggetto.

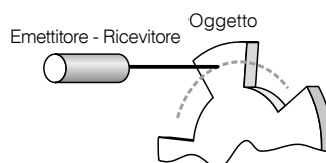


Fig. 33: Tasteggio: l'oggetto deve essere dello stesso materiale del riferimento.

FREQUENZA DI MODULAZIONE



I sensori optoelettronici vengono fatti funzionare con luce alternata affinché siano decisamente meno sensibili agli influssi di luce esterna. La modulazione avviene con una frequenza f_{cy} di alcuni kHz. Qualora 2 sensori ottici si trovino nel medesimo campo di azione e siano modulati con la stessa frequenza possono subentrare effetti di reciproco disturbo. Ciò non si può evitare con tarature o schermi ma è sufficiente richiedere, in tali casi, sensori con diverse frequenze di modulazione.

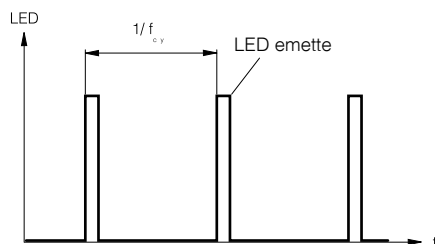


Fig. 34

FUNZIONE NA



A sensore non attivato l'uscita è interdetta (NA). A sensore attivato l'uscita è in conduzione.

FUNZIONE NC



A sensore non attivato l'uscita è in conduzione (NC). A sensore attivato l'uscita è interdetta.

FUNZIONE DI RISERVA



Il margine di sicurezza è determinato da un'intensità di luce superiore al necessario che colpisce il ricevitore. A causa di sporcizia, modifica dei parametri di riflessione dell'oggetto in esame o per eventuale invecchiamento di componenti elettronici, in particolare dell'elemento emettitore, il suddetto margine può diminuire al punto da non garantire più un corretto funzionamento del sensore. Una parte dei sensori è provvista di un secondo LED verde che si illumina quando viene utilizzato circa l'80% della loro portata. Nei sensori dotati di un'uscita con funzione di riserva, questo segnale è portato su una delle uscite. In tal modo può essere individuato tempestivamente uno stato di insufficiente sicurezza di funzionamento.

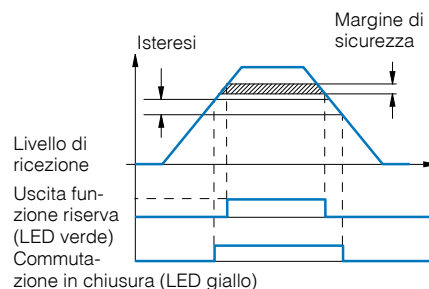


Fig. 35

G

GRADO DI PROTEZIONE



I tipi di protezione IP sono definiti dalle norme DIN 40050/IEC 60529.

La **prima cifra** significa:

6 Protezione completa al contatto con parti all'interno dell'apparecchiatura che siano sotto tensione o in movimento. Protezione all'ingresso di polvere.

La **seconda cifra** significa:

4 Spruzzi d'acqua da ogni direzione contro il sensore non devono causare alcun influsso negativo.

Condizioni di prova: spruzzare con getto oscillante, pressione 1 bar, portata 10 l/min \pm 5%, durata 5 minuti.

5 Protezione contro getti di acqua da qualunque direzione. La funzionalità non ne deve essere pregiudicata.

Condizioni di prova: getto d'acqua di diametro 6,3 mm, portata 12,5 l/min \pm 5%, distanza 3 m, durata 3 minuti.

7 Protezione all'acqua quando l'oggetto in esame viene immerso in acqua con pressione e tempi prescritti. L'acqua non deve penetrare in quantità tale da produrre danni.

Condizioni di prova: immersione a 1 m di profondità per la durata di 30 minuti.

8 Protezione all'immersione continua in acqua alla pressione prescritta. L'acqua non deve penetrare in quantità tale da produrre danni.

Condizioni di prova adottate da Contrinex: profondità di immersione in acqua 5 m, tempo di immersione \geq 1 mese.

9K Protezione contro getti d'acqua da tutte le direzioni con pressione elevata. Il funzionamento non ne deve venire influenzato.

Condizioni di prova: il sensore è montato su una tavola girevole con 5 ± 1 rpm; innaffiato da un getto piatto; portata 14 - 16 l/min; distanza 100 - 150 mm; angolo 0° , 30° , 60° e 90° ; temperatura $80 \pm 5^\circ\text{C}$; pressione 8'000 - 10'000 kPa (80 - 100 bar); durata 30 sec. per ogni posizione.

Sensori con protezione **IP67 non sono previsti per funzionamento continuo in acqua** o sottoposti a spruzzi. La sopportabilità ad altri liquidi deve essere chiarita di volta in volta.

INVERSIONE DI POLARITÀ



Quasi tutti i sensori di questo catalogo sono protetti da guasti causati da **qualsiasi errore di collegamento**.

