

SENSORI CAPACITIVI CAPACITIVE SENSORS



SENSORI CAPACITIVI
CAPACITIVE SENSORS

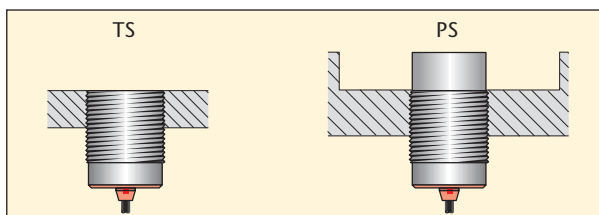
SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI GENERALITÀ COMUNI - EN60947-5-2

SUPERFICIE ATTIVA

La superficie attiva di un sensore di prossimità induttivo è la superficie piana dalla quale fuoriesce un campo di oscillazione entro il quale un oggetto metallico produce nel sensore un cambiamento di stato. Nei sensori capacitivi invece un materiale qualsiasi, anche non metallico, in vicinanza della superficie attiva genera delle oscillazioni che producono nel sensore un cambiamento di stato. In ambedue i casi il materiale azionatore non entra necessariamente in contatto fisico col sensore.

SENSORE TOTALMENTE SCHERMATO (TS)

Il contenitore metallico copre lateralmente la superficie attiva del sensore e consente l'installazione immersa in parti metalliche o il montaggio affiancato di più sensori senza problemi di reciproca interferenza.



SENSORE PARZIALMENTE SCHERMATO (PS)

Il contenitore metallico lascia scoperta la parte laterale della superficie attiva del sensore e permette di ottenere a parità di diametro del sensore, una distanza di intervento maggiore rispetto a quella del tipo schermato. Nell'installazione è necessario quindi rispettare distanze minime da materiali metallici nel caso di sensori induttivi e nel caso di sensori capacitivi da qualsiasi tipo di materiale posto nelle immediate vicinanze.

Non è possibile il montaggio affiancato di più sensori.

FATTORI DI RIDUZIONE NEI SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI

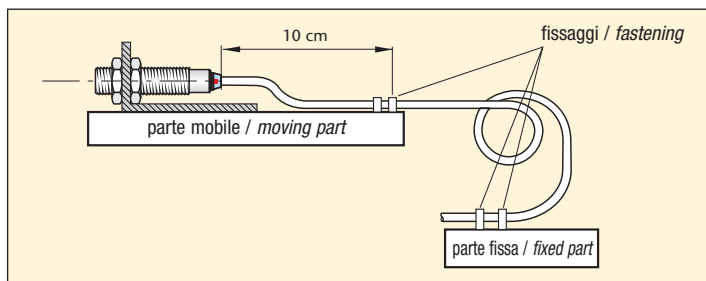
Se l'oggetto da rilevare è costituito da metallo diverso da Fe360 (induttivi) o da materiale diverso dal metallo (capacitivi) la distanza d'intervento diminuisce.

Inoltre se l'azionatore ha spessore e dimensioni inferiori a quelle indicate dalle norme, la distanza d'intervento si riduce ulteriormente.

SENSORI INDUTTIVI / INDUCTIVE SENSORS	
Fe 360 / Aq 360	1 x Sn
Acciaio inox / Stainless steel	0,9 x Sn
Ottone-bronzo / Brass-bronze	0,5 x Sn
Alluminio / Aluminium	0,4 x Sn
Rame / Copper	0,4 x Sn

CONSIGLI PER IL MONTAGGIO

- Attenersi alle indicazioni riportate nelle caratteristiche tecniche delle varie famiglie di sensori nel riquadro «Norme da rispettare per una corretta installazione».
- Rispettare i limiti di temperatura indicati nelle caratteristiche tecniche in quanto l'inosservanza di tali dati potrebbe causare deriva nella distanza di intervento variando eccessivamente le caratteristiche dell'apparecchiatura.
- Nell'utilizzo dei sensori in ambienti dove sono presenti composti chimici porre attenzione che questi ultimi non vengano a diretto contatto con gli apparecchi, ciò è consigliato in quanto non è possibile determinare con certezza la corrosività di tali composti data la varietà di sostanze chimiche presenti nelle varie condizioni di lavoro. In generale i contenitori e le parti plastiche dimostrano un'ottima tenuta agli oli, ai sali, alle benzine ed altri idrocarburi. Comunque è consigliabile, nel dubbio, richiedere informazioni specifiche al nostro servizio tecnico.
- Non tirare il cavo collegato al sensore con eccessiva forza ed in caso di movimentazioni o posizionamenti dello stesso in zone non protette da eventuali urti considerare l'adozione di una guaina di protezione.
- Evitare ripetuti movimenti tra il cavo ed il sensore, nel caso comportarsi come da disegno:
- Tutti i sensori AECO sono forniti, nella versione standard, con cavo in PVC e possono essere forniti a richiesta con cavo in PUR o Silicone. La lunghezza standard dei cavi è di 2 m, ma a richiesta possono essere forniti nelle lunghezze di 5 e 10 metri.
- Porre massima attenzione nella protezione della superficie sensibile evitando urti o pressioni meccaniche, pena il verificarsi di danni irreparabili. (Questa norma è da rispettare in particolare nei sensori induttivi).
- Utilizzare utensili adatti per il trimmer della regolazione di sensibilità negli apparecchi dove essa è presente.
- Installare il sensore in modo che trucioli metallici negli induttivi o materiali qualsiasi nei capacitivi non si depositino sulla superficie attiva.



GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS - EN60947-5-2

ACTIVE FACE

The active face of proximity sensor is the surface from which emits an oscillating field where a metallic object (inductive) or any material (capacitive) results in a change of state of the sensor without entering in contact with it.

EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING) SENSORS (TS)

The metal body covers the sensing area on all sides allows the unit to be installed in metal parts or next to other sensors without causing problems of reciprocal interference.

NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING) SENSORS (PS)

The metal body leaves uncovered part of the sensing area resulting in an increased sensing distance. During installation it is important to remember the minimum distances from metallic parts in the case of inductive units and from any type of material in the case of capacitive units.

It is not possible to mount more than one sensor side by side.

REDUCTION FACTORS IN INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

If the object to be sensed is not Fe360 (inductives) or material other than metal (capacitives) the intervention distance reduces.

Furthermore if the object to be sensed has dimensions and thickness less than those indicated then the intervention distance will be further reduced.

SENSORI CAPACITIVI / CAPACITIVE SENSORS		
Metallo / Metals	≈	1 x Sn
Acqua / Water	≈	1 x Sn
Plastica / Plastic	≈	0,5 x Sn
Vetro / Glass	≈	0,5 x Sn
Legno / Wood	≈	0,4 x Sn

SUGGESTIONS FOR MOUNTING

- Follow the indications listed in the technical characteristics for the various families of sensors.
- Take note of the temperature limits indicated for each family of sensors. Incorrect installation may result in a modification in the switching distance causing a change in equipment performance.
- When using sensors in areas where chemicals are present it is advised that they be installed so as not to come in direct contact with these substances as it may be difficult to establish their corrosiveness. Generally speaking the plastic parts have a high resistance to oil, salts, petrol and other hydrocarbons. It is recommended that further information be requested from our technical department.
- Do not pull the cable with excessive force and if necessary use protective tubing.
- Avoid repetitive movements between cable and sensor if necessary follow the

instructions in the diagram.

- All AECO sensors, in standard version, are supplied with cable in PVC and can also be supplied with PUR or Silicon cable. The standard length of the cable is 2 metres, but upon request can also be supplied in lengths of 5 and 10 metres.
- Pay attention to the protection of the sensing face avoiding shock or mechanical pressure in order to avoid irreparable damage (particularly in the case of inductive sensors).
- Use suitable tools on the sensitivity regulation trimmer.
- Install both inductive and capacitive sensors in such a way as to avoid that any kind of material deposits on the active surface.

SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI **GENERALITÀ COMUNI - EN60947-5-2**

• Nell'installazione di sensori con ghiera di fissaggio non serrarle eccessivamente onde evitare il danneggiamento dell'involucro del sensore e la conseguente rottura del circuito posto all'interno.

Particolare attenzione va posta nei modelli di diametro uguale o inferiore ai 12 mm. Porre uguale attenzione nell'avvitare un sensore filettato in un foro dello stesso filetto in quanto eventuali forzature potrebbero danneggiarlo irreparabilmente.

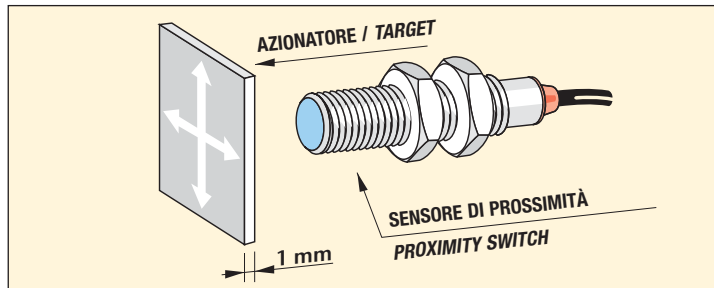
• Per la preparazione dei fori filettati per l'alloggiamento dei sensori, attenersi ai seguenti diametri di foratura in mm:

M8 x 1 = $\varnothing 7$ • M12 x 1 = $\varnothing 11$ • M18 x 1 = $\varnothing 17$ • M30 x 1.5 = $\varnothing 28.4$

DESCRIZIONE TERMINOLOGIA **TECNICA**

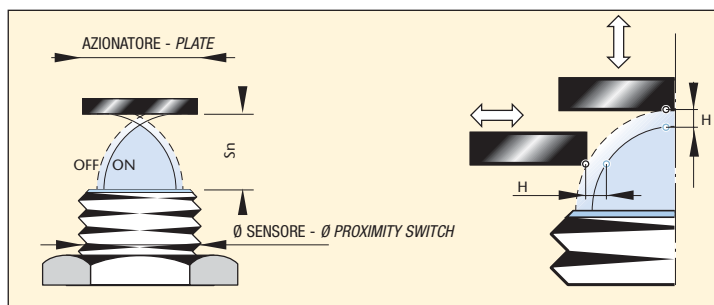
DISTANZA DI INTERVENTO (Sn)

La distanza di intervento è il valore di rilevazione, misurato a 20°C e tensione di alimentazione al valore nominale, usando un azionatore di forma quadrata dello spessore di 1 mm, realizzato in metallo Fe360 il cui lato deve essere uguale o superiore al diametro della superficie attiva. In queste condizioni il sensore commuterà in un range di Sn con ampiezza $\pm 10\%$ Sn.



ISTERESI

Per isteresi della commutazione si intende la distanza tra il punto di intervento ed il punto di rilascio del sensore in condizioni di temperatura e tensione nominali. Il valore viene fornito in percentuale della distanza di intervento Sn.



RIPETIBILITÀ

È la variazione che può subire la distanza di intervento tra due azionamenti consecutivi dello stesso sensore a parità di condizioni di lavoro.

FREQUENZA DI LAVORO

Rappresenta il numero massimo di commutazioni ottenibili al secondo (stati di inserzione e disinserione del sensore) determinato mediante il metodo di misura stabilito dalle norme. I valori massimi di ciascun sensore sono riportati nelle caratteristiche tecniche.

TENSIONE NOMINALE (Vn)

Indica i valori minimi e massimi di tensione entro i quali il sensore funziona correttamente.

ONDULAZIONE RESIDUA

L'ondulazione residua è definita come rapporto percentuale fra la tensione alternata (picco-picco) sovrapposta alla tensione continua di alimentazione e quest'ultima.

CORRENTE MASSIMA DI USCITA

È la corrente massima che il sensore può erogare in funzionamento continuo.

CORRENTE MINIMA DI USCITA

La corrente minima è il valore minimo di corrente che deve attraversare il sensore per garantire un sicuro funzionamento.

CORRENTE MASSIMA DI SPUNTO

La corrente di spunto è il valore massimo di corrente che il sensore può sopportare in un tempo limitato.

CORRENTE RESIDUA

La corrente residua è il valore di corrente che attraversa il sensore ad uscita disattivata.

ASSORBIMENTO (AUTOCONSUMO)

È il consumo massimo di corrente del sensore, riferito al limite massimo di tensione nominale e senza carico.

CADUTA DI TENSIONE

È la differenza di tensione rispetto a quella di alimentazione misurata sull'uscita in conduzione del sensore.

PROTEZIONE AL CORTO CIRCUITO

La maggior parte dei sensori in corrente continua è dotata di una protezione elettronica che impedisce il danneggiamento dei circuiti interni in caso di corto circuito o sovraccarico dell'uscita. Dopo l'eliminazione del corto circuito il sensore si ripristina automaticamente.

PROTEZIONE ALLE INVERSIONI DI POLARITÀ

Tutti i sensori AECO sono provvisti di questa protezione contro i collegamenti non corretti (inversione di polarità) dell'alimentazione. Eventuali errori non danneggiano i circuiti del sensore.

GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE **AND CAPACITIVE SENSORS - EN60947-5-2**

• When installing sensor using locknuts do not overtighten them in order to avoid damage to the body of the sensor and the internal circuit. Particular attention should be given to sensors with a diameter equal to or less than 12 mm. Attention should all be given to avoid the installation of a sensor into a hole with the same diameter as this may cause irreparable damage.

• When preparing threaded holes for the fixing of sensors the following diameters should be followed:

M8 x 1 = $\varnothing 7$ o M12 x 1 = $\varnothing 11$ o M18 x 1 = $\varnothing 17$ o M30 x 1.5 = $\varnothing 28.4$

DESCRIPTION OF TECHNICAL **TERMINOLOGY**

SWITCHING DISTANCE (Sn)

This is the switching distance measured at 20°C and nominal supply voltage, using a square piece of Fe 360 steel of 1 mm. thickness the side of which must be equal to or greater than the diameter of the active surface. In this condition the sensor switches in a Sn range of $\pm 10\%$ Sn.

HYSTERESIS

Hysteresis is the distance between switching in both directions at nominal voltage and temperature values.

The value is expressed as a percentage of the switching distance.

REPEATABILITY

This indicates the intervention point variation of the sensor operated at the same conditions and in the same way.

SWITCHING FREQUENCY

The switching frequency is the maximum possible number of impulse repetitions per second. This is determined by the measurement method according to din EN. The max. values of the switching frequency of each sensor are indicated on the technical characteristics.

RATED VOLTAGE (Vn)

The rated voltage indicates the power supply values where the sensor works perfectly.

RESIDUAL RIPPLE

Ripple is the alternating voltage superimposed on the D.C. voltage (peak-peak) in %.

MAXIMUM OUTPUT CURRENT

Is the maximum current the sensor can supply continuous operation.

MINIMUM OUTPUT CURRENT

It is the minimum current value which should flow through the sensor in order to guarantee a safe working.

PEAK CURRENT

The peak current indicates the maximum current value that the sensor can bear in a limited period of time.

RESIDUAL CURRENT

It is the residual current which flows through the sensor when it is open.

ABSORPTION

Is the maximum current absorption of the sensor in relation to the maximum off load voltage.

VOLTAGE DROP

It is the voltage drop measured across the sensor.

SHORT CIRCUIT PROTECTION

Most of the D.C. sensors have incorporated a protection which prevents the internal circuit from being damaged by a short circuit or overload of the output.

When the short circuit is removed the sensor is automatically reactivated.

PROTECTION AGAINST REVERSAL OF POLARITY

All the sensors are protected against reversal of polarity, this prevents the internal components from being damaged by incorrect power-supply connection.

SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI

GENERALITÀ COMUNI - EN60947-5-2

PROTEZIONE CONTRO I PICCHI DI TENSIONE

Tutti i sensori sono protetti contro i danni da extratensione dovuti ai picchi induttivi. È consigliabile comunque evitare il parallelismo tra i cavi che collegano i sensori e quelli dei carichi di potenza come motori, contattori, elettromagneti ecc.

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

Resistenza espressa in ohm, tra i circuiti del sensore ed il contenitore metallico, applicando una tensione di 500 Vca.

GRADO DI PROTEZIONE

Il grado di protezione delle custodie contenenti la parte elettronica viene espresso con la sigla IP seguita da due cifre. Nel caso dei sensori induttivi e capacitivi la prima è sempre 6 (protezione totale contro la polvere) la seconda può essere 5 (protezione contro i getti d'acqua) oppure 7 (protezione all'immersione per un tempo determinato).

LIMITI DI TEMPERATURA

Campo di temperatura ambiente entro il quale sono garantite le condizioni di funzionamento riportate nelle caratteristiche tecniche.

DERIVA IN TEMPERATURA

Massima variazione della distanza di intervento (S_n) all'interno dei limiti di temperatura ammessi, espressa nella percentuale del $\pm 10\%$ S_n .

TIPO DI ESECUZIONE

Tutti i sensori induttivi e capacitivi si identificano in diverse esecuzioni: N-B-C-A-R specificate alle pagine 7 e 64.

STATO DI USCITA

Per tutti i sensori AECO viene utilizzata per la definizione dello stato di uscita a riposo la terminologia standard per microswitch: N.O. (normalmente aperto) N.C. (normalmente chiuso). Ciò significa che lo stato del sensore a riposo viene considerato in assenza di materiale nella sua area sensibile. La maggior parte dei sensori può essere fornita con uscita antivalente NO + NC.

GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS - EN60947-5-2

PROTECTION AGAINST INDUCTIVE PEAKS

All the sensors are protected against damage caused by the disconnection of inductive loads. It is advisable to keep the cable of the power conductors separate.

ISOLATION RESISTANCE

Expressed in ohm between the sensor circuit and the metal body, applying a voltage of 500 Vac.

IP RATING

This is the IP rating of the body which contains the electrical parts expressed in IP followed by two numbers. In the case of inductive and capacitive switches the first is always 6 (complete protection against dust) and the second can be 5 (protected against jets of water) or 7 (protection against immersion for a fixed time).

TEMPERATURE LIMITS

Range of temperature within which the functions is guaranteed as per the technical characteristics.

TEMPERATURE VARIATION

Maximum variation in the intervention distance (S_n) within the limits of temperature allowed expressed as a percentage of $\pm 10\%$ S_n .

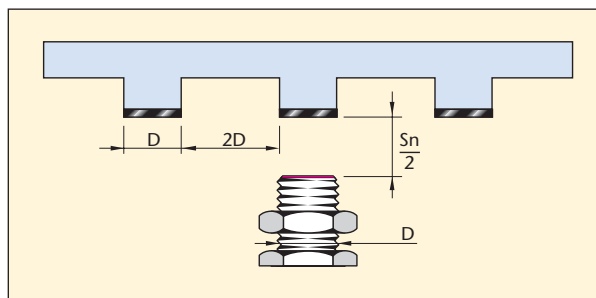
TYPE OF VERSION

All the inductive and capacitive sensors are of the different types N-B-C-A-R specified in page 7 and 64.

