

## RESISTENZA AGLI URTI E ALLE VIBRAZIONI

### Urti secondo EN 60068-2-27

- Accelerazione massima: 50 gn
- Durata dell'impulso: 11 ms

### Vibrazioni secondo EN 60068-2-6

- Intervallo di frequenza: 10 ÷ 55 Hz
- Ampiezza: ± 2 mm.

## GRADO DI PROTEZIONE secondo EN 60529

IP 65: getti d'acqua provenienti da tutte le direzioni.

IP 67: immersione in acqua per 30 min. alla profondità di 1 m.

IP 68: immersione prolungata in acqua a condizioni concordate tra utilizzatore e costruttore.

Contattare il nostro ufficio tecnico per ulteriori informazioni.

## DESCRIZIONE DEI TERMINI TECNICI USATI NEL CATALOGO

### DISTANZA DI INTERVENTO NOMINALE ( $S_n$ )

La distanza di intervento nominale è un valore convenzionale usato per definire la distanza di intervento. Esso non tiene in considerazione né tolleranze di produzione né le variazioni dovute a cause esterne come tensione e temperatura. In fig. 1 si può osservare la relazione che intercorre tra le distanze di intervento ( $S_n$ ,  $S_r$ ,  $S_a$ ) e l'isteresi ( $H$ ).

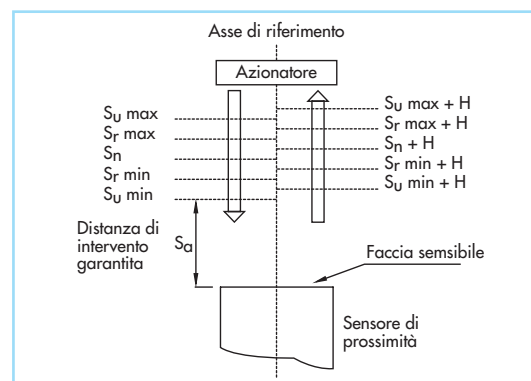


Fig. 1

### AZIONATORE STANDARD

L'azionatore utilizzato per la rilevazione delle distanze è costituito da una lastra quadrata in acciaio FE360 spessa 1 mm e di lato pari al diametro del cerchio inscritto sulla superficie attiva della faccia sensibile, oppure a tre volte la distanza di intervento nominale  $S_n$  nel caso questa sia superiore al diametro. Per i sensori capacitivi si considera che l'azionatore standard sia collegato a terra. Nel caso in cui l'oggetto da rilevare sia di materiale diverso, si può calcolare indicativamente la relativa distanza di intervento moltiplicando la distanza di intervento reale ( $S_r$ ) per uno dei seguenti fattori di riduzione:

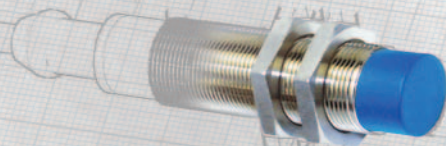
#### Sensori Induttivi

- acciaio inox	0,3 ÷ 0,4
- ottone	0,35 ÷ 0,50
- alluminio	0,35 ÷ 0,50
- rame	0,25 ÷ 0,45

#### Sensori Capacitivi

- metallo	1
- acqua	1
- PVC	0,5
- legno	0,25
- stoffa	0,15
- carta	0,1

Tali fattori di riduzione non sono validi per i tipi a forcella, per i quali la differenza tra i metalli è quasi irrilevante.



## DISTANZA DI INTERVENTO REALE ( $S_r$ )

La distanza di intervento reale è misurata alla tensione nominale e ad una temperatura ambiente di  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ . Deve essere compresa tra il 90 e il 110% della distanza di intervento nominale ( $S_n$ ):

$$0,9 S_n \leq S_r \leq 1,1 S_n$$

## DISTANZA DI INTERVENTO DI LAVORO ( $S_a$ )

Rappresenta la distanza di sicura sensibilità considerando le tolleranze costruttive e le variabili di tensione e temperatura. Per i sensori di prossimità induttivi la distanza di intervento di lavoro è tra 0 e 81% della distanza di intervento nominale ( $S_n$ ):

$$0 \leq S_a \leq 0,81 S_n$$

Per i sensori di prossimità capacitivi la distanza di intervento di lavoro è tra 0 e 72% della distanza di intervento nominale ( $S_n$ ):

$$0 \leq S_a \leq 0,72 S_n$$

## CORSA DIFFERENZIALE O ISTERESI (H)

La corsa differenziale è la differenza tra il punto di commutazione all'avvicinamento e quello di ripristino all'allontanamento dell'azionatore.

Viene data come percentuale della distanza di intervento reale ( $S_r$ ) ad una temperatura ambiente di  $23^\circ \pm 5^\circ\text{C}$  ed è specificata nelle tabelle relative ai prodotti. Tale valore non supera mai il 15% della distanza di intervento reale ( $S_r$ ).