IP64 / IP65 / IP67 / IP68 / IP69K



Vedere **GRADO DI PROTEZIONE**.

ISTERESI



L'isteresi determina un comportamento ben definito di commutazione dell'apparecchio optoelettronico (fig. 36). La distanza di intervento si riferisce sempre alla distanza in cui, per avvicinamento, il sensore commuta.

L'isteresi ha significato solo per tipi a riflessione diretta e per i corrispondenti a fibre ottiche.

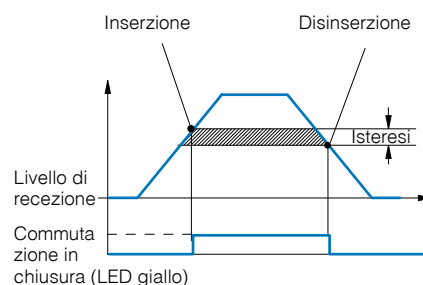


Fig. 36

IMPULSO BUIO



Con la funzione di impulso buio si ha l'uscita attiva quando il ricevitore è oscurato.

IMPULSO LUCE



Con la funzione di impulso luce si ha l'uscita attiva quando il ricevitore viene illuminato.

INGRESSO-TEST



L'emettitore nella versione a barriera dispone di un ingresso-test che consente di provare l'inserzione e la disinserzione della luce emessa. Azionando ciclicamente detta funzione con relativa elaborazione del segnale del ricevitore si può realizzare un'efficace controllo funzionale del sensore.



L'isteresi determina negli sensori induttivi un comportamento di commutazione ben definito (fig. 37). La distanza di intervento si riferisce sempre al punto di inserzione per avvicinamento.

I sensori Namur e quelli con uscita analogica non sono soggetti a isteresi.

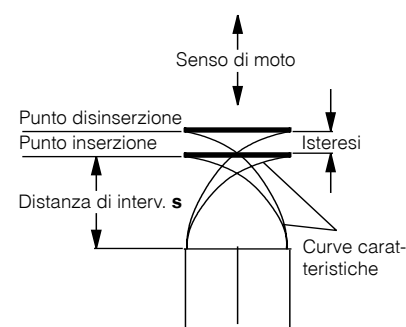


Fig. 37

L

LED



La maggior parte dei sensori induttivi cui si riferisce questo catalogo sono dotati di un LED giallo. Esso indica la condizione di commutazione: **LED giallo acceso = uscita attiva.**



Tutti i sensori fotoelettrici dispongono di 1 o 2 LED (giallo o giallo e verde). Il LED giallo si accende quando l'uscita è attiva (ove vi siano 2 uscite quella ad impulso luce). In caso di sovraccarico o di corto sul carico il LED giallo non si illumina. Il LED verde è acceso quando esiste sufficiente funzione di riserva, ossia quando l'oggetto da rilevare si trova nel campo di intervento sicuro del sensore (tasteggio) o quando l'intensità di luce ricevuta è sufficiente (riflessione e barriera).

LIMITE DI SENSIBILITÀ A LUCE ESTERNA



Per luce esterna si intendono quei raggi di luce che provengono da fonti diverse da quella del sensore. Normalmente viene valutata l'intensità di luce che colpisce il ricevitore senza discriminazione di provenienza. I sensori che utilizzano un sistema di trasmissione / ricezione di luce "alternata" o impulsiva, si possono considerare insensibili a fonti di luce con caratteristiche diverse. Malgrado ciò esiste pur sempre un limite di intensità di luce esterna (limite di sensibilità a luce esterna) oltre il quale si subisce comunque un certo influsso che non garantisce più la sicurezza di comportamento del sensore. Tali limiti possono essere la luce solare diretta (non modulata) e la luce alogeno (modulata a frequenza doppia di rete).

LUCE IR



IR, abbreviazione di "InfraRosso", che in riferimento alla luce visibile (lunghezza d'onda ca. 380... 780 nm) è individuata da irraggiamenti elettromagnetici di lunghezza d'onda fra i ca. 780 ... 1500 nm. L'uso di fibre ottiche sintetiche con luce infrarossa è sconsigliabile a causa della grande attenuazione di segnale che ne risulta; in questo caso si utilizza la luce rossa.

Nel campo degli infrarossi non è possibile impiegare i comuni filtri di polarizzazione per cui nei sensori ottici a riflessione viene impiegata la luce rossa.

LUCE MODULATA



I sensori ottici a catalogo lavorano con luce modulata, ossia l'emettitore viene attivato per un tempo breve e con conseguente pausa lunga (rapporto ca. 1:25). Il ricevitore (nel caso di catarifrangente e tasteggio) è attivato solo durante l'impulso di attuazione dell'emettitore e durante la pausa rimane bloccato. Il funzionamento con luce modulata porta i seguenti vantaggi:

- Elevatissima insensibilità a luci esterne;
- Maggiori distanze di intervento;
- Ridotto riscaldamento dell'emettitore e quindi maggiore vita del diodo emettitore.