TYPE OF OUTPUT

For all AECO sensors the standard definitions are used N.O. (normally open) N.C. (normally closed). This refers to the state of the sensor in the absence of switching material.

Most sensors can be supplied in the N.O. + N.C. output.

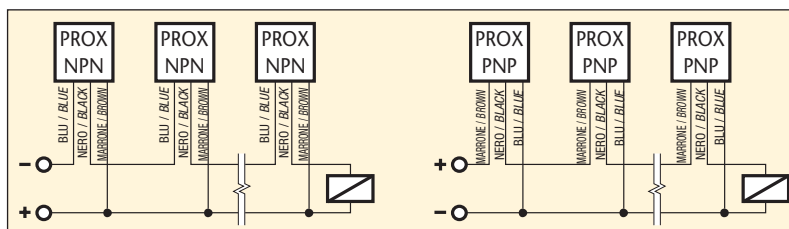


SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO

ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN SERIE (AND)

I sensori connessi in questo modo abilitano una sola uscita quando sono eccitati contemporaneamente.

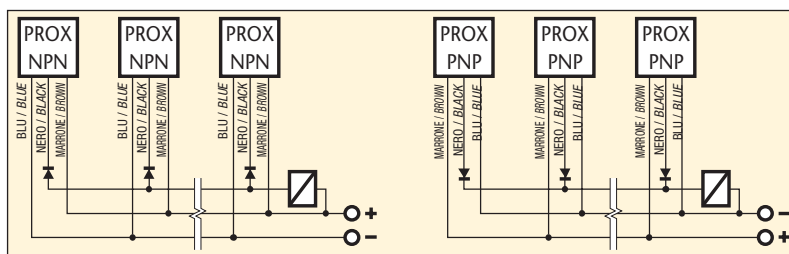
Nel realizzare questo tipo di collegamento, per i modelli in corrente continua, considerare quanto segue: la caduta di tensione di ogni sensore ($<1.8V$), la corrente di carico massima dei sensori utilizzati, infatti bisogna tenere conto dell'autoconsumo di ogni singolo sensore (vedi caratteristiche) oltre al carico finale.



ALIMENTAZIONE IN C.C. COLLEGAMENTO IN PARALLELO (OR)

In questo tipo di connessione i sensori possono abilitare indipendentemente, se eccitati, l'uscita comune.

Nei modelli amplificati in corrente continua tenere presente che ogni sensore interessato viene caricato con le resistenze interne degli altri sensori (resistenza di collettore). Per eliminare tale inconveniente richiedere sensori con stadio finale a collettore aperto oppure utilizzare dei diodi di disaccoppiamento come indicato negli schemi.



ALIMENTAZIONE IN C.A. COLLEGAMENTI IN SERIE E PARALLELO

La "caduta di tensione" e "la corrente residua" sono parametri fondamentali nel caso di collegamenti di uno o più sensori. I sensori in corrente alternata possono essere collegati in serie tenendo conto che la caduta di tensione ($<6V$) ai capi del sensore viene moltiplicata per il numero di sensori utilizzati. Nel collegamento in parallelo occorre considerare che la corrente residua di ogni sensore si somma, pertanto è importante considerare la corrente residua totale, specialmente nel caso di collegamenti a circuiti ad alta impedenza e relè a basso assorbimento. Tali collegamenti sono comunque sconsigliati perchè possono generare un funzionamento anomalo dei sensori stessi.

ALIMENTAZIONE A 24V IN C.A. - AVVERTENZE

Nei sensori con alimentazione a 24Vca tenere conto della caduta di tensione ($<6V$) presente ai capi del sensore e della caduta eventuale sui cavi di collegamento tra il sensore ed il carico. Per ottenere una tensione adeguata sul carico si consiglia di aumentare la tensione di alimentazione almeno di 6V.

CONNECTION FOR INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

CONNECTION OF D.C. TYPES IN SERIES (AND LOGIC)

In some applications it is necessary to obtain two corresponding signals before an action is carried out. Two sensors connected in this way will activate one output when they are excited simultaneously. When D.C. amplified types are used it is necessary to take into account the voltage drop present at the output of each sensor ($<1.8V$) the maximum load current of the sensors used and the current absorption of each single sensor (see technical characteristics) as well as the final load.

CONNECTION OF D.C. TYPES IN PARALLEL (OR LOGIC)

Connected in this way all sensors can activate the common output independently when excited.

When amplified D.C. types are used it is necessary to take into account that each sensor has as an additional load of the resistance of the other sensors (collector resistances). Any inconvenience caused by this can be overcome by asking specifically for sensors with the final stage which has an open collector or by adding disconnecting diodes as indicated by the drawing.

CONNECTION OF A.C. TYPES IN SERIES OR IN PARALLEL

A.C. sensors can be connected in series taking into account the voltage drop ($\leq 6V$) present in the sensor when connected in parallel. The off load current ($\leq 4mA$) should be summed and attention should be given when in the minimum load condition (high load impedance).

Such connections should in any case not be done as a function anomalous to the sensor can be generated. The "voltage drop" and the "residual current" is important in this type of connection.

24V A.C. POWER SUPPLY - WARNING

In sensors supplied with 24V A.C. the voltage drop ($\leq 6V$) existing in the sensor and the possible voltage drop due to the connecting wires between the sensor and the load should be taken into account. In order to maintain an adequate voltage it is recommended that the supply voltage be increased by at least 6V.

SENSORI DI PROSSIMITÀ CAPACITIVI SERIE SC

PROXIMITY CAPACITIVE SENSORS SC SERIES

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I sensori di prossimità capacitivi contengono un oscillatore a transistor situato nella parte anteriore. Il circuito oscillante R-C (resistenza-condensatore) viene influenzato dalla variazione di capacità, infatti quando un materiale qualsiasi solido o liquido (acqua, vetro, legno, metallo, caffè, polveri, ecc.) interessa la superficie attiva del sensore, la capacità aumenta mettendo in azione l'oscillatore fino ad invertire la soglia del trigger, inducendo un cambiamento di condizione dello stadio finale ed il conseguente comando di un carico esterno. Un potenziometro permette la regolazione fine della distanza di intervento. Tutti i sensori sono protetti alle inversioni di polarità, a disturbi elettrici di origine induttiva e sono forniti con protezione al corto circuito permanente del carico. Possono essere forniti ad intervento rapido o temporizzato. Le parti plastiche dei sensori capacitivi (custodie, tappi, codoli e ghiera) sono realizzate in Makrolon, materiale plastico atossico, antistatico e resistente all'abrasione.



WORKING PRINCIPLE

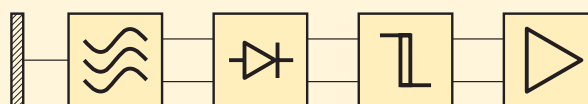
Capacitive sensors contain an oscillator transistor in the front section. The oscillating circuit R-C (resistor-capacitor) is influenced by variations in capacity in fact when any material, solid or liquid (water, wood, metals, coffee, powders, etc.) come into contact with the active surface of the sensor the capacitance increases putting into action the oscillator up until the threshold of trigger inverts. By introducing a change in the condition of the final stage and therefore in the command of the external load a potentiometer makes fine adjustments to the switching distance. All the sensors are protected against a change of polarity and electrical disturbances of inductive origin, and they are protected against short circuits.

They can be supplied with rapid or delayed switching. The plastic parts of the capacitive sensors (body, plugs, outlets and locknuts) are made of makrolon which is not toxic, non static and resistant to abrasives.

SCELTA DI UN SENSORE CAPACITIVO

Nella scelta di un sensore capacitivo si deve tenere presente l'utilizzo finale, cioè il materiale da controllare, la sua forma e la composizione. Si deve porre molta attenzione ai fattori di riduzione dei vari materiali e della loro massa fisica. È comunque consigliabile nell'uso dei sensori capacitivi, se le circostanze lo consentono, l'utilizzo dei modelli parzialmente schermati cioè non montabili a filo metallo perché si può contare su un'ampiezza di capo sensibile molto superiore e la sensibilità non necessita di essere spinta all'eccesso causando a volte eccitazioni non volute a causa di variazioni di temperatura, umidità, depositi di polvere ecc. Se invece l'installazione consente solo l'utilizzo di sensori totalmente schermati, per montaggio a filo metallo, accertarsi che la sensibilità occorrente per il buon funzionamento non sia molto spinta. La differenza sostanziale tra i due modelli è che a parità di distanza di intervento tra un sensore totalmente ed uno parzialmente schermato, il primo necessita di una sensibilità all'incirca doppia del secondo per funzionare e quindi lavora in condizioni più critiche.

SCHEMA A BLOCCHI DI SENSORE AMPLIFICATO
BLOCK DIAGRAM OF AMPLIFIED CAPACITIVE SENSOR



CHOICE OF A CAPACITIVE SENSOR

When choosing a capacitive sensor the final use should be kept in mind, that is the material to be controlled, its form and composition. The reduction factors related to every material should be remembered and also their physical mass.

If possible it is recommended to use not embedded model, that is not mounted flush with the surface as it is possible to take advantage of

the much greater sensitive field, this means that the sensor need not be set to the maximum where it would be more prone to effects from temperature variations, humidity, powder deposits, etc.

If it is necessary to install the sensor flush with the surface it is advised to make a setting which is not too close to the maximum.

The main difference between the totally screened and partially screened types of sensors is that at equal intervention distances the former requires a sensitivity of about the double of the latter and therefore functions under more critical conditions.

APPLICAZIONI

I sensori capacitivi trovano largo impiego nelle applicazioni dove il materiale da controllare non è necessariamente metallo. Sono ampiamente utilizzati come controlli di livello minimo e massimo di liquidi, prodotti in polvere, granulari ecc. oppure per conteggio o rilevazione di pezzi metallici e non metallici.

APPLICATIONS

Capacitive sensors are used widely as limit switches which are sensitive to all types of materials, as limit controls for sensing the maximum and minimum levels of liquids, powders, granules, etc. in silos and various containers. They can also be used for sensing or counting metallic and non metallic objects.

REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

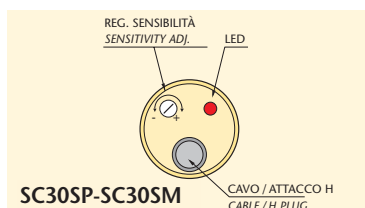
La regolazione della sensibilità è consigliabile venga effettuata quando il sensore è installato nella posizione definitiva di funzionamento e deve essere regolata in posizione intermedia tra il minimo ed il massimo della sensibilità. Infatti l'aria fa da dielettrico e quindi si deve tener presente che una forte variazione di umidità della stessa può portare, se la regolazione è molto spinta, ad eccitazioni non volute. La distanza di intervento è in funzione del materiale e delle dimensioni dell'oggetto da controllare, dati che si possono rilevare dalla tabella dei fattori di riduzione. Può variare in funzione della variazione di temperatura di circa il $\pm 10\%$ della sensibilità regolata in un campo da $-20 \div +70^\circ\text{C}$. La sensibilità aumenta ruotando il trimmer in senso orario e diminuisce ruotandolo in senso antiorario.

Per eseguire tale operazione si deve togliere la vite plastica di protezione del trimmer, posta sul retro del sensore. Se la struttura dove viene fissato meccanicamente il sensore è metallica, accertarsi che la stessa sia collegata a massa per evitare eventuali alterazioni della distanza di intervento del sensore.

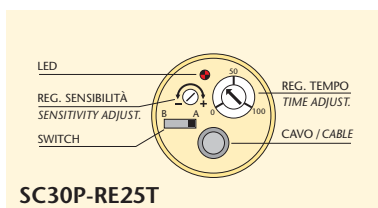
SENSITIVITY ADJUSTMENT

It is advisable that the sensitivity adjustment be carried out when the sensor is connected in the definite operational position and should be adjusted at the intermediate position between the minimum and maximum values. In the working of the capacitive sensor the air acts as dielectric and it is necessary to take into account that strong variation of humidity can cause, if the adjustment is very fine, a variation of the same. The sensing range is determined in respect to the material and object dimensions to be controlled and can change in respect to the variation of the temperature of about 10% at a temperature of $-20 \div +70^\circ\text{C}$. The sensitivity increases when the trimmer is rotated in the clockwise direction and decreases in the anti-clockwise direction.

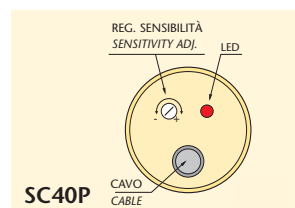
The adjustment can be carried out once the plastic protection screw is removed. If the sensor is mounted on a metallic support it is necessary to make an earth connection in order to avoid alterations in the sensing distance of the sensor.



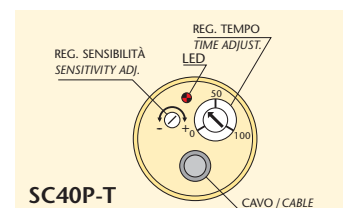
SC30SP-SC30SM



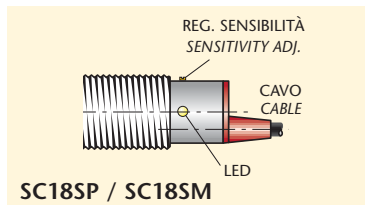
SC30P-RE25T



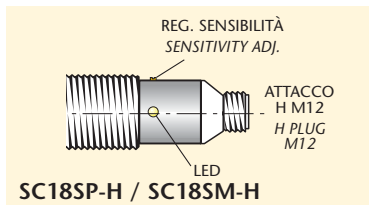
SC40P



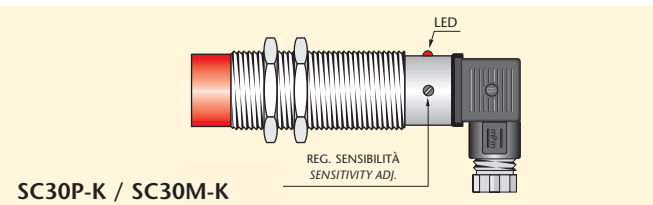
SC40P-T



SC18SP / SC18SM



SC18SP-H / SC18SM-H



SC30P-K / SC30M-K

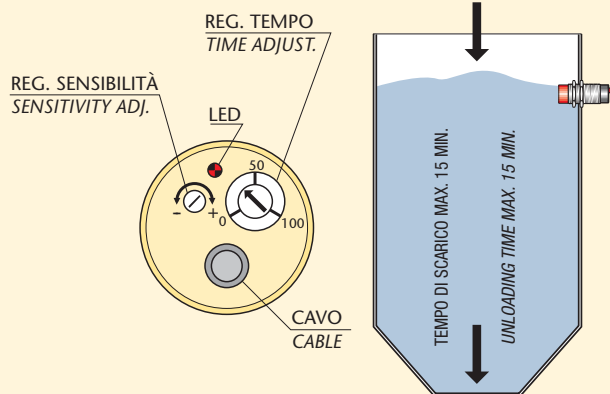
SENSORI DI PROSSIMITÀ CAPACITIVI SERIE SC

MODELLI AD INTERVENTO TEMPORIZZATO

Sono sensori capacitivi che forniscono il segnale di uscita al carico esterno con una temporizzazione regolabile fino a 15 min. alla eccitazione o alla diseccitazione con funzioni N.O. oppure N.C. Vengono forniti esclusivamente nel modello diam. 40 mm. ed in corrente alternata. Le gamme di temporizzazione disponibili sono le seguenti: 1 sec. ÷ 1 min. / 15 sec. ÷ 15 min.

Un trimmer di regolazione dei tempi, scala 0 ÷ 100, permette l'impostazione del tempo desiderato. Questi sensori possono trovare diverse applicazioni nel campo industriale ed in particolare nell'industria alimentare come controlli di livello e precisamente dove necessita un segnale ritardato senza l'interposizione di un temporizzatore esterno tra sensore e carico. Per effettuare la regolazione della sensibilità in questi modelli azzerare prima il trimmer di temporizzazione.

SENSORE TEMPORIZZATO SC40P-AE35T DELAYED SENSOR SC40P-AE35T



DELAYED MODELS

These are capacitive sensors which give an output signal to the load which can have an adjustable time delay up to 15 min. To its energization and deenergization switching in both N.O. and N.C. types. They are supplied only in the Ø 40 mm model A.C.

The available ranges of delay are the following: 1 sec. to 1 min. - 15 sec. to 15 min.

A trimmer for adjusting the time has a scale of 0 to 100. These sensors are used in different industrial applications, particularly in the food industry as level controls where a time delay is specifically required without having to install an external timer between the sensor and the load.

MODELLI DISPONIBILI

SC40P-AE35 TE NO, temporizzato all'eccitazione contatto N.O.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto aperto. Quando il materiale entra nella zona sensibile parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si chiude. Quando esce il contatto si riapre istantaneamente.

SC40P-AE35 TE NC, temporizzato all'eccitazione contatto N.C.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto chiuso. Quando il materiale entra nella zona sensibile il contatto si apre e quando esce parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si chiude.

SC40P-AE35 TD NO, temporizzato alla diseccitazione contatto N.O.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto aperto. Quando il materiale entra nella zona sensibile il contatto si chiude e quando esce parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si apre.

SC40P-AE35 TD NC, temporizzato alla diseccitazione contatto N.C.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto chiuso. Quando il materiale entra nella zona sensibile parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si apre, quando esce il contatto si chiude istantaneamente.

AVAILABLE RANGE

SC40P-AE35 TE NO, delay on energization N.O. contact

In the absence of material the sensor has an open contact. When the material enters the sensing area, the delay set starts. At the end of this time the contact closes. When the material leaves the sensing area, the contact opens instantaneously.

SC40P-AE35 TE NC, delay on energization N.C. contact

In the absence of material the contact of the sensor is closed. When material enters the sensing area, the contact opens. When material leaves the area, the delay set starts, after which the contact closes.

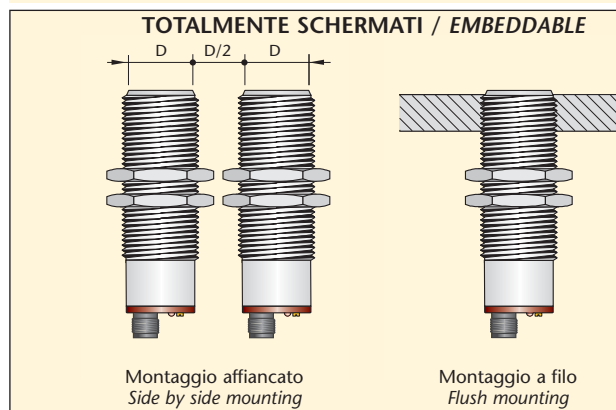
SC40P-AE35 TD NO, delay on de-energization N.O. contact

In the absence of material the contact of the sensor is open. When material enters the sensing area, the contact closes. When material leaves the area, the delay set starts, after which the contact opens.