## PRECISIONE ALLA RIPETIBILITÀ (R)

La precisione alla ripetibilità (R) è la variazione massima, espressa in percentuale, della distanza di intervento reale ( $S_r$ ) effettuando diversi cicli di commutazione nel campo di 8 ore ad una temperatura ambiente di  $23 \pm 5^\circ\text{C}$  e variazioni della tensione di alimentazione di  $\pm 5\%$ . La differenza tra due qualsiasi misure non supera il 10% della distanza di intervento reale:

$$R \leq 0,1 \cdot S_r$$

## FREQUENZA MAX DI COMMUTAZIONE (f)

La frequenza massima di commutazione specificata nelle tabelle dei relativi prodotti viene misurata secondo lo schema indicato in fig. 2

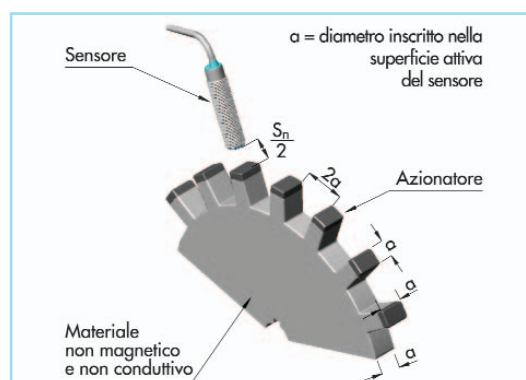


Fig. 2

## TENSIONE DI ALIMENTAZIONE ( $U_B$ )

È il campo di tensione entro il quale è garantito il corretto funzionamento del dispositivo. Esso comprende eventuali ondulazioni residue (ripple) ed oscillazioni di linea.

## CADUTA DI TENSIONE ( $U_d$ )

È la tensione misurata ai capi dell'uscita attiva del sensore quando questo è nello stato di conduzione ed è percorso dalla corrente di impiego nominale ( $I_a$ ).

### CORRENTE DI IMPIEGO NOMINALE ( $I_e$ )

E' la corrente di carico che il sensore è in grado di sostenere per tutto il campo di temperatura e di tensione di alimentazione.

### CORRENTE RESIDUA ( $I_r$ )

E' la corrente che attraversa i sensori amplificati a 2 fili in condizione di apertura. E' consigliabile verificare che tale corrente non superi la corrente minima di mantenimento del carico.

### CORRENTE DI IMPIEGO MINIMA ( $I_m$ )

E' la corrente di carico minima richiesta per il corretto funzionamento dei sensori amplificati a 2 fili in condizione di chiusura.

### TENSIONE DI TENUTA ALL'IMPULSO

Tutti i sensori sono protetti internamente contro le sovratensioni provenienti dall'alimentazione o dal carico. Il valore minimo garantito è di 1 KV e viene testato in conformità alla norma EN60947-5-2.

## CARATTERISTICHE DEGLI STADI DI USCITA

### NON AMPLIFICATI IN c.c. SERIE NAMUR

I sensori di questa serie sono essenzialmente costituiti dal solo stadio oscillatore con relativo filtro. Questo consente la limitazione degli ingombri e del costo. Essendo costituiti da un numero inferiore di componenti e non essendo sottoposti a correnti elevate, questi sensori vantano inoltre un grado di affidabilità particolarmente elevato. Per il pilotaggio di un carico è necessario collegarli ad un amplificatore adatto (serie AM - ...) vedi pag. F - 1/F - 6, oppure ad apparecchiature con apposito stadio di ingresso. I modelli certificati ATEX categoria 1G-1D devono essere utilizzati con apparecchiature associate certificate ATEX.

#### Funzionamento:

Con riferimento alla fig. 3, si applichi una  $V_{al}$  compresa tra 5 e 30 Volts: una corrente  $I$  percorre il sensore attraversando la resistenza  $R_x$  e dando luogo alla tensione  $V_o$ . Il valore della corrente diminuirà in proporzione all'avvicinarsi di un metallo alla sua superficie sensibile seguendo la curva caratteristica indicata. Prelevando la tensione  $V_o$  si può pilotare uno stadio trigger ottenendo così un preciso punto di commutazione ed una uscita ON/OFF. Per il dimensionamento di  $R_x$  attenersi orientativamente alla seguente tabella:

$V_{al}$ (V)	$R_x$ ( $\Omega$ )
5	390
8,2	1000
12	1800
24	3900

E' importante considerare che le norme NAMUR prevedono l'utilizzo di questi sensori in un campo di alimentazione tra 7,7 e 9 Vcc con una  $R_x$  di 1000  $\Omega$ .

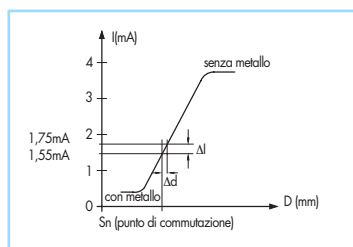
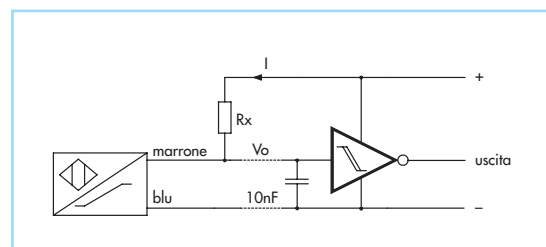


Fig. 3



### SERIE NAMUR A LED

Questa serie oltre ad avere la segnalazione a LED della condizione di uscita, ha un punto di commutazione netto e consente di pilotare ingressi di PLC e carichi fino a 10 mA senza alcun modulo di interfaccia.