LUNGHEZZA DEI CAVETTI



Cavetti lunghi per i sensori significa:

- Un carico capacitivo sull'uscita (vedi anche **CAPACITÀ**);
- Incremento dell'influsso dei segnali di disturbo.

Lunghezze di cavetto superiori a **300 m** dovrebbero essere evitate anche se nelle migliori condizioni di posa.

M

MARCHIO CE



Tutti i sensori di questo catalogo sono conformi alle norme europee EN 60947-1 e EN 60947-5-2, alla direttiva EMC 2004/108/CE in tema di compatibilità elettromagnetica e alla direttiva 2006/95/CE per quanto concerne le basse tensioni. Essi sono pertanto marchiati CE.



Il contrassegno CE **non è un marchio di qualità né un attestato di collaudo** conferito da un ente preposto. Apponendo la marcatura CE il costruttore attesta sotto la propria responsabilità, la rispondenza ai requisiti di sicurezza riportati nella suddetta direttiva CEE. La rispondenza a tali requisiti di sicurezza viene garantita osservando le relative norme. La marcatura CE ha lo scopo di consentire un libero scambio di merci nell'ambito dei paesi dell'UE.

MONTAGGIO



I sensori ottici possono essere montati in qualsiasi posizione avendo cura, per quanto possibile, di evitare luoghi sporchi. Gli accessori disponibili permettono un montaggio semplice e senza problemi.



SENSORI TOTALMENTE SCHERMATI (A FILO)

Questi sensori possono essere montati a filo supporto di qualsiasi metallo. Per un perfetto funzionamento è consigliabile attenersi a quanto riportato in fig. 38.

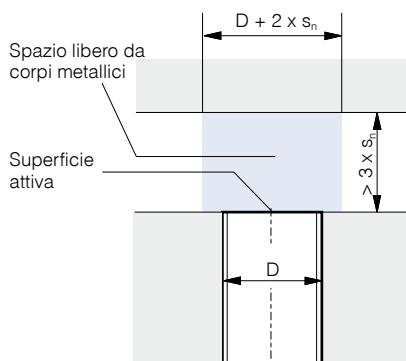


Fig. 38

SENSORI PARZIALMENTE SCHERMATI (QUASI A FILO)

Il montaggio corretto di questi sensori (serie 500 e 520) può essere effettuato quasi a filo del supporto metallico e i dispositivi devono **debordare** della quota **X** come indicato nella fig. 39. Deve inoltre essere rispettata la quota di $3 \times s_n$ di spazio libero da corpi metallici. In materiali non conduttori è consentito il montaggio a filo del supporto.

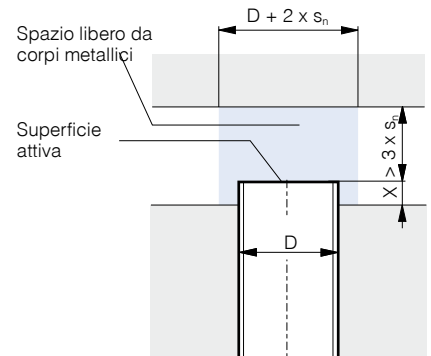


Fig. 39

Montaggio in acciaio e in leghe metalliche:

Taglia D	X (mm)
Ø 6,5	1
C8	1
M12	2
M18	4
M30	6

Montaggio in acciaio inossidabile:

Taglia D	X (mm)
Ø 6,5	0,0
C8	0,0
M12	1,0
M18	1,5
M30	2,0

SENSORI PARZIALMENTE SCHERMATI (SPORGENTE)

Per il montaggio di detti sensori in supporti metallici devono essere rispettate le distanze fra la testina ed il metallo secondo la descrizione della fig. 40. Il montaggio su supporti non metallici può avvenire a filo supporto.

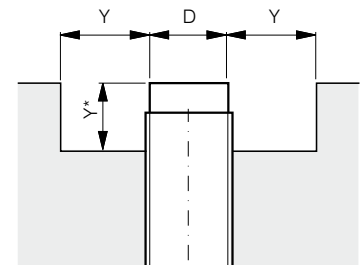


Fig. 40

Taglia D	Y (mm)
M8	8
M12	12
M18	22
M30	40
C44	60 / *40

MONTAGGIO AFFIANCATO



Gli sensori induttivi non si devono influenzare reciprocamente per cui occorre rispettare una distanza minima **A** fra essi in funzione del loro diametro **D** (fig. 41).