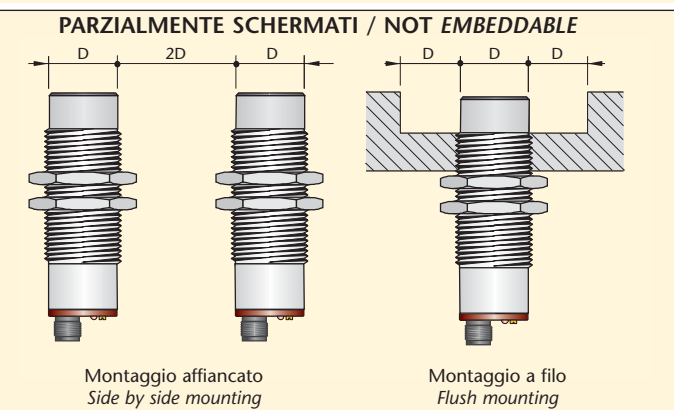
SC40P-AE35 TD NC, delay on de-energization N.C. contact

In the absence of material the contact of the sensor is closed. When material enters the sensing area, the delay set starts, after which the contact opens. When material leaves the area, the contact closes instantaneously.

NORME DA RISPETTARE PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE



INSTRUCTIONS FOR CORRECT INSTALLATION



COLLEGAMENTI CON ATTACCO H-K

Vista del connettore maschio

1

1 = Marrone / +
3 = Blu / -
4 = Nero / Uscita NPN - PNP / NO
2 = Bianco / Uscita NPN - PNP / NC

1 = Brown / +
3 = Blue / -
4 = Black / Output NPN - PNP / NO
2 = White / Output NPN - PNP / NC

2

3 / 4 = Funzione NO (nero - blu)*
Function NO (black - blue)*
1 / 2 = Funzione NC (bianco - marrone)*
Function NC (white - brown)*

* I colori dei fili sono riferiti ai soli connettori precablati.
* The wires colour are referred to the connector with cable only.

CONNECTIONS WITH H-K PLUG

View of male connector

3

1 = Blu / -
2 = Marrone / +
4 / 3 = Nero / Uscita NPN - PNP / NO
3 = Bianco / Uscita NPN - PNP / NC

1 = Blue / -
2 = Brown / +
4 / 3 = Black / Output NPN - PNP / NO
3 = White / Output NPN - PNP / NC

4

VISTA DEL CONNETTORE MASCHIO K
1 / 2 = NO - NC Programmabile

VIEW OF MALE CONNECTOR K
1 / 2 = NO - NC Programmable

SENSORI DI PROSSIMITÀ CAPACITIVI SERIE SC

SENSORI IN ESECUZIONE C PER CORRENTE CONTINUA (4 FILI)

Sono sensori amplificati in corrente continua che oltre all'oscillatore hanno incorporato anche l'amplificatore di uscita. Vengono forniti a 4 fili con funzione antivalente nelle versioni NPN o PNP. In questa esecuzione i sensori presentano come caratteristiche standard la protezione contro il corto circuito permanente del carico, sicurezza assoluta contro l'inversione di polarità e protezione ai picchi prodotti dal disinserimento dei carichi induttivi. Possono essere forniti in abbinamento agli alimentatori mod. ALNC - ALTP. Sono compatibili con ingressi di controllori programmabili.

SENSORI IN ESECUZIONE A PER CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA (2 FILI)

Sono sensori amplificati a due fili in grado di funzionare sia con tensioni alternate che continue. Questi dispositivi oltre all'oscillatore, hanno incorporato anche un amplificatore di uscita a Mosfet, in grado di aprire e chiudere un carico molto velocemente.

Il carico, essendo collegato in serie al sensore, viene attraversato dalla stessa corrente residua che lo alimenta. In particolare è necessario prestare molta attenzione ai relè a basso consumo. Infatti bisogna accertarsi che:

- la corrente richiesta per la sicura eccitazione del relè sia UGUALE o SUPERIORE alla "corrente minima di uscita" richiesta dal sensore;
- la corrente richiesta per la sicura diseccitazione del relè sia SUPERIORE alla "corrente residua" del sensore.

Non rispettando questi accorgimenti si otterrà una commutazione incerta del relè.

Inoltre è opportuno prestare attenzione ai collegamenti ad ingressi ad alta impedenza dei comandi elettronici, in quanto la corrente residua del sensore potrebbe essere sufficiente ad attivarli.

Nello stato di chiusura si verifica invece ai capi del sensore una caduta di tensione che deve essere considerata soprattutto nel caso di basse tensioni di alimentazione.

Tutti i sensori capacitivi CA/CC sono protetti al cortocircuito (fino a 50 Vcc e 250 Vca).

Sono inoltre dotati di una efficace protezione ai transistori di tensione provenienti dalla rete o generati dal carico. Sono compatibili con ingressi di controllori programmabili.

SENSORI IN ESECUZIONE R CON relè (5 FILI)

Sono sensori amplificati in grado di funzionare sia con tensioni alternate che continue.

Questi dispositivi, oltre all'oscillatore e all'amplificatore, hanno incorporato anche un relè che fornisce un contatto di uscita in scambio da 1A a 220Vca.

Il carico esterno può essere collegato al contatto NO oppure NC del relè suddetto; tale soluzione garantisce una maggior sicurezza in presenza di carichi elevati (fino a 1A) a differenza dei sensori ad uscita statica.

Sono disponibili modelli ad intervento istantaneo (pag. 71) o temporizzato con funzioni programmabili (pag. 74).

PROXIMITY CAPACITIVE SENSORS SC SERIES

SENSORS VERSION C FOR DIRECT VOLTAGE (4 WIRES)

These are amplified D.C. sensors which contain an output amplifier in addition to the oscillator. They are supplied as 4 wires with antiphase outputs in the types NPN and PNP. As standard, this version of sensor is protected against short circuit, absolutely protected against polarity inversion and current peaks created by the disconnection of inductive loads. These sensors can be supplied with power supplies: ALNC - ALTP. They are adapted for inputs of programmable controllers.

SENSORS VERSION A FOR ALTERNATING OR DIRECT VOLTAGE (2 WIRES)

These are amplified sensors with two wires which function both in A.C. and D.C., these products as well as having an oscillator have a mosfet output amplifier incorporated which is able to open and close a load very quickly.

The load which is connected in series with the sensor is passed through by the same residual current that it is supplied by. It is particularly important to pay attention to the low consumption relay, in fact it is important to ensure that:

- the required current for the switching of the relay is EQUAL to or SUPERIOR to the minimum output current required by the sensor;
- the current required of the secure releasing of the relay is SUPERIOR to the residual current of the sensor.

If these parameters are not respected there will be an uncertain switching of the relay.

Furthermore attention must be given to high impedance input connections of electronic commands as the residual current in the sensor could be sufficient to cause activation.

In the closed state a voltage drop can be found this should be taken into account especially when there is a low voltage supply.

All AC/DC capacitive sensors are short circuit protected (up to 50 Vdc and 250 Vac).

They are also protected against voltage transients coming from the power supply or generated by the load. They are compatible with P.L.C. units.

SENSORS VERSION R WITH RELAY (5 WIRES)

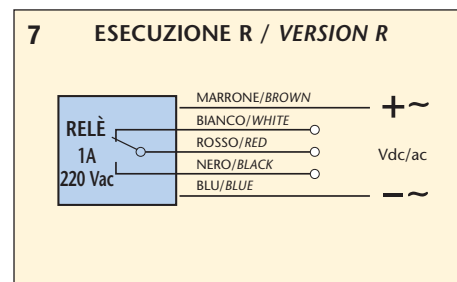
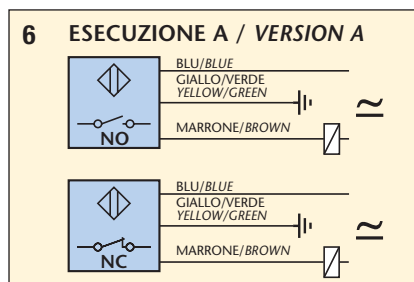
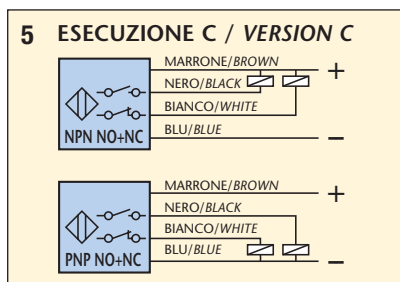
These are amplified sensors which can operate with both AC and DC power supplies.

The sensors as well as the oscillator and amplifier have incorporated a relay which provides one changeover output contact from 1Amp. at 220 Vac.

The external load can be connected to the NO or NC contact of the relay, this solution guarantees greater security in the presence of high loads (up to 1A) which is different to sensors with output.

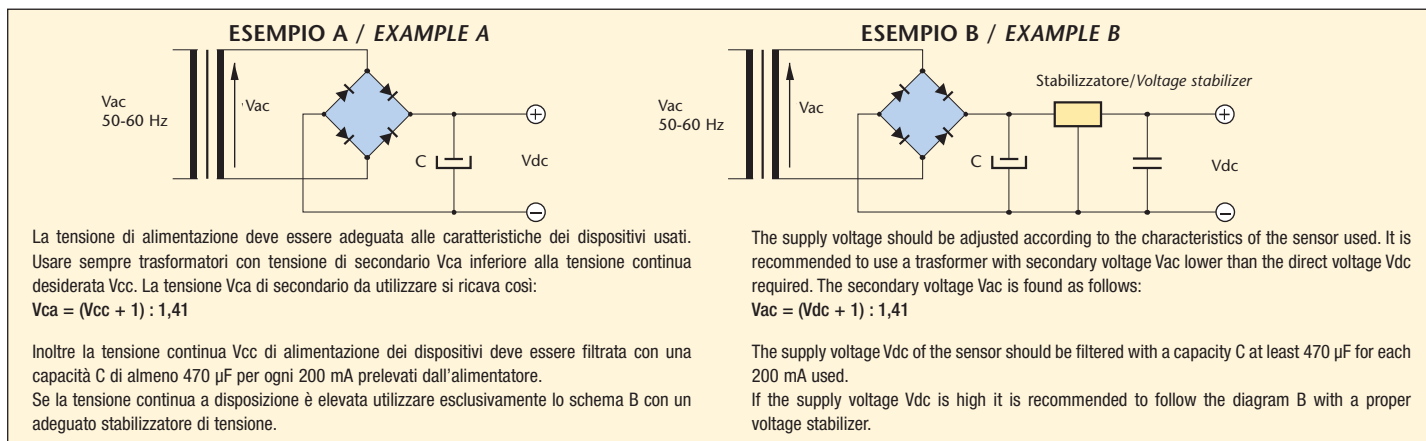
Types with instantaneous intervention are available (page 71) or delayed with programmable functions (page 74).

SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

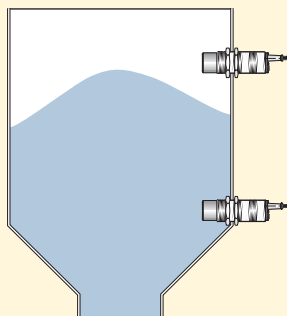


ALIMENTAZIONE DI SENSORI CAPACITIVI IN CORRENTE CONTINUA

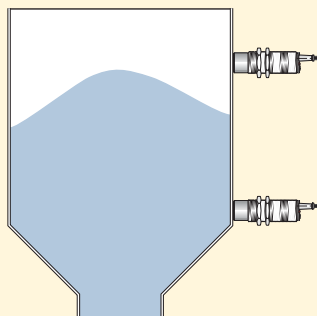
SUGGESTION FOR SUPPLYING VOLTAGE TO CAPACITIVE SENSORS



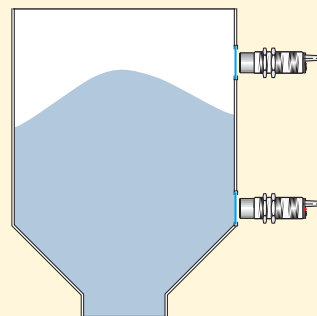
CONTROLLO DI LIVELLO A CONTATTO
DI MATERIALI SOLIDI O LIQUIDI
CONTACT LEVEL CONTROL
FOR SOLIDS OR LIQUIDS



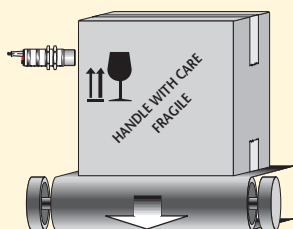
CONTROLLO DI LIVELLO ATTRAVERSO
SERBATOI NON METALLICI
LEVEL CONTROL FOR NON
METALLIC CONTAINERS



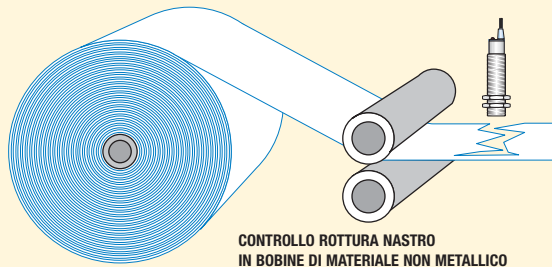
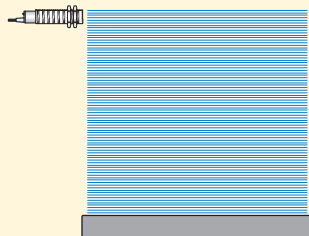
CONTROLLO DI LIVELLO IN SERBATOI METALLICI
ATTRAVERSO FINESTRELLA IN VETRO O PLASTICA
LEVEL CONTROL FOR METAL CONTAINERS
USING PLASTIC OR GLASS WINDOWS



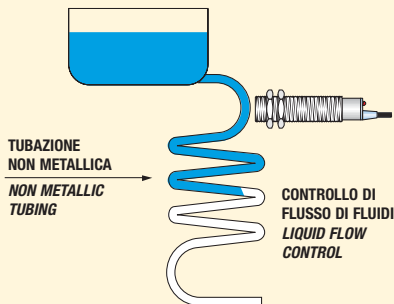
CONTROLLO PRESENZA MATERIALI
SOLIDI O LIQUIDI ATTRAVERSO IMBALLI
O CONTENITORI NON METALLICI
SOLID OR LIQUID MATERIAL PRESENCE
CONTROL WHICH ARE INSIDE PACKAGING
OR NON METALLIC CONTAINERS



CONTROLLO DEL LIVELLO IN ALTEZZA
DI PILE DI CARTA
CONTROLLING THE HEIGHT
OF A PAPER STACK



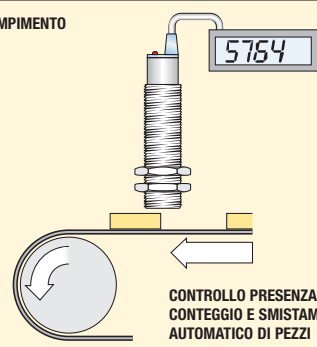
CONTROLLO ROTTURA NASTRO
IN BOBINE DI MATERIALE NON METALLICO
(CARTA, PLASTICA, ECC.)
CONTROLLING THE BREAKAGE IN REELS
OF NON METALLIC MATERIAL (PAPER,
PLASTIC ETC.)



TUBAZIONE
NON METALLICA
NON METALLIC
TUBING

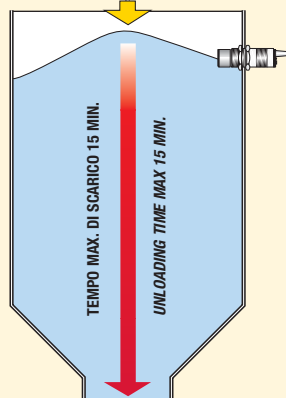
CONTROLLO DI
FLUSSO DI FLUIDI
LIQUID FLOW
CONTROL

CONTROLLO AUTOMATICO DI RIEMPIMENTO
FILLING CONTROL

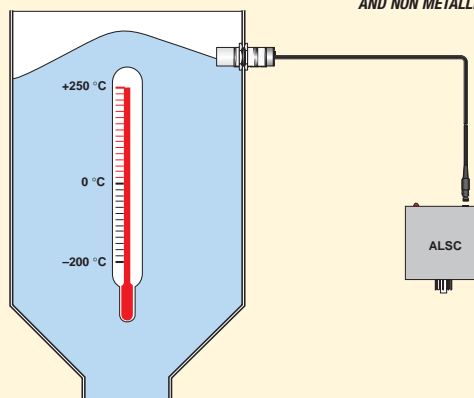


CONTROLLO PRESENZA,
CONTEGGIO E SMISTAMENTO
AUTOMATICO DI PEZZI
METALLICI E NON METALLICI
AUTOMATIC PRESENCE
COUNTING AND SORTING
CONTROL OF METALLIC
AND NON METALLIC ARTICLES

CARICO MATERIALE / LOADING



CONTROLLO DI LIVELLO
CON SENSORE TEMPORIZZATO
(NELL'ESEMPIO: SC40P - AE35 TE15' NC)
LEVEL CONTROL WITH DELAYED SENSOR
(IN THE EXAMPLE SC40P - AE35 TE15' NC)



CONTROLLO DI LIVELLO IN SERBATOI
CONTENENTI MATERIALI DA -200° ± +250°C
(NELL'ESEMPIO: SC30M-HT CON AMPLIFICATORE ALSC A DISTANZA)
CONTROL IN TANKS WITH MATERIAL -200°C ± +250°C
(IN THE EXAMPLE: SC30M-HT WITH SEPARATE ALSC AMPLIFIER)

SENSORI CAPACITIVI M18 x 1 • CAPACITIVE SENSORS M18 x 1

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA O METALLICA
- *CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC OR METALLIC*

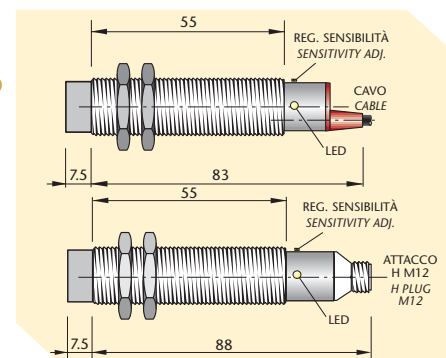
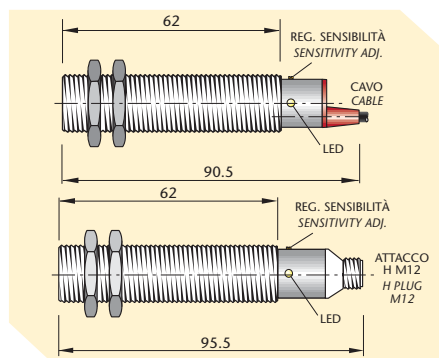
- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- *4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C*

- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

SC18SP - C5 NPN NO + NC
C18000048

SC18SM - C5 NPN NO + NC
C18000055

SC18SP - CE10 NPN NO + NC
C18000061

SC18SM - CE10 NPN NO + NC
C18000067

SC18SP - C5 PNP NO + NC
C18000045

SC18SM - C5 PNP NO + NC
C18000052

SC18SP - CE10 PNP NO + NC
C18000058

SC18SM - CE10 PNP NO + NC
C18000064

MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

SC18SP - C5 NPN NO + NC H
C18000072

SC18SM - C5 NPN NO + NC H
C18000073

SC18SP - CE10 NPN NO + NC H
C18000076

SC18SM - CE10 NPN NO + NC H
C18000077

SC18SP - C5 PNP NO + NC H
C18000070

SC18SM - C5 PNP NO + NC H
C18000071

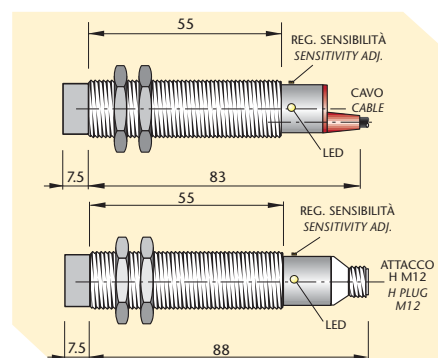
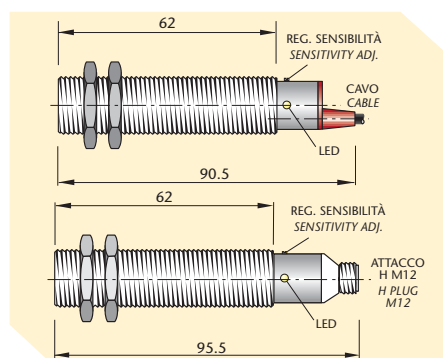
SC18SP - CE10 PNP NO + NC H
C18000074

SC18SM - CE10 PNP NO + NC H
C18000075

Distanza di intervento S_n regolabile <i>Switching distance S_n adjustable</i>	mm	0 ÷ 5	0 ÷ 10
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)</i>	V	10 ÷ 40 (Valori massimi assoluti ripple incluso / <i>absolute maximum ratings ripple included</i>)	
Tensione alternata 50÷60 Hz <i>Alternating voltage 50÷60 Hz</i>	V		
Isteresi <i>Hysteresis</i>	% S_n	≤ 20	
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz	10	
Ripetibilità (a temperatura costante) <i>Repeatability (at constant temperature)</i>	% S_n	< 10	
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>	mA	200	
Corrente min di uscita <i>Min output current</i>	mA		
Corrente max di spunto per 20ms <i>Max. peak current for 20ms</i>	A		
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>	mA	≤ 10	
Corrente residua <i>Residual current</i>	mA	≤ 1	
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V	< 1.8	
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Led visualizzatore <i>Led</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	67	
Custodia <i>Housing</i>		Plastica <i>Plastic</i>	Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	3m	4 x 0.25 mm ²	
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>		Vedi pag. 64 - fig. 5 / <i>See page 64 - pict. 5</i>	
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>		Attacco H (M12) - Vedi pag. 63 - fig. 1 / <i>H Plug (M12) - See page 63 - pict. 1</i>	
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>		Vedi pag. 63 / <i>See page 63</i>	

SENSORI CAPACITIVI M18 x 1 • CAPACITIVE SENSORS M18 x 1

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA O METALLICA
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC OR METALLIC
- MODELLI 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- 2 WIRES A.C. MODELS - VERSION-A



SC18SP - A5 NO C18000042	SC18SM - A5 NO C18000007	SC18SP - AE10 NO C18000030	SC18SM - AE10 NO C18000019
SC18SP - A5 NC C18000039	SC18SM - A5 NC C18000001	SC18SP - AE10 NC C18000025	SC18SM - AE10 NC C18000013
SC18SP - A5 NO H C18000036	SC18SM - A5 NO H C18000008	SC18SP - AE10 NO H C18000038	SC18SM - AE10 NO H C18000020
SC18SP - A5 NC H C18000035	SC18SM - A5 NC H C18000002	SC18SP - AE10 NC H C18000037	SC18SM - AE10 NC H C18000014
0 ÷ 5		0 ÷ 10	

20 ÷ 250 (Valori massimi assoluti ripple incluso / absolute maximum ratings ripple included)

20 ÷ 250 (Valori massimi assoluti / absolute maximum ratings)

≤ 20

10

< 10

300

10 (Corrente minima di rilascio / min. release current)

1.5

≤ 1

< 6

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

-20 ÷ +70

67

Plastica
Plastic

Ottone nichelato
Nickelled brass

Plastica
Plastic

Ottone nichelato
Nickelled brass

3 x 0.35 mm²

Vedi pag. 64 - fig. 6 / See page 64 - pict. 6

Attacco H (M12) - Vedi pag. 63 - fig. 2 / H Plug (M12) - See page 63 - pict. 2

Vedi pag. 63 / See page 63

SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5 • CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA O METALLICA
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC OR METALLIC

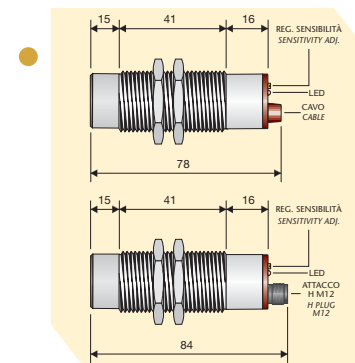
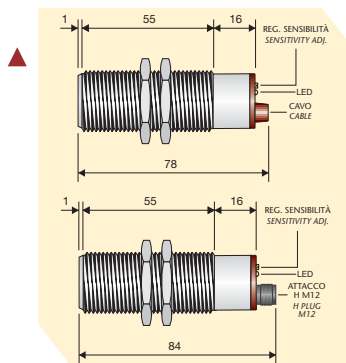
- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C

- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

SC30SP - C20 NPN NO + NC
C30000030

SC30SM - C20 NPN NO + NC
C30000040

SC30SP - CE25 NPN NO + NC
C30000050

SC30SM - CE25 NPN NO + NC
C30000060

SC30SP - C20 PNP NO + NC
C30000016

SC30SM - C20 PNP NO + NC
C30000035

SC30SP - CE25 PNP NO + NC
C30000045

SC30SM - CE25 PNP NO + NC
C30000055

MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

SC30SP - C20 NPN NO + NC H
C30000020

SC30SM - C20 NPN NO + NC H
C30000021

SC30SP - CE25 NPN NO + NC H
C30000024

SC30SM - CE25 NPN NO + NC H
C30000025

SC30SP - C20 PNP NO + NC H
C30000017

SC30SM - C20 PNP NO + NC H
C30000019

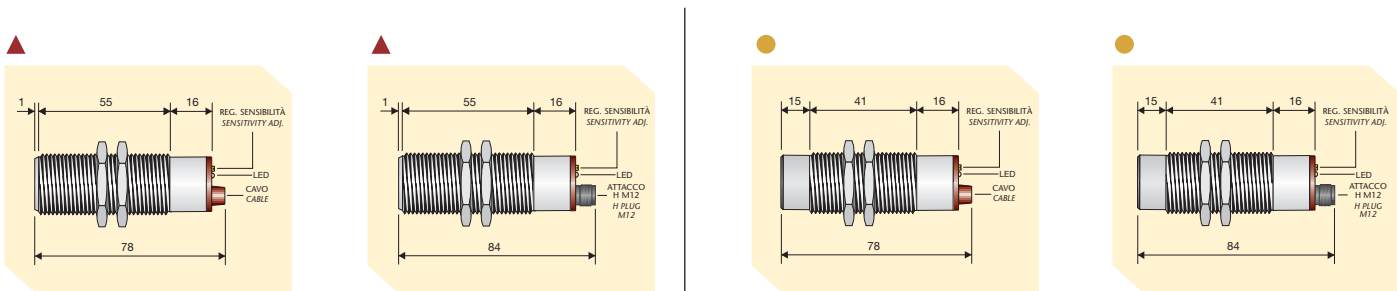
SC30SP - CE25 PNP NO + NC H
C30000022

SC30SM - CE25 PNP NO + NC H
C30000023

Distanza di intervento S_n regolabile Switching distance S_n adjustable	mm	0 ÷ 20	0 ÷ 25
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 60 (Valori massimi assoluti ripple incluso / absolute maximum ratings ripple included)	
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V		
Isteresi Hysteresis	% S_n	≤ 20	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	10	
Ripetibilità (a temperatura costante) Repeatability (at constant temperature)	% S_n	< 10	
Corrente max di uscita Max output current	mA	200	
Corrente min di uscita Min output current	mA		
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A		
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	≤ 10	
Corrente residua Residual current	mA		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione IP rating	IP	67	
Custodia Housing		Plastica Plastic	Ottone nichelato Nickelled brass
Cavo PVC PVC Cable	3m	4 x 0.25 mm ²	
Muffola di protezione Protection housing		Montaggio possibile / Possible mounting	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 64 - fig. 5 / See page 64 - pict. 5	
Collegamento con connettore Connection with connector		Attacco H (M12) - Vedi pag. 63 - fig. 1 / H Plug (M12) - See page 63 - pict. 1	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 63 / See page 63	

SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5 • CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA O METALLICA
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC OR METALLIC
- MODELLI 2 FILI IN C.A./C.C. - ESECUZIONE-A
- 2 WIRES A.C./D.C. MODELS - VERSION-A



SC30SP - A20 NO C30000082	SC30SM - A20 NO C30000088	SC30SP - AE25 NO C30000095	SC30SM - AE25 NO C30000101
SC30SP - A20 NC C30000085	SC30SM - A20 NC C30000091	SC30SP - AE25 NC C30000098	SC30SM - AE25 NC C30000104
SC30SP - A20 NO H C30000107	SC30SM - A20 NO H C30000109	SC30SP - AE25 NO H C30000111	SC30SM - AE25 NO H C30000112
SC30SP - A20 NC H C30000108	SC30SM - A20 NC H C30000110	SC30SP - AE25 NC H C30000113	SC30SM - AE25 NC H C30000114
0 ÷ 20		0 ÷ 25	

20 ÷ 250 (Valori massimi assoluti ripple incluso / *absolute maximum ratings ripple included*)

20 ÷ 250 (Valori massimi assoluti / *absolute maximum ratings*)

≤ 20

10

< 10

300

10 (Corrente minima di rilascio / *min. release current*)

1.5

≤ 2

≤ 4

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

-20 ÷ +70

67

Plastica
Plastic

Ottone nichelato
Nickelled brass

Plastica
Plastic

Ottone nichelato
Nickelled brass

3 x 0.35 mm²

Montaggio possibile / *Possible mounting*

Vedi pag. 64 - fig. 6 / *See page 64 - pict. 6*

Attacco H (M12) - Vedi pag. 63 - fig. 2 / *H Plug (M12) - See page 63 - pict. 2*

Vedi pag. 63 / *See page 63*

SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5 • CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA O METALLICA
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC OR METALLIC

- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C

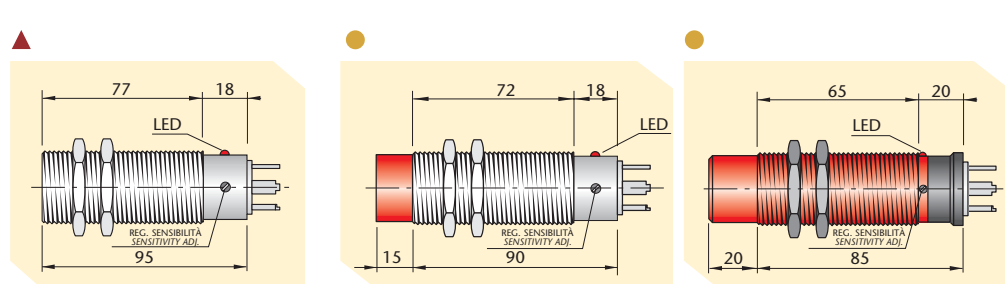
▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



MODELLI CON CONNETTORE K MODELS WITH K CONNECTOR

SC30M - C20 NPN NO+NC K
CAP000031

SC30M - CE25 NPN NO+NC K
CAP000032

SC30P - CE25 NPN NO+NC K
CAP000033

SC30M - C20 PNP NO+NC K
CAP000040

SC30M - CE25 PNP NO+NC K
CAP000041

SC30P - CE25 PNP NO+NC K
CAP000042

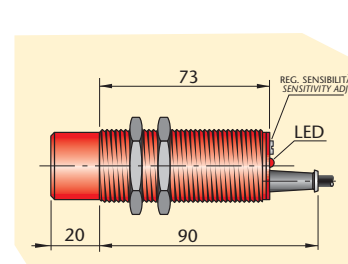
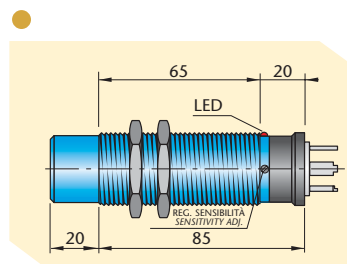
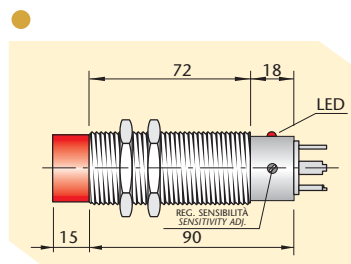
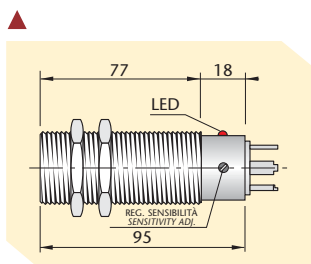
Distanza di intervento S_n regolabile Switching distance S_n adjustable	mm	0 ÷ 20	0 ÷ 25	0 ÷ 25
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 55		
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V			
Isteresi Hysteresis	% S_n	≤ 20		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	10		
Ripetibilità (a temperatura costante) Repeatability (at constant temperature)	% S_n	< 10		
Corrente max di uscita Max output current	mA	300		
Corrente min di uscita Min output current	mA			
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A			
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	≤ 10		
Corrente residua Residual current	mA			
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8		
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +70		
Grado di protezione IP rating	IP	65		
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass	Ottone nichelato Nickelled brass	Plastica Plastic
Cavo PVC PVC Cable	3m	4 x 0.25 mm ²		
Muffola di protezione Protection housing		Montaggio possibile / Possible mounting (SCM-K)		
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 64 - fig. 5 / See page 64 - pict. 5		
Collegamento con connettore Connection with connector		K - Vedi pag. 63 - fig. 3 / K - See page 63 - pict. 3		
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 63 / See page 63		

SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5 • CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA O METALLICA
- *CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC OR METALLIC*

- MODELLI 2 FILI IN C.A./C.C. - ESECUZIONE-A
- *2 WIRES A.C./D.C. MODELS - VERSION-A*

- CUSTODIA PLASTICA / USCITA A RELÈ IN SCAMBIO / ESECUZIONE-R
- *HOUSING PLASTIC / RELAY OUTPUT CHANGEOVER / VERSION-R*



SC30M - A20 NO/NC K CAP000024 NO/NC PROGRAMMABILE NO/NC PROGRAMMABLE		SC30M - AE25 NO/NC K CAP000023 NO/NC PROGRAMMABILE NO/NC PROGRAMMABLE		SC30P - AE25 NO/NC K CAP000025 NO/NC PROGRAMMABILE NO/NC PROGRAMMABLE		SC30P - RE25 C30000011 USCITA RELÈ IN SCAMBIO RELAY CHANGEOVER	
0 ÷ 20		0 ÷ 25		0 ÷ 25		0 ÷ 25	
		20 ÷ 250				12 ÷ 50	
		20 ÷ 250				12 ÷ 240	
		≤ 20				≤ 20	
		10				10	
		< 10				< 10	
		500				Contatto scambio 1A-220Vca Changeover 1A-220Vac	
		10 (Corrente minima di rilascio / min. release current)					
		1.5					
						< 20 a relè eccitato / < 20 relay ON	
		≤ 2					
		< 6					
		Presente (in c.c. la protezione è attiva fino a 50V) Incorporated (in d.c. version protection is activated up to 50V)					
		Presente Incorporated				Presente Incorporated	
		-20 ÷ +70				-20 ÷ +70	
		65				67	
Ottone nichelato Nickelled brass		Plastica Plastic				Plastica Plastic	
		3 x 0.35 mm ²				5 x 0.35 mm ²	
		Montaggio possibile / Possible mounting (SCM-K)				Montaggio possibile Possible mounting (SCM-P)	
		Vedi pag. 64 - fig. 6 / See page 64 - pict. 6				Vedi pag. 64 - fig. 7 / See page 64 - pict. 7	
		K - Vedi pag. 63 - fig. 4 / K - See page 63 - pict. 4				-	
		Vedi pag. 63 / See page 63				Vedi pag. 63 / See page 63	

SENSORI CAPACITIVI M40 x 1,5 • CAPACITIVE SENSORS M40 x 1,5

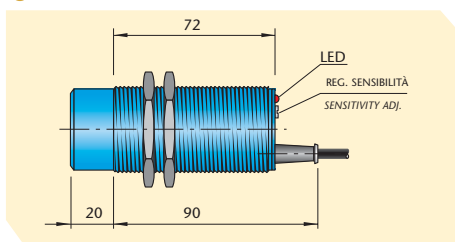
- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC
- MODELLI 2 FILI IN C.A./C.C. - ESECUZIONE-A - INTERVENTO ISTANTANEO O TEMPORIZZATO
- 2 WIRES A.C./D.C. MODELS - VERSION-A - STANDARD AND DELAYED MODELS

- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

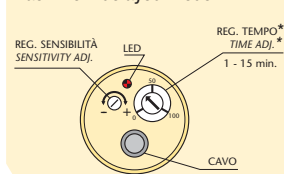
CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



Vista posteriore modello temporizzato
Back view delayed model



*Identificare il n° 100 della scala del trimmer di regolazione tempo con il fondo scala della gamma di temporizzazione.
*The 100 on the time regulation trimmer scale corresponds to the full scale of the time range of the sensor.

MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

SC40P - AE35 NO
CAP000064

SC40P - AE35 TE1 NO
CAP000052

SC40P - AE35 TE15 NO
CAP000056

SC40P - AE35 TD1 NO
CAP000059

SC40P - AE35 TD15 NO
CAP000063

SC40P - AE35 NC
CAP000078

SC40P - AE35 TE1 NC
CAP000067

SC40P - AE35 TE15 NC
CAP000071

SC40P - AE35 TD1 NC
CAP000074

SC40P - AE35 TD15 NC
CAP000077

Distanza di intervento S_n regolabile Switching distance S_n adjustable	mm	0 ÷ 35	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	20 ÷ 250	
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V	20 ÷ 250	
Isteresi Hysteresis	% S_n	≤ 20	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	10	In funzione del ritardo / In relation to delay
Ripetibilità (a temperatura costante) Repeatability (at constant temperature)	% S_n	< 10	
Corrente max di uscita Max output current	mA	500	300
Corrente min di uscita Min output current	mA	10 (Corrente minima di rilascio / min. release current)	
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A	1.5	
Corrente residua Residual current	mA	≤ 2	< 3
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 6	
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente (in c.c. la protezione è attiva fino a 50V) Incorporated (in d.c. version protection is activated up to 50V)	
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione IP rating	IP	67	65
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.50	2 x 0.50
Funzioni temporizzate Delayed functions		Vedi pag. 63 / See page 63	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 64 - fig. 6 / See page 64 - pict. 6	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 63 / See page 63	

SENSORI CAPACITIVI ALTA TEMPERATURA SC18M-HT/SC30M-HT **HIGH TEMPERATURE CAPACITIVE SENSORS SC18M-HT/SC30M-HT MODELS**

GENERALITÀ

I sensori capacitivi per alta temperatura sono da considerarsi appartenenti alla famiglia dei sensori capacitivi tradizionali, con la sola differenza che la parte elettronica è separata completamente dal sensore di rilevamento, che si presenta esclusivamente come un prolungamento della parte sensibile, resistendo a temperature fino a +250°C. Tali apparecchiature sono utilizzate per il controllo di livello di materiali caldi come liquidi, oli, polveri e granulati plastici. Rilevano anche corpi solidi metallici e non metallici situati in zone sottoposte ad alta temperatura. Il cavo di collegamento tra sensore ed amplificatore deve essere di lunghezza standard (2 mt oppure 5 mt), resiste a temperature da -200 ÷ +250°C, è fornito collegato al sensore ed è provvisto di connettore schermato per il collegamento all'amplificatore. Gli amplificatori sono forniti in due modelli: uno idoneo per un sensore e l'altro per due sensori. I sensori di rilevamento sono forniti nei formati M18x1 ed M30x1.5.



GENERAL DETAILS

The high temperature sensors should be considered as part of the traditional range of sensors with the difference that electronic portion is completely separate from the sensing part which is in the form of an extension and can withstand temperatures up to 250°C. These products are used to control the levels of hot materials such as liquids, oil, powder and plastic granules. They also sense solid metallic and non-metallic bodies positioned in areas of high temperature. The connecting cable between the sensor and the amplifier must be of standard length (2m or 5m). It resists to temperatures from -200 to +250°C it is connected to the sensor and it is provided with a shielded connector for connection to the amplifier. The amplifier is supplied in two different types, a model which is suitable for one sensor and a model which is suitable for two sensors. The sensors can be supplied in the following formats M18x1 and M30x1.5.

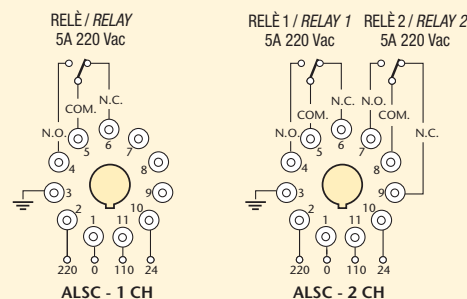
CARATTERISTICHE TECNICHE AMPLIFICATORE / AMPLIFIERS TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO / TYPE		ALSC - 1CH	ALSC - 2CH
Sensori / Sensors	N°	1	2
Tensione di alimentazione / Power supply	V	24 oppure / or 110/220 50÷60 Hz	
Assorbimento / Absorption	VA	3	
Indicazione di stato / Operation indicator		Led giallo x 1 / Yellow led x 1	Led giallo x 2 / Yellow led x 2
Limiti di temperatura / Temperature limits	°C	-20 ÷ +60	
Uscita a relè / Output relay - changeover		1 relè 1 scambio - 5 A a 220 Vca 1 relay - 5 A at 220 Vac	2 relè 1 scambio - 5 A a 220 Vca 2 relay - 5 A at 220 Vac
Custodia / Housing		Plastica / Plastic	
Grado di protezione / IP rating	IP	40	
Regolazione sensibilità / Sensitivity adjustment		Presente / Incorporated	Presente x 2 sensori / Incorporated x 2 sensors

CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI SENSORI SC18M-HT / SC30M-HT **TECHNICAL CHARACTERISTICS SENSOR SC18M-HT / SC30M-HT**

- Custodia e ghiera di fissaggio in acciaio inox AISI 303. / Housing and fixing nuts in stainless steel AISI 303.
- Zona sensibile in PTFE. / Sensible part in PTFE.
- Cavo di collegamento lungh. 2 mt oppure 5 mt. / Cable length 2 m or 5 m.
- Attacco a connettore per collegamento all'amplificatore. / Plug connector for wiring to the amplifiers.
- Temperatura min./max. di esercizio: da -200 ÷ +250°C. / Min./max. temperature range: -200 ÷ +250°C.
- Distanza di intervento (Sn) mod. SC18M-HT: 5 mm. / Switching distance (Sn) type SC18M-HT: 5 mm.
- Distanza di intervento (Sn) mod. SC30M-HT: 15 mm. / Switching distance (Sn) type SC30M-HT: 15 mm.
- Grado di protezione: IP68. / IP rating: IP68.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS



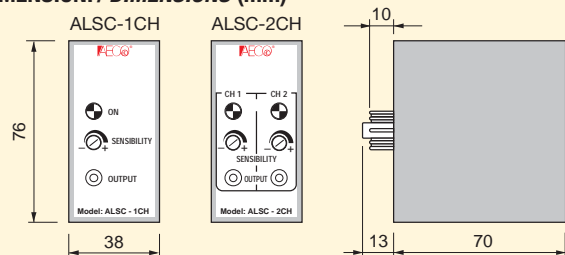
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Se il contenitore del materiale da controllare è metallico, verificare che lo stesso sia collegato a terra ed effettuare il collegamento del morsetto 3 dell'amplificatore a terra. Se invece il contenitore non è di materiale metallico, collegare a terra il morsetto 3 dell'amplificatore e la custodia del sensore a terra, tramite apposito morsetto a vite. Il cavo di collegamento tra sensore ed amplificatore deve essere separato dai cavi di potenza.

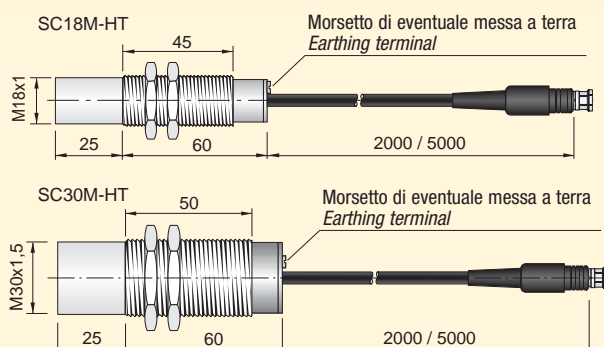
INSTALLATION INSTRUCTIONS

If the material to be controlled is in a metallic container check that it is earthed and connect terminal 3 of the amplifier to the ground. If the container is not metallic, connect terminal 3 of the amplifier and the body of the sensor to the earth by using the relative terminal. The connection wire between the sensor and the amplifier must be separated from the power supply.

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



- N.B.: Per un fissaggio corretto dell'amplificatore si consiglia di utilizzare lo zoccolo Mod. B11 e relativa molla mod. MF.
 N.B.: For a correct fixing of the amplifiers it is recommended to use socket type B11 e and fixing spring type MF.



SENSORE CAPACITIVO TEMPORIZZATO MOD. SC30P-RE25T PROGRAMMABILE CON USCITA A RELÈ

DELAYED PROGRAMMABLE CAPACITIVE SENSOR SC30P-RE25T MODEL RELAY OUTPUT

GENERALITÀ

Questo sensore di prossimità appartiene alla famiglia dei sensori capacitivi, fornisce un segnale di uscita al carico esterno con una temporizzazione regolabile fino a 10 min., quando un materiale qualsiasi solido o liquido (acqua, vetro, legno, metallo, caffè, polveri, ecc.) interessa la sua superficie attiva, viene utilizzato principalmente come controllo di livello.

Questo modello è completamente programmabile per quanto riguarda le funzioni di temporizzazione all'eccitazione o diseccitazione con contatto di uscita aperto o chiuso, infatti il sensore è dotato al suo interno di un relè con contatto di scambio di 1A a 220Vca.

Per la sua versatilità inerente le funzioni programmabili e l'elevata potenza di uscita rispetto ad un normale sensore elettronico, semplifica lo stoccaggio a magazzino per il grossista e rende facile all'installatore l'adattabilità dell'apparecchiatura a qualsiasi esigenza dell'impianto.

Questo sensore può essere abbinato alla muffola di protezione tipo SCM-R in materiale plastico atossico (POM) e quindi soddisfare anche le esigenze più gravose di controllo di livello inerenti l'abrasione o la sostituzione in caso di verifica o guasto del sensore stesso.



GENERAL DESCRIPTIONS

This proximity sensor belongs to the capacitive sensor family, it supplies a signal to the external load which can be delayed up to 10 min. when any material solid or liquid (water, glass, wood, metal, coffee, powders etc.) come into the sensing area, it is used principally as a level control.

This model is completely programmable regarding the delay in energization and de-energization with open or closed output, the sensor does in fact contain a 1A 220V changeover relay.

Due to its versatility, programmability and high power output compared to a normal electronic sensor, the stocking of product for the wholesaler is simplified as is the adaptability of the switch to any application.

This sensor can be used with the protection housing SCM-R which is of POM and therefore satisfies the most severe abrasion resistance requirements.

When used as a level control, this housing allows for the sensor to be substituted whenever required.

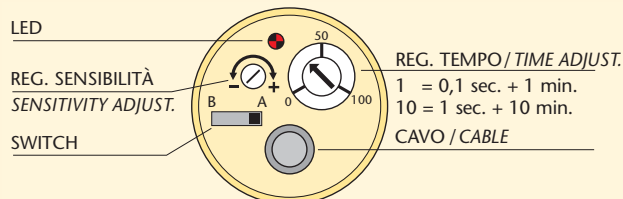
CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO/MODE		SC30P-RE25 T1 C30000001	SC30P-RE25 T10 C30000006
Distanza di intervento Sn* regolabile / Switching distance Sn* adjustable	mm	0 ÷ 25	
Tensione di alimentazione / Multivoltage power supply	V	12 ÷ 50 Vdc	12÷240 Vac (50÷60 Hz)
Isteresi (%Sn) / Hysteresis (%Sn)	mm	In funzione di Sn / In relation to Sn	
Frequenza max. di lavoro / Max. switching frequency	Hz	In funzione del ritardo / In relation to delay	
Ripetibilità (a temperatura costante) / Repeatability (at a constant temper.)	mm	< 1	
Corrente max. uscita / Max. output current	mA	Contatto scambio 1 A - 220 Vca / Changeover 1 A - 220 Vca	
Assorbimento a relè eccitato / Absorption (relay activated)	mA	20	
Led visualizzatore / LED		Presente / Incorporated	
Limiti di temperatura / Temperature limit	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione / IP rating	IP	65	
Gamma di temporizzazione standard / Standard range of delay	min.	1	10
Custodia / Housing		Plastica / Plastic	
Cavo PVC / PVC Cable	2 m	5 x 0,35 mm²	
Muffola di protezione / Protection housing		Montaggio possibile / Possible mounting	

* La distanza di intervento Sn è riferita ad una placca metallica dimensioni 40 x 40 mm. Aumenta ruotando il trimmer in senso orario e diminuisce ruotandolo in senso antiorario. Togliere la vite di protezione per accedere al trimmer.

* The sensing distance refers to a metallic plate of 40x40 mm. It increases by turning the sensitivity regulation trimmer clockwise and decreases by turning it anti-clockwise. Remove the protection screw to access the trimmer.

VISTA POSTERIORE / BACK VIEW



* Identificare il N° 100 della scala del trimmer di regolazione tempo con il fondo scala della gamma di temporizzazione (1 min. oppure 10 min.).

* The 100 on the time regulation trimmer scale corresponds to the full scale of the time range of the sensor.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



Tensione di alimentazione: lo stesso sensore può essere alimentato da 12÷50 Vcc e da 12÷240 Vca.

Multivoltage power supply 12÷50 Vdc / 12÷240 Vac.

SENSORE CAPACITIVO TEMPORIZZATO PROGRAMMABILE MOD. SC30P-RE25T

FUNZIONI PROGRAMMABILI

FUNZIONE TE NO - temporizzato all'eccitazione contatto N.O.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto aperto. Quando il materiale entra nella zona sensibile parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si chiude (N.C.). Quando esce, il contatto si riapre istantaneamente.

FUNZIONE TE NC - temporizzato all'eccitazione contatto N.C.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto chiuso. Quando il materiale entra nella zona sensibile il contatto si apre e quando esce parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si chiude.

FUNZIONE TD NO - temporizzato alla diseccitazione contatto N.O.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto aperto. Quando il materiale entra nella zona sensibile il contatto si chiude e quando esce parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si apre.

FUNZIONE TD NC - temporizzato alla diseccitazione contatto N.C.

Il sensore in assenza di materiale ha il contatto chiuso. Quando il materiale entra nella zona sensibile parte il tempo impostato dopo il quale il contatto si apre, quando esce il contatto si chiude istantaneamente.

N.B.: Per ottenere le funzioni sopra descritte attenersi alla tabella «Funzioni programmabili»

TABELLA FUNZIONI PROGRAMMABILI
PROGRAMMABLE FUNCTION TABLE

FUNZIONE FUNCTION	POS. SWITCH SWITCH POS.	USCITA RELÈ COLORE FILI RELAY OUTPUT WIRES COLOUR
TE NO	B	Rosso / Nero - Red / Black
TE NC	A	Rosso / Nero - Red / Black
TD NO	A	Rosso / Bianco - Red / White
TD NC	B	Rosso / Bianco - Red / White



DELAYED PROGRAMMABLE CAPACITIVE SENSOR SC30P-RE25T MODEL

PROGRAMMABLE FUNCTIONS

FUNCTION TE NO - delay on energization N.O. contact.

In the absence of material the sensor has an open contact. When the material enters the sensing area, the delay set starts. At the end of this time the contact closes. When the material leaves the sensing area, the contact opens instantaneously.

FUNCTION TE NC - delay on energization N.C. contact.

In the absence of material the contact of the sensor is closed. When material enters the sensing area, the contact opens. When material leaves the area, the delay set starts, after which the contact closes.

FUNCTION TD NO - delay on de-energization N.O. contact.

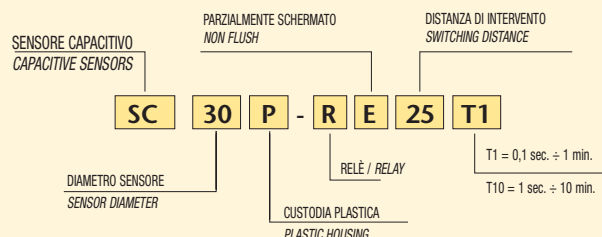
In the absence of material the contact of the sensor is open. When material enters the sensing area, the contact closes. When material leaves the area, the delay set starts, after which the contact opens.

FUNCTION TD NC - delay on de-energization N.C. contact.

In the absence of material the contact of the sensor is closed. When material enters the sensing area, the delay set starts, after which the contact opens. When material leaves the area, the contact closes instantaneously.

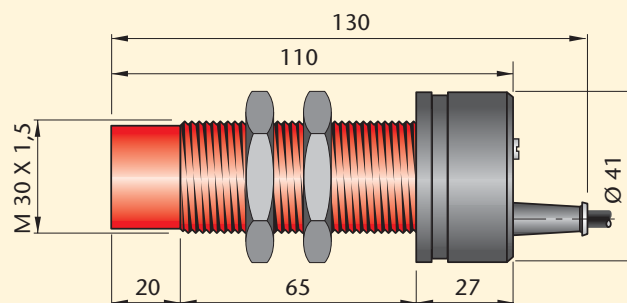
N.B.: In order to obtain the above mentioned functions please refer to the table "Programmable functions"

SIGLA DI IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION REFERENCE



N.B.: A richiesta è possibile ordinare i sensori con cavi di lunghezza 5 e 10 m.
N.B.: On request cable for sensors with different lengths 5 e 10 metres is available.

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



MUFFOLA DI PROTEZIONE SCM PER SENSORI CAPACITIVI M30 CON CERTIFICAZIONE ATEX

GENERALITÀ

La muffola di protezione viene applicata come custodia protettiva stagna in abbinamento ai sensori capacitivi M30. La protezione SCM è in materiale plastico atossico (POM) Ultraform S2320 naturale, idoneo per uso alimentare. Limiti di temperatura da -20 ÷ + 70°C e pressione massima all'interno del serbatoio non superiore a 8 bar, attacco filettato 1"1/2 gas.

La protezione SCM facilita la sostituzione del sensore in caso di avaria e lo protegge dall'abrasione dovuta allo scorrimento del materiale all'interno del serbatoio.

La protezione SCM è fornita anche con certificazione ATEX adatta per installazione sul confine tra la "zona 20" e la "zona 21" oppure tra la "zona 20" e la "zona 22".

Può essere utilizzata da sola o in abbinamento con sensori capacitivi ATEX serie AD1/2 come dispositivi del gruppo II, categoria 1/2, idonei ad essere impiegati in atmosfera potenzialmente esplosiva dovuta alla presenza di miscele di aria e polveri combustibili "D" in conformità alla Direttiva 94/96 CE.



PROTECTION HOUSING SCM TYPE FOR M30 CAPACITIVE SENSORS ATEX APPROVED



SPECIFICATIONS

Our housing is to be mounted as a waterproof protection to our M30 capacitive sensors. Our SCM housing is made of non-toxic plastic material (POM), natural Ultraform S2320, suitable for food applications. Temperature range from -20 ÷ + 70°C, max pressure inside the tank no greater than 8 bar and threaded 1"1/2 connection.

SCM protection housing simplifies the sensor replacement in case of malfunction and protects it from abrasion caused by material sliding inside the tank.

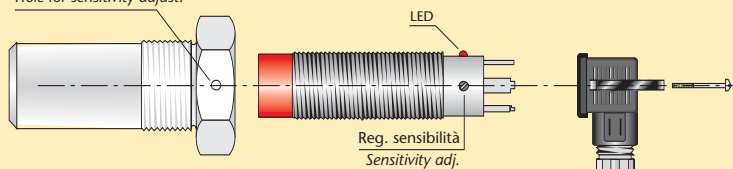
Our SCM protection housing is also available in the ATEX version, suitable for applications between 'zone 20' and 'zone 21' or between 'zone 20' and 'zone 22'.

This can be used alone or combined with our ATEX approved capacitive sensors series AD1/2 group II, category 1/2; suitable for potentially explosive environments due to the presence of gas and dust 'D' mixtures, in conformity with CE Directive 94/96.

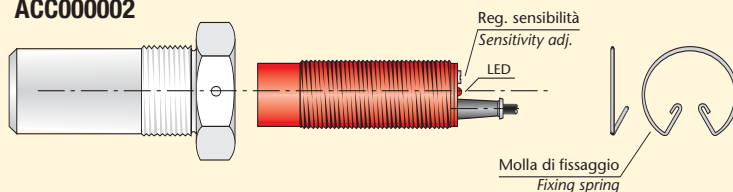
PROCEDURA DI INSTALLAZIONE MUFFOLA + SENSORE INSTALLATION PROCEDURE: PROTECTION HOUSING + SENSOR

SCM-K ACC000001

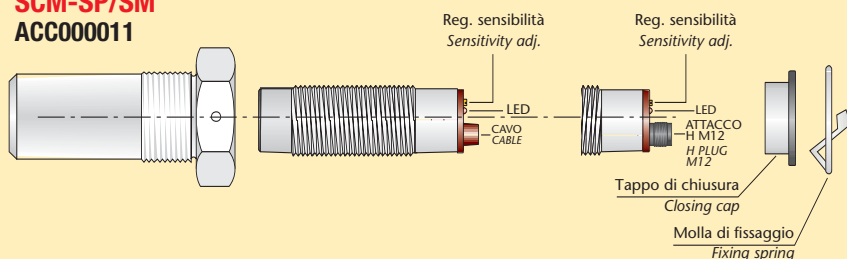
Foro per la reg. sensibilità
Hole for sensitivity adjust.



SCM-P ACC000002

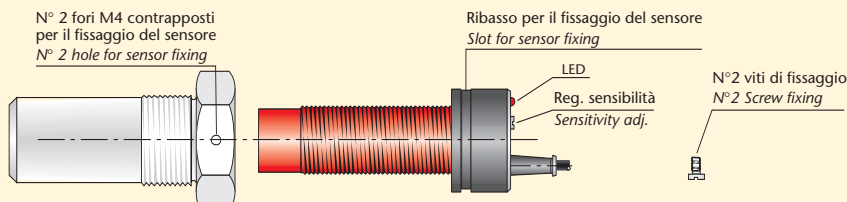


SCM-SP/SM ACC000011



SCM-R ACC000004

N° 2 fori M4 contrapposti
per il fissaggio del sensore
N° 2 hole for sensor fixing



DESCRIZIONE MUFFOLA + CODICE SENSORE PROTECTION HOUSING DESCRIPTION + SENSOR CODE

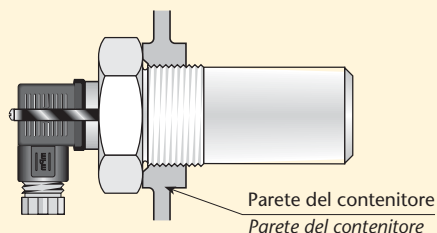
SCM-K
CAP000032 / CAP000041 / CAP000033
CAP000042 / CAP000023 / CAP000025

SCM-P
C30000011

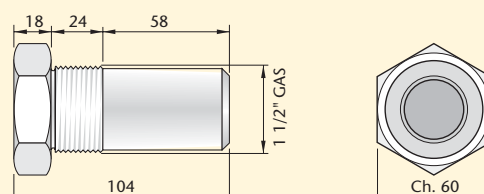
SCM-SP/SM
C30000050 / C30000045 / C30000024
C30000022 / C30000060 / C30000055
C30000025 / C30000023 / C30000095
C30000098 / C30000111 / C30000113
C30000101 / C30000104 / C30000112
C30000114

SCM-R
C30000001 / C30000006

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE / INSTALLATION EXAMPLE



DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



SENSORI INDUTTIVI INDUCTIVE SENSORS



SENSORI INDUTTIVI
INDUCTIVE SENSORS

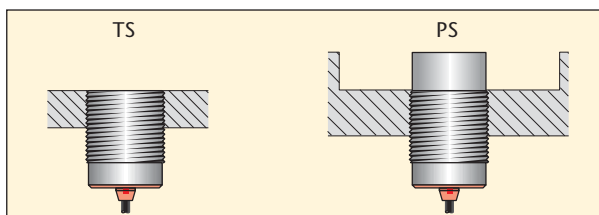
SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI GENERALITÀ COMUNI - EN60947-5-2

SUPERFICIE ATTIVA

La superficie attiva di un sensore di prossimità induttivo è la superficie piana dalla quale fuoriesce un campo di oscillazione entro il quale un oggetto metallico produce nel sensore un cambiamento di stato. Nei sensori capacitivi invece un materiale qualsiasi, anche non metallico, in vicinanza della superficie attiva genera delle oscillazioni che producono nel sensore un cambiamento di stato. In ambedue i casi il materiale azionatore non entra necessariamente in contatto fisico col sensore.

SENSORE TOTALMENTE SCHERMATO (TS)

Il contenitore metallico copre lateralmente la superficie attiva del sensore e consente l'installazione immersa in parti metalliche o il montaggio affiancato di più sensori senza problemi di reciproca interferenza.



SENSORE PARZIALMENTE SCHERMATO (PS)

Il contenitore metallico lascia scoperta la parte laterale della superficie attiva del sensore e permette di ottenere a parità di diametro del sensore, una distanza di intervento maggiore rispetto a quella del tipo schermato. Nell'installazione è necessario quindi rispettare distanze minime da materiali metallici nel caso di sensori induttivi e nel caso di sensori capacitivi da qualsiasi tipo di materiale posto nelle immediate vicinanze.

Non è possibile il montaggio affiancato di più sensori.

FATTORI DI RIDUZIONE NEI SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI

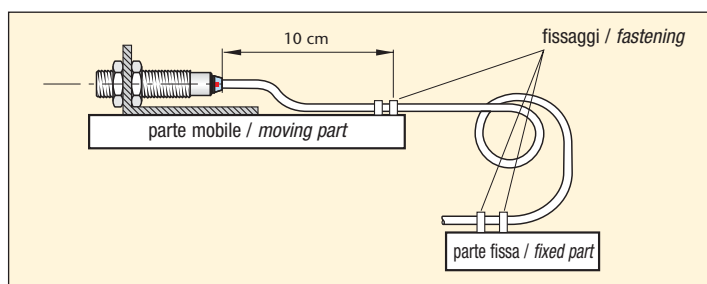
Se l'oggetto da rilevare è costituito da metallo diverso da Fe360 (induttivi) o da materiale diverso dal metallo (capacitivi) la distanza d'intervento diminuisce.

Inoltre se l'azionatore ha spessore e dimensioni inferiori a quelle indicate dalle norme, la distanza d'intervento si riduce ulteriormente.

SENSORI INDUTTIVI / INDUCTIVE SENSORS	
Fe 360 / Aq 360	1 x Sn
Acciaio inox / Stainless steel	0,9 x Sn
Ottone-bronzo / Brass-bronze	0,5 x Sn
Alluminio / Aluminium	0,4 x Sn
Rame / Copper	0,4 x Sn

CONSIGLI PER IL MONTAGGIO

- Attenersi alle indicazioni riportate nelle caratteristiche tecniche delle varie famiglie di sensori nel riquadro «Norme da rispettare per una corretta installazione».
- Rispettare i limiti di temperatura indicati nelle caratteristiche tecniche in quanto l'ignoranza di tali dati potrebbe causare deriva nella distanza di intervento variando eccessivamente le caratteristiche dell'apparecchiatura.
- Nell'utilizzo dei sensori in ambienti dove sono presenti composti chimici porre attenzione che questi ultimi non vengano a diretto contatto con gli apparecchi, ciò è consigliato in quanto non è possibile determinare con certezza la corrosività di tali composti data la varietà di sostanze chimiche presenti nelle varie condizioni di lavoro. In generale i contenitori e le parti plastiche dimostrano un'ottima tenuta agli oli, ai sali, alle benzine ed altri idrocarburi. Comunque è consigliabile, nel dubbio, richiedere informazioni specifiche al nostro servizio tecnico.
- Non tirare il cavo collegato al sensore con eccessiva forza ed in caso di movimentazioni o posizionamenti dello stesso in zone non protette da eventuali urti considerare l'adozione di una guaina di protezione.
- Evitare ripetuti movimenti tra il cavo ed il sensore, nel caso comportarsi come da disegno:
- Tutti i sensori AECO sono forniti, nella versione standard, con cavo in PVC e possono essere forniti a richiesta con cavo in PUR o Silicone. La lunghezza standard dei cavi è di 2 m, ma a richiesta possono essere forniti nelle lunghezze di 5 e 10 metri.
- Porre massima attenzione nella protezione della superficie sensibile evitando urti o pressioni meccaniche, pena il verificarsi di danni irreparabili. (Questa norma è da rispettare in particolare nei sensori induttivi).
- Utilizzare utensili adatti per il trimmer della regolazione di sensibilità negli apparecchi dove essa è presente.
- Installare il sensore in modo che trucioli metallici negli induttivi o materiali qualsiasi nei capacitivi non si depositino sulla superficie attiva.



GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS - EN60947-5-2

ACTIVE FACE

The active face of proximity sensor is the surface from which emits an oscillating field where a metallic object (inductive) or any material (capacitive) results in a change of state of the sensor without entering in contact with it.

EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING) SENSORS (TS)

The metal body covers the sensing area on all sides allows the unit to be installed in metal parts or next to other sensors without causing problems of reciprocal interference.

NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING) SENSORS (PS)

The metal body leaves uncovered part of the sensing area resulting in an increased sensing distance. During installation it is important to remember the minimum distances from metallic parts in the case of inductive units and from any type of material in the case of capacitive units.

It is not possible to mount more than one sensor side by side.

REDUCTION FACTORS IN INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

If the object to be sensed is not Fe360 (inductives) or material other than metal (capacitives) the intervention distance reduces.

Furthermore if the object to be sensed has dimensions and thickness less than those indicated then the intervention distance will be further reduced.

SENSORI CAPACITIVI / CAPACITIVE SENSORS		
Metallo / Metals	≈	1 x Sn
Acqua / Water	≈	1 x Sn
Plastica / Plastic	≈	0,5 x Sn
Vetro / Glass	≈	0,5 x Sn
Legno / Wood	≈	0,4 x Sn

SUGGESTIONS FOR MOUNTING

- Follow the indications listed in the technical characteristics for the various families of sensors.
- Take note of the temperature limits indicated for each family of sensors. Incorrect installation may result in a modification in the switching distance causing a change in equipment performance.
- When using sensors in areas where chemicals are present it is advised that they be installed so as not to come in direct contact with these substances as it may be difficult to establish their corrosiveness. Generally speaking the plastic parts have a high resistance to oil, salts, petrol and other hydrocarbons. It is recommended that further information be requested from our technical department.
- Do not pull the cable with excessive force and if necessary use protective tubing.
- Avoid repetitive movements between cable and sensor if necessary follow the

instructions in the diagram.

- All AECO sensors, in standard version, are supplied with cable in PVC and can also be supplied with PUR or Silicon cable. The standard length of the cable is 2 metres, but upon request can also be supplied in lengths of 5 and 10 metres.
- Pay attention to the protection of the sensing face avoiding shock or mechanical pressure in order to avoid irreparable damage (particularly in the case of inductive sensors).
- Use suitable tools on the sensitivity regulation trimmer.
- Install both inductive and capacitive sensors in such a way as to avoid that any kind of material deposits on the active surface.

SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI **GENERALITÀ COMUNI - EN60947-5-2**

• Nell'installazione di sensori con ghiera di fissaggio non serrarle eccessivamente onde evitare il danneggiamento dell'involucro del sensore e la conseguente rottura del circuito posto all'interno.

Particolare attenzione va posta nei modelli di diametro uguale o inferiore ai 12 mm. Porre uguale attenzione nell'avvitare un sensore filettato in un foro dello stesso filetto in quanto eventuali forzature potrebbero danneggiarlo irreparabilmente.

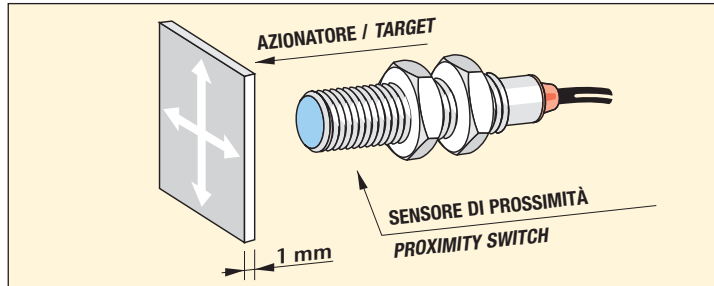
• Per la preparazione dei fori filettati per l'alloggiamento dei sensori, attenersi ai seguenti diametri di foratura in mm:

M8 x 1 = $\varnothing 7$ • M12 x 1 = $\varnothing 11$ • M18 x 1 = $\varnothing 17$ • M30 x 1.5 = $\varnothing 28.4$

DESCRIZIONE TERMINOLOGIA **TECNICA**

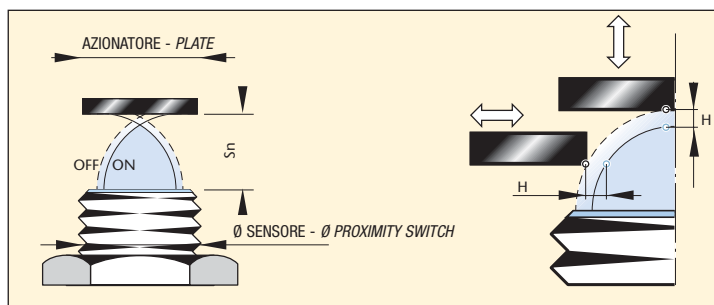
DISTANZA DI INTERVENTO (Sn)

La distanza di intervento è il valore di rilevazione, misurato a 20°C e tensione di alimentazione al valore nominale, usando un azionatore di forma quadrata dello spessore di 1 mm, realizzato in metallo Fe360 il cui lato deve essere uguale o superiore al diametro della superficie attiva. In queste condizioni il sensore commuterà in un range di Sn con ampiezza $\pm 10\%$ Sn.



ISTERESI

Per isteresi della commutazione si intende la distanza tra il punto di intervento ed il punto di rilascio del sensore in condizioni di temperatura e tensione nominali. Il valore viene fornito in percentuale della distanza di intervento Sn.



RIPETIBILITÀ

È la variazione che può subire la distanza di intervento tra due azionamenti consecutivi dello stesso sensore a parità di condizioni di lavoro.

FREQUENZA DI LAVORO

Rappresenta il numero massimo di commutazioni ottenibili al secondo (stati di inserzione e disinserione del sensore) determinato mediante il metodo di misura stabilito dalle norme. I valori massimi di ciascun sensore sono riportati nelle caratteristiche tecniche.

TENSIONE NOMINALE (Vn)

Indica i valori minimi e massimi di tensione entro i quali il sensore funziona correttamente.

ONDULAZIONE RESIDUA

L'ondulazione residua è definita come rapporto percentuale fra la tensione alternata (picco-picco) sovrapposta alla tensione continua di alimentazione e quest'ultima.

CORRENTE MASSIMA DI USCITA

È la corrente massima che il sensore può erogare in funzionamento continuo.

CORRENTE MINIMA DI USCITA

La corrente minima è il valore minimo di corrente che deve attraversare il sensore per garantire un sicuro funzionamento.

CORRENTE MASSIMA DI SPUNTO

La corrente di spunto è il valore massimo di corrente che il sensore può sopportare in un tempo limitato.

CORRENTE RESIDUA

La corrente residua è il valore di corrente che attraversa il sensore ad uscita disattivata.

ASSORBIMENTO (AUTOCONSUMO)

È il consumo massimo di corrente del sensore, riferito al limite massimo di tensione nominale e senza carico.

CADUTA DI TENSIONE

È la differenza di tensione rispetto a quella di alimentazione misurata sull'uscita in conduzione del sensore.

PROTEZIONE AL CORTO CIRCUITO

La maggior parte dei sensori in corrente continua è dotata di una protezione elettronica che impedisce il danneggiamento dei circuiti interni in caso di corto circuito o sovraccarico dell'uscita. Dopo l'eliminazione del corto circuito il sensore si ripristina automaticamente.

PROTEZIONE ALLE INVERSIONI DI POLARITÀ

Tutti i sensori AECO sono provvisti di questa protezione contro i collegamenti non corretti (inversione di polarità) dell'alimentazione. Eventuali errori non danneggiano i circuiti del sensore.

GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE **AND CAPACITIVE SENSORS - EN60947-5-2**

• When installing sensor using locknuts do not overtighten them in order to avoid damage to the body of the sensor and the internal circuit. Particular attention should be given to sensors with a diameter equal to or less than 12 mm. Attention should all be given to avoid the installation of a sensor into a hole with the same diameter as this may cause irreparable damage.

• When preparing threaded holes for the fixing of sensors the following diameters should be followed:

M8 x 1 = $\varnothing 7$ o M12 x 1 = $\varnothing 11$ o M18 x 1 = $\varnothing 17$ o M30 x 1.5 = $\varnothing 28.4$

DESCRIPTION OF TECHNICAL **TERMINOLOGY**

SWITCHING DISTANCE (Sn)

This is the switching distance measured at 20°C and nominal supply voltage, using a square piece of Fe 360 steel of 1 mm. thickness the side of which must be equal to or greater than the diameter of the active surface. In this condition the sensor switches in a Sn range of $\pm 10\%$ Sn.

HYSTERESIS

Hysteresis is the distance between switching in both directions at nominal voltage and temperature values.