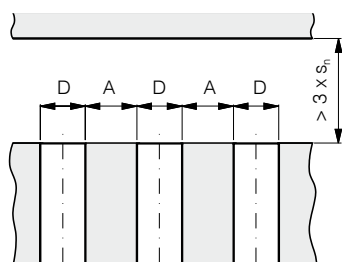


Fig. 41

CLASSICS (SERIE 600, 620*)

Taglia D	a filo A (mm)	sporgente A (mm)
Ø 3	0 / *2	---
M4	0 / *1	---
Ø 4	0 / *1	---
M5	0 / *1	---
C 5	0 / *1	---
Ø 6,5	3 / *3,5	--- / *15,5
M8	2 / *4	10 / *14
C8	2 / *2	---
M12	4 / *12	28 / *33
M18	7 / *22	32
M30	10	50
C44	35	120

EXTRA DISTANCE (SERIE 500, 520*)

Taglia D	(quasi) a filo A (mm)	sporgente A (mm)
Ø 4	6 (a filo)	---
M5	5 (a filo)	---
Ø 6,5	9,5	---
M8	8 / *16	20
C8	8	---
M12	18 / *34	30
M18	26	60
M30	50	120



Gli sensori optoelettronici devono essere montati in modo tale da non influenzarsi reciprocamente e pertanto occorre mantenere fra di essi una minima distanza di sicurezza "a". Essa dipende dai tipi di sensori e dalla sensibilità con cui sono regolati. I seguenti valori devono essere considerati solamente come valori consigliati e si riferiscono a regolazione di sensibilità al massimo.

FULL INOX (SERIE 700)

Taglia D	a filo A (mm)	sporgente A (mm)
M8	14	52
M12	38	108
M18	42	182
M30	80	270

TASTEGGIO (FIG. 42)

Serie	quota a (mm)
Serie 1040 / 50	50
Serie 1040 / 50...505	15
Serie 1040 / 50...506	30
Serie 1120	150
Serie 1180 / 1180W	500
Serie 3030	500
Serie 3031	250
Serie 4050	150

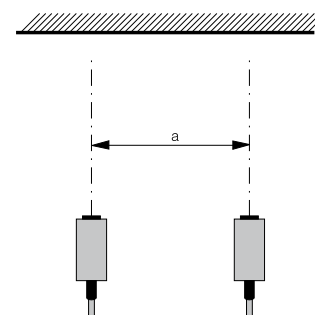


Fig. 42

TASTEGGIO CON SOPPRESSIONE DI SFONDO

Serie	quota a (mm)
Serie 1180 / 1180W	50
Serie 3130	50
Serie 3131	50
Serie 4050	100

A RIFLESSIONE (FIG. 43)

Serie	quota <i>a</i> (mm)
Serie 1120	150
Serie 1180 / 1180W	250
Serie 3030	500
Serie 3031	250
Serie 4050	200

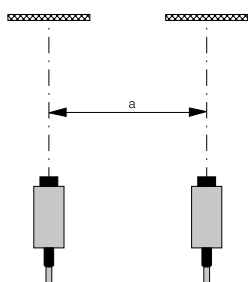


Fig. 43

BARRIERA (FIG. 44)

Serie	quota <i>a</i> (mm)
Serie 1040 / 50	50
Serie 1120	150
Serie 1180 / 1180W	250
Serie 3030	500
Serie 3031	250
Serie 4050	500

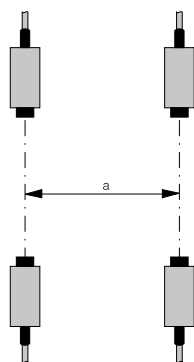


Fig. 44

VERSIONE A FIBRA OTTICA

Per i sensori a fibra ottica la quota "a" dipende dal tipo e dalla funzione della fibra usata. Quindi non è possibile stabilire delle quote a priori.

N**NORME**

I sensori riportati in questo catalogo rispettano e per molti parametri superano le seguenti norme:

- IEC 60947-5-1, **IEC 60947-5-2**, EN 60947-5-1, **EN 60947-5-2**
- IEC 61000-4-1, 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4, DIN EN 55011, DIN EN 55081-2, DIN EN 50140
- IEC 60529 / DIN 40050
- IEC 60947-1 / EN 60947-1 / DIN VDE 0660, parte 100, parte 100 A3, parte 200, parte 208
- DIN EN 50008, 50010, 50025, 50026, 50032, 50036, 50037, 50038, 50040, 50044

NORME PER L'ACCENSIONE

Durante la fase di inserzione dell'alimentazione, all'uscita del sensore si ha una breve commutazione anche senza la presenza di metallo davanti alla superficie attiva del sensore medesimo.

I sensori con soppressore d'impulso all'accensione contengono un circuito che in questa fase blocca l'uscita evitando così segnali indesiderati.

NPN CONFIGURAZIONE

Lo stadio finale è costituito da un transistor NPN che commuta il negativo dell'alimentazione (0V) sul carico. Il carico deve essere collegato fra l'uscita ed il positivo dell'alimentazione (+U_B) (fig. 45).

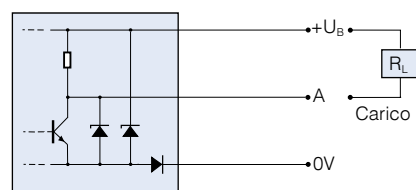


Fig. 45

O

ONDULAZIONE RESIDUA



Un valore di ondulazione residua elevato, può causare un punto indefinito di commutazione. Si può ovviare a ciò con l'inserimento di un condensatore di livellamento di valore superiore o facendo uso di alimentazione stabilizzata. La tensione massima di alimentazione U_B non deve essere superata nemmeno dai valori di cresta dell'ondulazione residua U_{ss} (fig. 46).

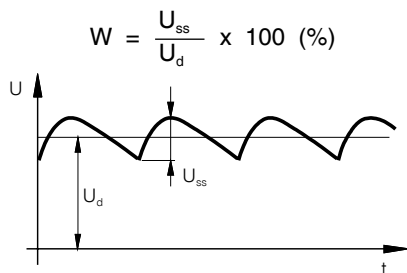


Fig. 46

OTTICA SFERICA



Le lenti sferiche rappresentano un'applicazione particolare nel campo usuale delle lenti convesse. Sono caratterizzate da un fuoco ravvicinato ed un buon rapporto di trasferimento di luce. La fig. 45 indica come queste caratteristiche si siano potute applicare ai sensori dei tipi LT#-1040/1050-30#-50# (vedere pag. 180-185).

Per la funzione di tasteggio, al fine di separare i due canali di emissione e di ricezione della luce, si rende necessario sezionare la sfera in due semisfere.

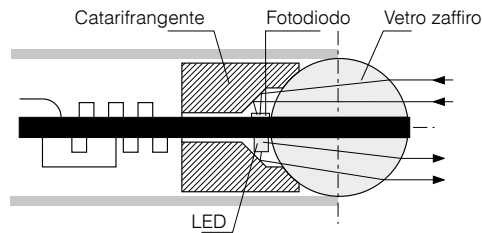


Fig. 47

I chip di emissione e di ricezione della luce vengono montati il più vicino possibile alle reciproche semisfere e sono posizionati leggermente spostati rispetto all'asse ottico (vedere fig. 47). Il fascio emesso interseca il campo d'intervento del ricevitore a una distanza specifica dal dispositivo, producendo un campo d'intervento relativamente corto ma una zona di rilevamento con una forma tendente al cilindrico. Questa forma risulta particolarmente utile in alcune applicazioni, come ad esempio il rilevamento di oggetti attraverso piccoli fori o fessure.

P

PARZIALMENTE SCHERMATI



Vedere **MONTAGGIO**.

PIAZZAMENTO



BARRIERA

Montare il ricevitore nella posizione dovuta. Orientare il proiettore con cura e precisione sul ricevitore.

A RIFLESSIONE SU CATARIFRANGENTE

Fissare il catarifrangente nella posizione prevista. Montare il sensore e tararlo in modo che dia una commutazione sicura. Eseguire una prova con un oggetto. Se necessario, ridurre la sensibilità.

TASTEGGIO

Orientare il sensore sull'oggetto da intercettare in modo tale da ottenere una buona commutazione. Per una commutazione certa occorre che la funzione di riserva sia attiva, ossia il LED verde deve essere acceso (serie 1120, 1180, 1180W, 3030, 3031, 3060, 4040, 4050 e C23). Infine bloccare il dispositivo.

TASTEGGIO CON SOPPRESSIONE SI SFONDO

Orientare il raggio al centro dell'oggetto da rilevare. Quindi bloccare.

PNP CONFIGURAZIONE



Lo stadio finale è costituito da un transistor PNP che commuta il positivo dell'alimentazione ($+U_B$) sul carico. Il carico deve essere collegato al negativo dell'alimentazione (0V) (fig. 48).

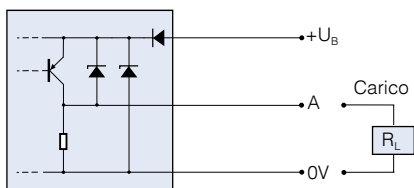


Fig. 48

POSA DEI CAVETTI



I cavetti di collegamento, tenuti corti per quanto possibile, non devono venire posati nelle stesse canaline ove vi siano cavi collegati a **carichi induttivi** (ad esempio solenoidi, elettrovalvole, motori ecc.) o percorsi da correnti di **convertitori per motori elettrici**. La lunghezza dei cavetti posati in condizioni ottimali di bassa capacità di accoppiamento ed in assenza di disturbi può raggiungere i 300 m. Allo scopo di minimizzare i disturbi indotti, si possono tenere presente i seguenti accorgimenti:

- Distanza minima da altri cavi portatori di disturbi: 100 mm
- Utilizzare cavetti schermati
- Dotare le induttanze (teleruttori, elettrovalvole, relè) di gruppi RC o di varistori.