The value is expressed as a percentage of the switching distance.

REPEATABILITY

This indicates the intervention point variation of the sensor operated at the same conditions and in the same way.

SWITCHING FREQUENCY

The switching frequency is the maximum possible number of impulse repetitions per second. This is determined by the measurement method according to din EN. The max. values of the switching frequency of each sensor are indicated on the technical characteristics.

RATED VOLTAGE (Vn)

The rated voltage indicates the power supply values where the sensor works perfectly.

RESIDUAL RIPPLE

Ripple is the alternating voltage superimposed on the D.C. voltage (peak-peak) in %.

MAXIMUM OUTPUT CURRENT

Is the maximum current the sensor can supply continuous operation.

MINIMUM OUTPUT CURRENT

It is the minimum current value which should flow through the sensor in order to guarantee a safe working.

PEAK CURRENT

The peak current indicates the maximum current value that the sensor can bear in a limited period of time.

RESIDUAL CURRENT

It is the residual current which flows through the sensor when it is open.

ABSORPTION

Is the maximum current absorption of the sensor in relation to the maximum off load voltage.

VOLTAGE DROP

It is the voltage drop measured across the sensor.

SHORT CIRCUIT PROTECTION

Most of the D.C. sensors have incorporated a protection which prevents the internal circuit from being damaged by a short circuit or overload of the output.

When the short circuit is removed the sensor is automatically reactivated.

PROTECTION AGAINST REVERSAL OF POLARITY

All the sensors are protected against reversal of polarity, this prevents the internal components from being damaged by incorrect power-supply connection.

SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI GENERALITÀ COMUNI - EN60947-5-2

PROTEZIONE CONTRO I PICCHI DI TENSIONE

Tutti i sensori sono protetti contro i danni da extratensione dovuti ai picchi induttivi. È consigliabile comunque evitare il parallelismo tra i cavi che collegano i sensori e quelli dei carichi di potenza come motori, contattori, elettromagneti ecc.

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

Resistenza espressa in ohm, tra i circuiti del sensore ed il contenitore metallico, applicando una tensione di 500 Vca.

GRADO DI PROTEZIONE

Il grado di protezione delle custodie contenenti la parte elettronica viene espresso con la sigla IP seguita da due cifre. Nel caso dei sensori induttivi e capacitivi la prima è sempre 6 (protezione totale contro la polvere) la seconda può essere 5 (protezione contro i getti d'acqua) oppure 7 (protezione all'immersione per un tempo determinato).

LIMITI DI TEMPERATURA

Campo di temperatura ambiente entro il quale sono garantite le condizioni di funzionamento riportate nelle caratteristiche tecniche.

DERIVA IN TEMPERATURA

Massima variazione della distanza di intervento (S_n) all'interno dei limiti di temperatura ammessi, espressa nella percentuale del $\pm 10\%$ S_n .

TIPO DI ESECUZIONE

Tutti i sensori induttivi e capacitivi si identificano in diverse esecuzioni: N-B-C-A-R specificate alle pagine 7 e 64.

STATO DI USCITA

Per tutti i sensori AECO viene utilizzata per la definizione dello stato di uscita a riposo la terminologia standard per microswitch: N.O. (normalmente aperto) N.C. (normalmente chiuso). Ciò significa che lo stato del sensore a riposo viene considerato in assenza di materiale nella sua area sensibile. La maggior parte dei sensori può essere fornita con uscita antivalente NO + NC.

GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS - EN60947-5-2

PROTECTION AGAINST INDUCTIVE PEAKS

All the sensors are protected against damage caused by the disconnection of inductive loads. It is advisable to keep the cable of the power conductors separate.

ISOLATION RESISTANCE

Expressed in ohm between the sensor circuit and the metal body, applying a voltage of 500 Vac.

IP RATING

This is the IP rating of the body which contains the electrical parts expressed in IP followed by two numbers. In the case of inductive and capacitive switches the first is always 6 (complete protection against dust) and the second can be 5 (protected against jets of water) or 7 (protection against immersion for a fixed time).

TEMPERATURE LIMITS

Range of temperature within which the functions is guaranteed as per the technical characteristics.

TEMPERATURE VARIATION

Maximum variation in the intervention distance (S_n) within the limits of temperature allowed expressed as a percentage of $\pm 10\%$ S_n .

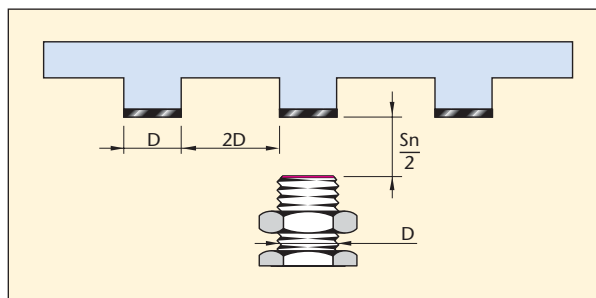
TYPE OF VERSION

All the inductive and capacitive sensors are of the different types N-B-C-A-R specified in page 7 and 64.

TYPE OF OUTPUT

For all AECO sensors the standard definitions are used N.O. (normally open) N.C. (normally closed). This refers to the state of the sensor in the absence of switching material.

Most sensors can be supplied in the N.O. + N.C. output.

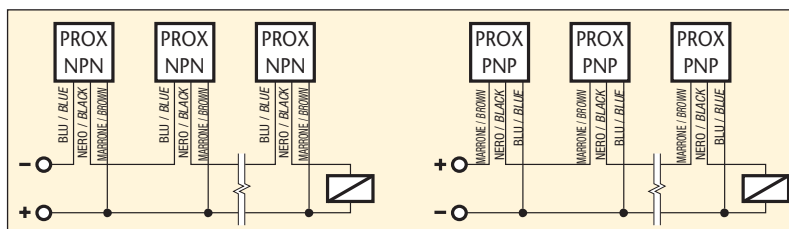


SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO

ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN SERIE (AND)

I sensori connessi in questo modo abilitano una sola uscita quando sono eccitati contemporaneamente.

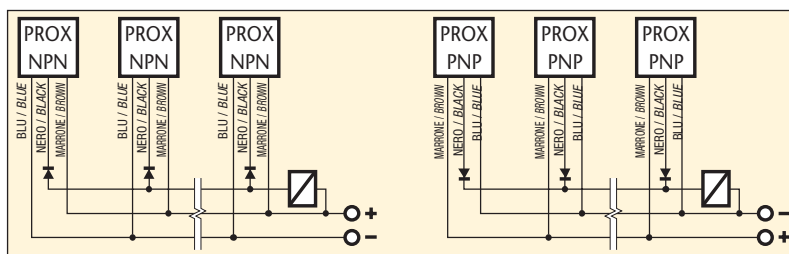
Nel realizzare questo tipo di collegamento, per i modelli in corrente continua, considerare quanto segue: la caduta di tensione di ogni sensore ($<1.8V$), la corrente di carico massima dei sensori utilizzati, infatti bisogna tenere conto dell'autoconsumo di ogni singolo sensore (vedi caratteristiche) oltre al carico finale.



ALIMENTAZIONE IN C.C. COLLEGAMENTO IN PARALLELO (OR)

In questo tipo di connessione i sensori possono abilitare indipendentemente, se eccitati, l'uscita comune.

Nei modelli amplificati in corrente continua tenere presente che ogni sensore interessato viene caricato con le resistenze interne degli altri sensori (resistenza di collettore). Per eliminare tale inconveniente richiedere sensori con stadio finale a collettore aperto oppure utilizzare dei diodi di disaccoppiamento come indicato negli schemi.



ALIMENTAZIONE IN C.A. COLLEGAMENTI IN SERIE E PARALLELO

La "caduta di tensione" e "la corrente residua" sono parametri fondamentali nel caso di collegamenti di uno o più sensori. I sensori in corrente alternata possono essere collegati in serie tenendo conto che la caduta di tensione ($<6V$) ai capi del sensore viene moltiplicata per il numero di sensori utilizzati. Nel collegamento in parallelo occorre considerare che la corrente residua di ogni sensore si somma, pertanto è importante considerare la corrente residua totale, specialmente nel caso di collegamenti a circuiti ad alta impedenza e relè a basso assorbimento. Tali collegamenti sono comunque sconsigliati perchè possono generare un funzionamento anomalo dei sensori stessi.

ALIMENTAZIONE A 24V IN C.A. - AVVERTENZE

Nei sensori con alimentazione a 24Vca tenere conto della caduta di tensione ($<6V$) presente ai capi del sensore e della caduta eventuale sui cavi di collegamento tra il sensore ed il carico. Per ottenere una tensione adeguata sul carico si consiglia di aumentare la tensione di alimentazione almeno di 6V.

CONNECTION FOR INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

CONNECTION OF D.C. TYPES IN SERIES (AND LOGIC)

In some applications it is necessary to obtain two corresponding signals before an action is carried out. Two sensors connected in this way will activate one output when they are excited simultaneously. When D.C. amplified types are used it is necessary to take into account the voltage drop present at the output of each sensor ($<1.8V$) the maximum load current of the sensors used and the current absorption of each single sensor (see technical characteristics) as well as the final load.

CONNECTION OF D.C. TYPES IN PARALLEL (OR LOGIC)

Connected in this way all sensors can activate the common output independently when excited.

When amplified D.C. types are used it is necessary to take into account that each sensor has as an additional load of the resistance of the other sensors (collector resistances). Any inconvenience caused by this can be overcome by asking specifically for sensors with the final stage which has an open collector or by adding disconnecting diodes as indicated by the drawing.

CONNECTION OF A.C. TYPES IN SERIES OR IN PARALLEL

A.C. sensors can be connected in series taking into account the voltage drop ($\leq 6V$) present in the sensor when connected in parallel. The off load current ($\leq 4mA$) should be summed and attention should be given when in the minimum load condition (high load impedance).

Such connections should in any case not be done as a function anomalous to the sensor can be generated. The "voltage drop" and the "residual current" is important in this type of connection.

24V A.C. POWER SUPPLY - WARNING

In sensors supplied with 24V A.C. the voltage drop ($\leq 6V$) existing in the sensor and the possible voltage drop due to the connecting wires between the sensor and the load should be taken into account. In order to maintain an adequate voltage it is recommended that the supply voltage be increased by at least 6V.

SENSORI INDUTTIVI SERIE SI

APPLICAZIONI

I sensori induttivi trovano largo impiego in ogni tipo di applicazione e nelle condizioni più gravose come in presenza di olio, polvere, liquidi in genere e vibrazioni che non condizionano la loro precisione ed il sicuro funzionamento. I sensori AECO sono applicati su macchine utensili ed operatrici, macchine tessili, linee transfer, impianti di trasporto, macchine per il confezionamento, nell'industria automobilistica e per la soluzione di tutti i problemi connessi con l'automazione.

AZIONATORE NORMALIZZATO

Il suo impiego permette di comparare i valori della distanza di intervento (vedere tabella). Il metodo di misura è prescritto dalla norma europea EN60947-5-2. L'azionatore normalizzato ha dimensioni quadrate ed uno spessore di 1 mm. Il materiale di questo azionatore deve essere metallico (Fe360). Eventuali altri materiali comportano valori diversi della distanza di intervento nominale. La lunghezza dei lati dell'azionatore deve corrispondere al diametro del cerchio che delimita «la superficie attiva» del sensore. Un maggior dimensionamento dell'azionatore non porta ad un aumento del valore nominale della distanza di intervento; un sottodimensionamento dell'azionatore riduce invece la distanza d'intervento.

DISTANZA DI INTERVENTO NOMINALE S_n

La distanza nominale si definisce come quel valore di scatto dove non sono prese in considerazione variazioni dovute a cambiamenti di temperatura e tensione.

DISTANZA DI INTERVENTO REALE S_r

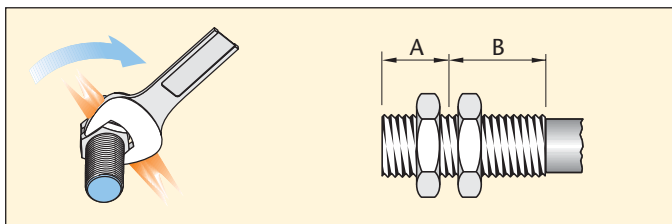
È la distanza misurata secondo le norme alla tensione e temperatura nominale: $0,9S_n \leq S_r \leq 1,1S_n$.

DISTANZA DI INTERVENTO UTILE S_u

E' la distanza misurata secondo le norme ad una data tensione e temperatura entro i limiti ammessi: $0,9S_r \leq S_u \leq 1,1S_r$.

COPPIA DI SERRAGGIO

Durante l'installazione non superare, nel serraggio dei dadi, il valore di coppia riportato nella tabella in corrispondenza delle sezioni A e B del modello utilizzato.



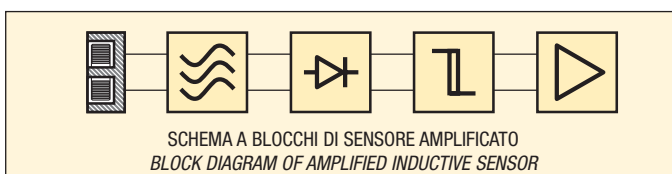
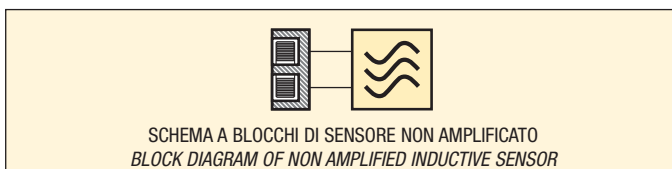
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL SENSORE INDUTTIVO

Applicando tensione al dispositivo si crea, attraverso la bobina dell'oscillatore, un campo induttivo alternato davanti alla superficie attiva dello stesso.

Quando un oggetto metallico (ferro, alluminio, rame, ottone ecc.) entra da qualunque direzione in questo campo, causa uno smorzamento dell'oscillatore fino ad invertire la soglia del trigger, inducendo un cambiamento di condizione dello stadio finale ed il conseguente comando di un carico esterno.

La distanza di intervento dipende dal tipo di metallo azionatore come descritto nei fattori di riduzione. Tutti i sensori sono protetti alle inversioni di polarità, a disturbi elettrici di origine induttiva e sono forniti nei modelli in corrente continua con protezione al corto circuito permanente del carico.

I principali vantaggi offerti dai sensori di prossimità rispetto ai normali fine corsa meccanici riguardano la durata praticamente illimitata, assenza di organi meccanici in movimento (rotelle, molle, ecc.) nessuna manutenzione e commutazioni senza rimbalzi che evitano eventuali comandi errati.



INDUCTIVE SENSORS SI SERIES

APPLICATIONS

Inductive sensors have wide uses in many applications, even in the most difficult working conditions for example in the presence of oils, powders, liquids and vibrations which do not have any effect on their secure functioning.

AECO sensors are mounted on machine tools, textile machines, transfer lines, transport systems, packaging equipment, in the automobile industry and in all applications where solutions for automation are required.

STANDARDIZED SENSING PLATE

Its use allows the comparison of the values of sensing distance (see table). The measuring method is defined by the European standard EN60947-5-2. The normalized plate is square and has a thickness of 1 mm, the material of this plate must be steel (Fe360). Other materials mean that different intervention distances are obtained. The length of the sides of the plate must correspond to the diameter of a circle that is the active surface of the sensor. A larger plate does not result in an increase in the nominal intervention distance, however a reduction in the plate reduces the intervention distance.

NOMINAL INTERVENTION DISTANCE S_n

The nominal distance is defined as the switching value where variations due to changes in temperature and voltage are taken into account.

REAL INTERVENTION DISTANCE S_r

This is the distance measured according to the EN standard at nominal temperature and voltage: $0,9S_n \leq S_r \leq 1,1S_n$.

INTERVENTION DISTANCE S_u

This is the distance measured according to the EN standard at a specified temperature and voltage between the allowed limits $0,9S_r \leq S_u \leq 1,1S_r$.

TIGHTENING TORQUES

To prevent mechanical damage to the proximity switch when installing, certain tightening torques on the mounting nuts should not be exceeded.

MODELLO MODELS	QUOTA A / DIM. A (mm)	COPPIA DI SERRAGGIO (N • m) / TIGHTENING TORQUE (N • m) max.	
		A	B
SI5	4	0.5	1.5
SI8	7	8	12
SI12	10	12	28
SI18	10	30	40
SI30	13	35	40

WORKING PRINCIPLE OF INDUCTIVE SENSOR

By applying a voltage to the oscillator coil an alternating inductive field is created in front of the active surface of the unit.

When a metallic object (steel, aluminium, copper, brass etc.) enters this field from any direction and the state of the oscillator is modified until the threshold of the trigger is inverted this induces a change in the final stage and the subsequent command of an external load. The intervention distance depends on the type of metal and as described earlier, in the reduction factors. All the sensors are protected against inversion of polarity and electrical disturbances of inductive sources and can be supplied with short circuit protection in the D.C. version. The main advantages offered by proximity sensors in relation to normal limit switches are mainly unlimited duration as they have no moving parts (wheels, springs etc.) lack of maintenance requirement and elimination of possible false contacts due to contact movement.

TABELLA COMPARATIVA: SENSORE - DISTANZA D'INTERVENTO - AZIONATORE TABLE OF COMPARISON: SENSOR - DISTANCE - PLATE					
DIAMETRO Ø FORMA	DISTANZA S_n SCHERMATI mm	DISTANZA S_n PARZIALMENTE SCHERMATI mm	DISTANZA S_n DOPPIA PORTATA SCHERMATI mm	DISTANZA S_n DOPPIA PORTATA PARZ. SCHERM. mm	AZIONATORE NORMALIZZATO Fe 360 LATO x SPESSORE mm
DIAMETER OR SIZE	DISTANCE S_n EMBEDDABLE mm	DISTANCE S_n NOT EMBEDDABLE mm	DOUBLE SWITCH DISTANCE S_n EMBEDDABLE mm	DOUBLE SWITCH DISTANCE S_n NOT EMBEDDABLE mm	SENSING PLATE Fe 360 SIDE x THICKNESS mm
4 - 5	0.8	-	-	-	5 x 1
6,5 - 8	1	2	2	3	8 x 1
12	2	4	4	8	12 x 1
14	3	5	-	-	14 x 1
18	5	8	8	16	18 x 1
30	10	15	15	20	30 x 1
SIP A8 - C8	2	-	-	-	8 x 1
SIP 10	2	-	-	-	8 x 1
SIP 12	2	4	-	-	12 x 1
SIP 17	-	5	-	-	12 x 1
SIP 25	5	-	-	-	18 x 1
SIP 40	15	20	-	-	45 x 1
SIQ 80	-	50	-	-	100 x 1

SENSORI INDUTTIVI SERIE SI

SENSORI IN ESECUZIONE **N** CONFORMI NORME NAMUR EN 60947-5-6

Sono sensori non amplificati in corrente continua a due fili che contengono il solo oscillatore e sono adatti a pilotare un circuito elettronico amplificatore a soglia. Necessitano di pochi elementi costruttivi e pertanto offrono la massima sicurezza di esercizio. Grazie alla bassa resistenza Ohmica di chiusura il sensore è insensibile alle dispersioni induttive o capacitive presenti sulla linea di collegamento con l'amplificatore di comando. Sono disponibili con omologazione ATEX. Possono essere forniti in abbinamento agli amplificatori mod. ALNC - ALN2 - ALTP.