PROTEZIONE AL CORTOCIRCUITO



Tutti i sensori di questo catalogo sono protetti contro il sovraccarico ed il cortocircuito tramite una protezione pulsante. Quando viene superato il valore massimo di corrente di uscita, la protezione inibisce e riattiva l'uscita fintanto che il fenomeno persiste. Cortocircuito fra uscita ed alimentazione, come pure il sovraccarico, non danneggiano il sensore e possono essere sopportati anche a regime **continuativo**. Fintanto che un qualunque cortocircuito permane, il LED non funziona.

PROTEZIONE ALLA SOVRATENSIONE



Per ottenere la massima affidabilità di funzionamento e semplicità di impiego i sensori Contrinex hanno incorporato un circuito di protezione che li protegge contro picchi di tensione di brevissima durata e non periodici sull'alimentazione. Tale protezione è conforme alle prescrizioni IEC 60947-5-2.

PROTEZIONE DA CARICHI INDUTTIVI



La disinserzione di carichi induttivi provoca dei picchi di tensione di valore elevato che possono danneggiare il transistor di uscita. Per questo i sensori Contrinex sono provvisti di un **diodo Zener** che taglia le suddette tensioni di disinserzione (tipo a 3 fili). In caso di inserzione di carichi induttivi con correnti superiori a 100 mA e una frequenza di commutazione superiore a 10 Hz, si consiglia di predisporre direttamente sul carico un **diodo di ricircolo**.

PROTEZIONE ROTTURA FILI



Tutti i sensori di questo catalogo dispongono di una protezione contro la rottura dei fili dell'alimentazione secondo cui, al verificarsi dell'evento, l'uscita rimane interdetta. Con ciò si evitano segnali indesiderati.

R

REGOLAZIONE (POTENZIOMETRICA)



La regolazione della sensibilità (ove prevista) avviene tramite l'apposito potenziometro mono o multigiri. La sua rotazione in senso orario aumenta la sensibilità. I potenziometri multigiri non si possono forzare poiché sono senza arresto.

BARRIERA / A RIFLESSIONE SU CATARIFRANGENTE

Normalmente il potenziometro va regolato al valore massimo di sensibilità (senso orario). In tal modo si ottiene il massimo margine di sicurezza.

TASTEGGIO

La sensibilità deve essere regolata in modo tale da rilevare con sicurezza l'oggetto in esame. Per una corretta commutazione il LED verde si deve accendere e, (serie 1040/1050/0507), il LED giallo non deve pulsare. Se allontanando l'oggetto in esame il sensore non commuta (per oggetti oltre campo) occorre ridurre conseguentemente la sensibilità.

TASTEGGIO CON SOPPRESSIONE DI SFONDO

La regolazione deve avvenire in modo tale da captare con sicurezza l'oggetto in esame e non un eventuale sfondo. Pertanto si punta la luce sull'oggetto da captare posizionato alla massima distanza prevedibile e si regola il potenziometro in modo che l'uscita commuti. Si toglie quindi l'oggetto in esame e si regola il potenziometro finché lo sfondo ritorna a far commutare l'uscita. La giusta regolazione corrisponde al posizionamento del potenziometro a metà delle due posizioni precedentemente rilevate. In caso di assenza di sfondo il potenziometro viene regolato al massimo.

RESISTENZA AGLI OLII



Il contatto prolungato con qualsiasi tipo di olio può intaccare la plastica e renderla meno resistente. I sensori della serie 700, quelli in esecuzione E e P possono lavorare senza limitazioni **in presenza di olio**. Non altrettanto per tutti gli altri tipi, dovendo tenere presente che:

Oli lubrificanti:

In genere non creano problemi al sensore. E' opportuno impiegare cavetti con guaina PUR (esecuzione speciale).

Oli idraulici e da taglio:

Questi olii aggrediscono la maggior parte delle materie plastiche. In particolar modo le guaine in PVC dei cavetti, scoloriscono e diventano fragili.

Occorre pertanto osservare le seguenti precauzioni:

- Evitare, possibilmente, che i sensori vengano a contatto con questi liquidi in modo particolare per ciò che concerne la superficie attiva ed il cavetto di allacciamento.
- Impiegare sensori con cavo antiolio PUR.



Per i sensori optoelettronici si deve distinguere fra: contenitore, ottica e cavo:

Contenitore

L'impiego del PBTP / Polibutilentfالاتو (Crastin®) per la custodia, conferisce una tenuta molto buona ad olio di diversa natura; in particolare anche in presenza di olii da taglio, olio idraulico ed olio emulsionato.

Ottica

L'ottica è in vetro (con l'eccezione della serie 4150 e 5050) e pertanto non aggredibile. Però la presenza di olio ne può alterare le prestazioni ottiche che devono essere valutate di volta in volta.

Cavo

Il cavo standard ricoperto in PVC subisce alterazioni in presenza di olio. In casi di presenza di olii quindi si suggerisce l'impiego del cavo PUR con guaina in poliuretano.

RESISTENZA AGLI URTI



I sensori in questo catalogo vengono collaudati secondo IEC 60068-2-27 a 30 g (30 volte accelerazione di gravità) per la durata di 11 ms.

RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI



I sensori di questo catalogo sono collaudati secondo IEC 60068-2-6 che prevede vibrazioni di 1 mm in ampiezza a 55 Hz.

RESISTENZA DI CARICO



Stabilita la tensione di alimentazione U_B ed in considerazione della massima corrente erogabile dal sensore si può calcolare il minimo valore di resistenza di carico tale da garantire il corretto funzionamento. Con una tensione di alimentazione di 24 V ed una corrente max. di 200 mA, il valore minimo della resistenza di carico è di 120 ohm. Con 15 V risulta un valore di 75 ohm.

RESISTENZA DI USCITA



Affinché il segnale in tensione d'uscita segua la commutazione senza l'aggiunta di una resistenza esterna, nei sensori Contrinex questa è già presente internamente. Solo in casi di elevata frequenza di commutazione si rende necessario inserire esternamente una resistenza supplementare di carico allo scopo di ridurre la costante di tempo.

RIPRODUCIBILITÀ



Conformemente alle IEC 60947-5-2/ EN 60947-5-2, si intende la costanza della distanza di commutazione s , in un lasso di tempo di 8 ore con temperatura ambientale costante di 23 ± 5 °C ed un valore di tensione di alimentazione U_B fisso e costante. La ripetizione della misura a breve da generalmente un risultato migliore.

RITARDO DI ACCENSIONE



Il ritardo di accensione è il tempo massimo che il sensore impiega a **funzionare correttamente** dopo l'applicazione della tensione di alimentazione.

S

SENSORI CLASSICS



La famiglia di sensori **Classics** (serie 600) rappresenta una delle tre tecnologie di rilevamento induttivo offerte da Contrinex. I sensori **Classics** si affidano alla tecnologia convenzionale induttiva con oscillatore e bobina (vedere pag. 20).

I sensori sono disponibili nelle taglie da Ø 3 a M30 e C44 (40 mm x 40 mm). Offrono configurazioni di tipo PNP, NPN e a 2 fili CA/CC e distanze di rilevamento comprese tra 0,6 mm e 40 mm.

La famiglia **Classics** comprende dispositivi delle gamme **Basic, Miniature, Extra pressure, Extra Temperature, High temperature, Weld-immune** e **Special**.

SENSORI EXTRA DISTANCE



La famiglia di sensori **Extra distance** (serie 500/520) rappresenta una delle tre tecnologie di rilevamento induttivo offerte da Contrinex. I sensori **Extra distance** si basano sulla tecnologia convenzionale induttiva con oscillatore e bobina, ma dispongono di un'elettronica di controllo completamente differente che migliora la stabilità e quindi consente **distanze di intervento maggiori**. Il maggior contributo in questo senso viene dato dall'oscillatore Condist® brevettato di Contrinex (vedere pag. 20-21).

I sensori sono disponibili in taglie da Ø 4 a M30, con ampie distanze di intervento (fino a 40 mm).

La famiglia di sensori **Extra distance** include dispositivi delle serie **Basic, Miniature, Extra pressure, High pressure** e **Analog output**.

SENSORI FULL INOX



La famiglia di sensori **Full Inox** (serie 700) rappresenta una delle tre tecnologie di rilevamento induttivo offerte da Contrinex. I sensori **Full Inox** si basano sulla tecnologia Condet® brevettata da Contrinex (vedere pag. 21).

Grazie alla struttura monoblocco in acciaio inossidabile, questi sensori sono straordinariamente robusti e resistenti alle sostanze chimiche. Oltre ad essere i sensori induttivi più robusti del mercato, offrono ampie distanze di intervento con qualsiasi metallo conduttore.

Sono disponibili in taglie da Ø 4 a M30 con ampie distanze di intervento (fino a 40 mm) e grado di protezione IP67 e IP69K.

I sensori della famiglia **Full Inox** includono dispositivi delle serie **Miniature, Extreme, High pressure, Washdown, Weld-immune** e **Special**.

SICUREZZA



I sensori di questo catalogo non sono progettati per applicazioni legate alla sicurezza.

Nel caso di applicazioni legate alla sicurezza delle persone, è dovere dell'utilizzatore garantire la conformità alle norme e alle regolamentazioni in oggetto, in particolare alla norma ISO 13849-1. La Contrinex non si assume alcuna responsabilità per i danni inferti all'uomo.

SOPPRESSIONE DI SFONDO



Gli impulsi di luce partono pressoché paralleli dall'emettitore. Se nel loro campo di azione intercettano un oggetto che diffonde la luce in varie direzioni, una parte di essa ritorna verso il sensore e colpisce il ricevitore PSD (**P**osition-**S**ensitive **D**evice) (fig. 49).

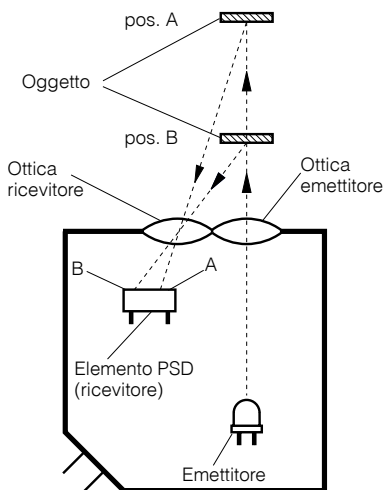


Fig. 49

In funzione della distanza dell'oggetto dal sensore, la luce colpisce l'elemento PSD in un determinato punto e questo dà un segnale di ricezione che corrisponde ad una misura della distanza tra oggetto e sensore. L'elaborazione elettronica confronta questo segnale di ingresso con la distanza di intervento impostata (tramite l'apposito potenziometro). Se la distanza dell'oggetto è inferiore o uguale a tale valore, l'uscita resta in conduzione.

Contrariamente al sensore a tasteggio ad energia, la distanza di intervento dipende solo in minima parte dalle dimensioni e dal colore dell'oggetto o dal grado di rifinitura della sua superficie. Pertanto l'oggetto può essere individuato agevolmente anche su uno sfondo chiaro.



TECNOLOGIA CONDET®



Un principio innovativo per la realizzazione di sensori induttivi. Contrariamente al procedimento convenzionale per cui viene generato un campo magnetico ad AF, qui nella bobina viene impressa una **corrente pulsante** a polarità alternata. Questo principio viene applicato nei prodotti della famiglia **Full Inox** (serie 700) - vedere anche pag. 20. Si ottiene pertanto:

- in generale distanze di intervento molto elevate;
- soprattutto su leghe metalliche a base di alluminio, ottone, rame ecc.
- canotto in acciaio INOX **in pezzo unico** (superficie attiva compresa).

TECNOLOGIA CONDIST®



L'oscillatore Condist è stato progettato e brevettato dalla Contrinex e permette la costruzione di sensori con distanze di intervento da **2,2 a 4 volte** superiori alla norma indipendentemente dalla variazione della temperatura (famiglia Extra distance, serie 500 e 520) - vedere anche pag. 21.

TEMPO DI ACCENSIONE / DI SPEGNIMENTO



Il tempo di **accensione** (t_{on}) è il periodo di tempo minimo necessario affinché un sensore rilevi la **presenza** di un fascio luminoso ed emetta un segnale di accensione.

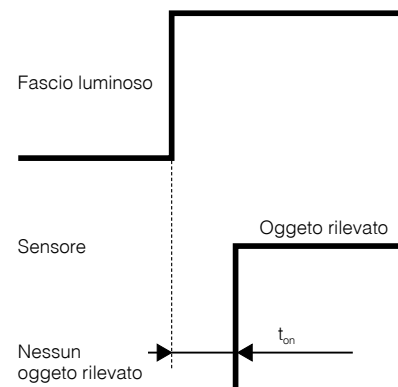


Fig. 50: Tempo di accensione

Il tempo di **spegnimento** (t_{off}) è il periodo di tempo minimo necessario affinché un sensore rilevi l'**assenza** di un fascio luminoso ed emetta un segnale di spegnimento.

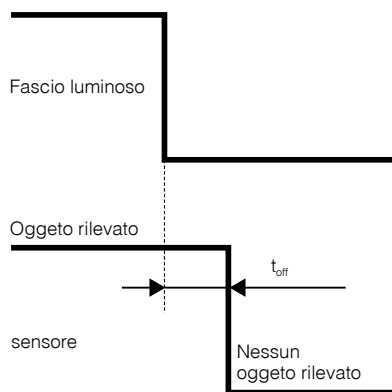


Fig. 51: tempo di spegnimento

La misurazione di t_{on} e t_{off} si effettua conformemente a IEC60947-5-2 2007 paragrafo 8.5.3.

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO



Il campo di temperatura indicato **non deve essere superato**; in caso contrario il sensore può essere danneggiato e il suo comportamento non è definibile.

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE U_B



I massimi valori di alimentazione indicati **non devono essere superati**. Per una maggiore affidabilità e semplicità di impiego, gli sensori Contrinex sono provvisti di una protezione contro picchi di tensione non periodici sull'alimentazione, conformemente a quanto previsto dalle IEC 60947-5-2. La riduzione della tensione di alimentazione oltre il valore minimo, anche se per brevissima durata, non danneggia il sensore ma determina uno stato di incertezza di uscita.

TENSIONE DI ISOLAMENTO



I sensori di questo catalogo sono predisposti per una tensione di isolamento tra i fili di collegamento e la custodia di 75 VCC / 50 VCA (per alimentazioni fino a 75 VCC / 50 VCA) oppure 300 VCC / 250 VCA (per alimentazioni tra 75 VCC / 50 VCA e 300 VCC / 250 VCA).

Induttivi

Fotoelettrici

Ultrasuoni

Capacitivi

Sicurezza

RFID

Connettività

Accessori

Lessico

Indice