SENSORI IN ESECUZIONE **B** PER CORRENTE CONTINUA (2 fili)

Sono sensori amplificati in corrente continua a due fili che oltre all'oscillatore hanno incorporato anche l'amplificatore di uscita con funzione N.O. oppure N.C. e possono pilotare un carico collegato in serie. In questa esecuzione però circola una corrente residua attraverso il carico anche nello stato di apertura, mentre nello stato di chiusura si verifica nel sensore una caduta di tensione. Occorre pertanto tenere presente queste limitazioni nella scelta dei relè o dei comandi elettronici da applicare all'uscita. Sono particolarmente adatti per ingressi di controllori programmabili.

SENSORI IN ESECUZIONE **C** PER CORRENTE CONTINUA (3 e 4 fili)

Sono sensori amplificati in corrente continua che oltre all'oscillatore hanno incorporato anche l'amplificatore di uscita. Vengono forniti a 3 fili con funzione N.O. oppure N.C. e a 4 fili con uscite antivalenti, nelle versioni NPN e PNP. In questa esecuzione tutti i modelli presentano come caratteristica standard la protezione contro il cortocircuito, sicurezza contro l'inversione di polarità e protezione ai picchi di tensione prodotti dal disinserimento di carichi induttivi. Possono essere forniti in abbinamento agli alimentatori mod. ALNC - ALTP. Sono compatibili con ingressi di controllori programmabili.

SENSORI IN ESECUZIONE **A** PER CORRENTE ALTERNATA (2 fili)

Sono sensori amplificati in corrente alternata a due fili che oltre all'oscillatore hanno incorporato anche un amplificatore di uscita a tiristore. Il carico, collegato in serie al sensore, viene attraversato dalla stessa corrente residua che lo alimenta. In particolare, è necessario prestare molta attenzione ai relè a basso consumo. Infatti bisogna accertarsi che:

- La corrente richiesta per la sicura eccitazione del relè sia UGUALE o SUPERIORE alla "corrente minima di uscita" richiesta dal sensore.
- La corrente richiesta per la sicura diseccitazione del relè sia SUPERIORE alla "corrente residua" del sensore.

Non rispettando questi accorgimenti si otterrà una commutazione incerta del relè. Inoltre è opportuno prestare attenzione ai collegamenti ad ingressi ad alta impedenza dei comandi elettronici, in quanto la corrente residua del sensore potrebbe essere sufficiente ad attivarli. Nello stato di chiusura si verifica invece nel sensore una caduta di tensione che deve essere considerata soprattutto nel caso di basse tensioni di alimentazione. Tutti i sensori in corrente alternata sono protetti da un apposito circuito contro le sovratensioni generate dalla rete di alimentazione. Sono compatibili con ingressi di controllori programmabili.

INDUCTIVE SENSORS SI SERIES

SENSOR VERSION **N** IN ACCORDANCE WITH NAMUR STANDARDS EN 60947-5-6

These are two-wire non amplified D.C. sensors which contain only the oscillator and are adapted to control an electronic amplified threshold circuit. Only a few components are needed, thus inevitably guaranteeing for this type of sensor the maximum operational safety and reliability. Thanks to its low-resistance termination this sensor is not susceptible to inductive or capacitive irradiations into the connecting lead with the amplifier. They can be supplied with ATEX approval. They can be supplied together with power supplies: ALNC - ALN2 - ALTP.

SENSOR VERSION **B** FOR DIRECT VOLTAGE (2 wires)

These are two-wire amplified sensors which contain an output amplifier with function N.O. or N.C. in addition to the oscillator and can pilot a load connected in series. However due to this system a residual current flows through the load even when in the open state. In addition a voltage drop occurs to the sensor when it is in the closed state. Attention must be paid to these restrictions when selecting the relays or electronic controls required for connections. They are adapted for inputs of programmable controllers.

SENSORS VERSION **C** FOR DIRECT VOLTAGE (3 and 4 wires)

These are amplified D.C. sensors which contain an output amplifier in addition to the oscillator. They are supplied as 3 wires with function N.O. or N.C. and as 4 wire with antiphase outputs in the types NPN and PNP as standard this version of sensor is protected against short circuit, absolutely protected against polarity and peaks created by the disconnection of inductive loads. These sensors can be supplied together with power supplies: ALNC - ALTP. They are adapted for inputs of programmable controllers.

SENSORS VERSION **A** FOR ALTERNATING VOLTAGE (2 wires)

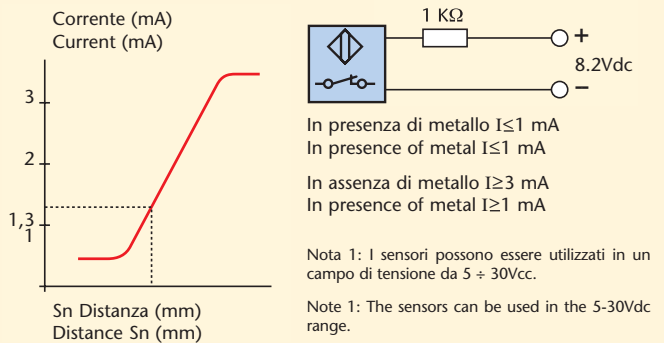
These are two-wire sensors which contain a thyristor output amplifier in addition to the oscillator. The load which is connected in series with the sensor is passed through by the same residual current that it is supplied by. It is particularly important to pay attention to the low consumption relay, in fact it is important to ensure that:

- The required current for the switching of the relay is EQUAL to or SUPERIOR to the minimum output current required by the sensor.
- The current required for the secure releasing of the relay is SUPERIOR to the residual current of the sensor.

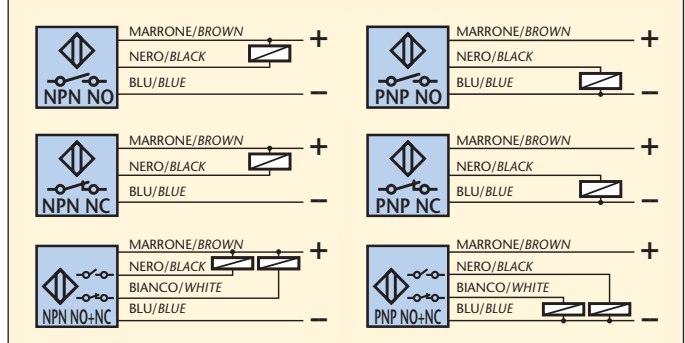
If these parameters are not respected there will be an uncertain switching of the relay. Furthermore attention must be given to high impedance input connections of electronic commands as the residual current in the sensor could be sufficient to cause activation. In the closed state a voltage drop can be found this should be taken into account especially when there is a low voltage supply. They are also protected against voltage transients coming from the power supply or generated by the load. They are compatible with P.L.C. units.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

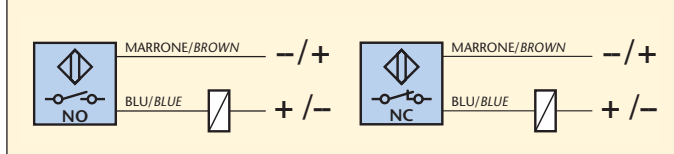
ESECUZIONE **N** / VERSION **N**



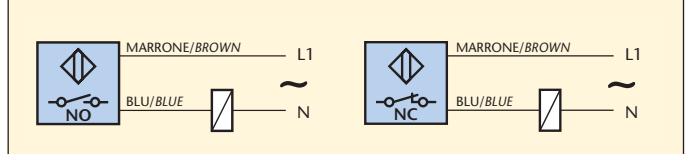
ESECUZIONE **C** / VERSION **C**



ESECUZIONE **B** / VERSION **B**



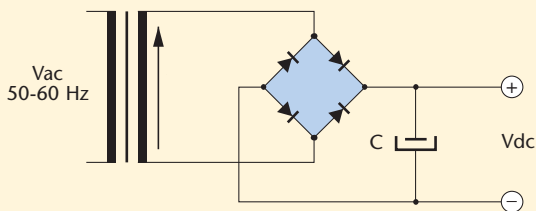
ESECUZIONE **A** / VERSION **A**



ALIMENTAZIONE DI SENSORI INDUTTIVI IN CORRENTE CONTINUA

SUGGESTIONS FOR SUPPLYING VOLTAGE TO INDUCTIVE SENSORS

ESEMPIO A / EXAMPLE A



La tensione di alimentazione deve essere adeguata alle caratteristiche dei dispositivi usati. Usare sempre trasformatori con tensione di secondario V_{ca} inferiore alla tensione continua desiderata V_{cc} .

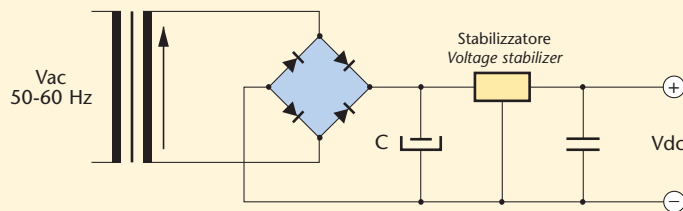
La tensione V_{ca} di secondario da utilizzare si ricava così:

$$V_{ca} = (V_{cc} + 1) : 1,41$$

Inoltre la tensione continua V_{cc} di alimentazione dei dispositivi deve essere filtrata con una capacità C di almeno 470 μF per ogni 200 mA prelevati dall'alimentatore.

Se la tensione continua a disposizione è elevata utilizzare esclusivamente lo schema B con un adeguato stabilizzatore di tensione.

ESEMPIO B / EXAMPLE B



The supply voltage should be adjusted according to the characteristics of the sensor used. It is recommended to use a transformer with secondary voltage V_{ac} lower than the direct voltage V_{dc} required.

The secondary voltage V_{ac} is found as follows:

$$V_{ac} = (V_{dc} + 1) : 1,41$$

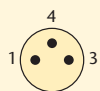
The supply voltage V_{dc} of the sensor should be filtered with a capacity C at least 470 μF for each 200 mA used.

If the supply voltage V_{dc} is high it is recommended to follow the diagram B with a proper voltage stabilizer.

COLLEGAMENTI CON ATTACCO H1-H-K Vista del connettore maschio

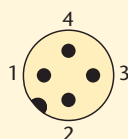
CONNECTIONS WITH H1-H-K PLUG View of male connector

1



1 = Marrone / + / Brown / +
3 = Blu / - / Blue / -

6



3 FILI / 3 WIRES

1 = Marrone / + / Brown / +

3 = Blu / - / Blue / -

4 = Nero / uscita NPN-PNP / NO / Black / output NPN-PNP / NO

2 = Nero / uscita NPN-PNP / NC / Black / output NPN-PNP / NC

4 FILI / 4 WIRES

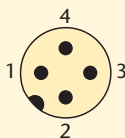
1 = Marrone / + / Brown / +

3 = Blu / - / Blue / -

4 = Nero / uscita NPN-PNP / NO / Black / output NPN-PNP / NO

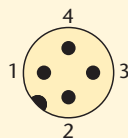
2 = Bianco / uscita NPN-PNP / NC / White / output NPN-PNP / NC

2



1 = Marrone / + / Brown / +
3 = Blu / - / Blue / -

7



3 / 4 = Funzione NO (nero - blu)*

Function NO (black - blue)*

1 / 2 = Funzione NC (bianco - marrone)*

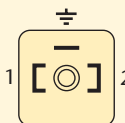
Function NC (white - brown)*

(Terminali non polarizzati / Non polarized)

* I colori dei fili sono riferiti ai soli connettori precablati.

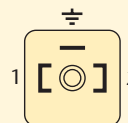
* The wire colour are referred to the connector with cable only.

3



1 = Blu / - / Blue / -
2 = Marrone / + / Brown / +

8

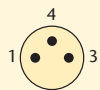


1 / 2 = Funzione NO / Function NO

1 / 2 = Funzione NC / Function NC

(Terminali non polarizzati / Non polarized)

4



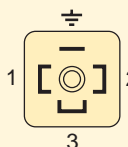
1 = Marrone / + / Brown / +

3 = Blu / - / Blue / -

4 = Nero / uscita NPN-PNP / NO-NC

Black / output NPN-PNP / NO-NC

9



3 FILI / 3 WIRES

1 = Blu / - / Blue / -

2 = Marrone / + / Brown / +

4 = Nero / uscita NPN-PNP / NO-NC / Black / output NPN-PNP / NO-NC

4 FILI / 4 WIRES

1 = Blu / - / Blue / -

2 = Marrone / + / Brown / +

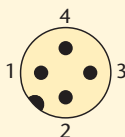
4 = Nero / uscita NPN-PNP / NO / Black / output NPN-PNP / NO

3 = Bianco / uscita NPN-PNP / NC / White / output NPN-PNP / NC

Nella versione a 3 fili l'attacco K viene fornito tripolare.

On the 3 wires version with plug K the connector K is supplied with 3 poles..

5



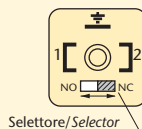
1 = Marrone / + / Brown / +

3 = Blu / - / Blue / -

4 = Nero / uscita NPN-PNP / NO-NC

Black / output NPN-PNP / NO-NC

10



1 / 2 = Funzione / Function NO

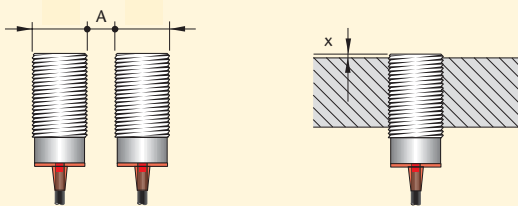
1 / 2 = Funzione / Function NC

(Terminali non polarizzati / Non polarized)

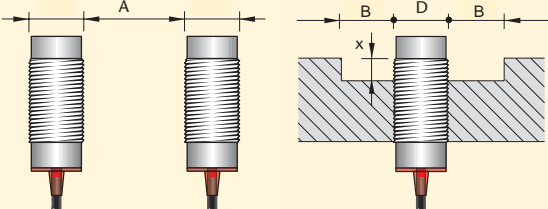
NORME PER INSTALLAZIONE

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

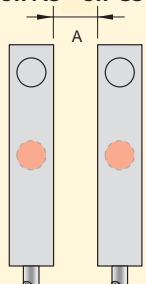
CILINDRICI TOTALMENTE SCHERMATI EMBEDDABLE CYLINDRICAL MODELS



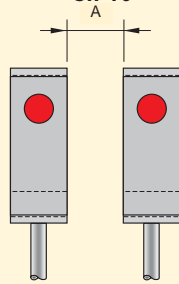
CILINDRICI PARZIALMENTE SCHERMATI NOT EMBEDDABLE CYLINDRICAL MODELS



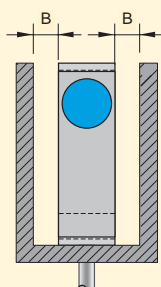
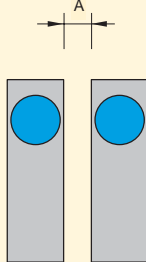
SIPA8 - SIPC8



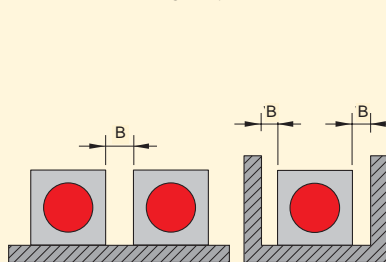
SIP10



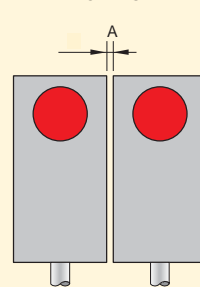
SIP12



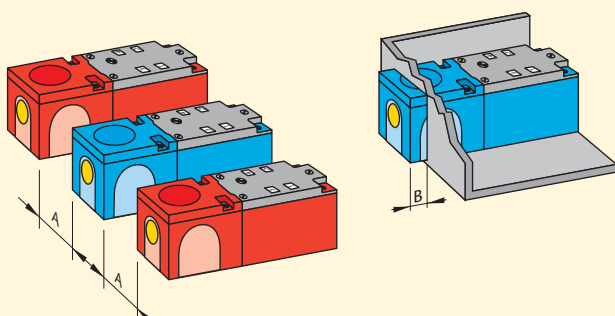
SIP17



SIP25



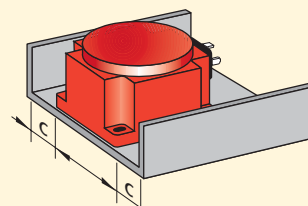
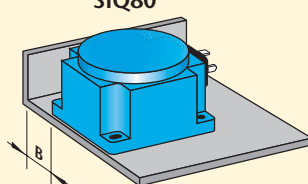
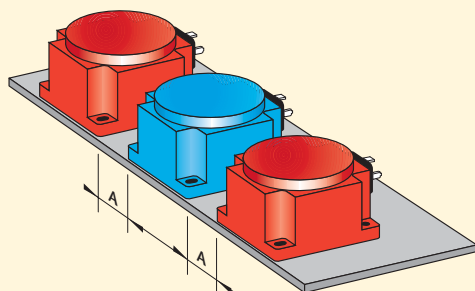
SIP40



- Gli esempi di installazione sono riferiti alla superficie attiva contrassegnata in giallo.
- The installation example makes reference to the areas marked yellow.

Dimensioni in mm Dimensions mm	A	B	b	C	D
SIP 40 ▲	≥ 30	≥ 6	≥ 0	≥ 0	≥ 0
SIP 40 ●	≥ 50	≥ 40	≥ 15	≥ 10	≥ 15

SIQ80



Dimensioni in mm Dimensions mm	A	B	C
SIQ 80	≥ 450	≥ 45	≥ 70

N.B.: Le quote A-B-C sono riferite a $S_n = 35$ mm. Per regolazioni inferiori o superiori della sensibilità, le stesse diminuiscono o aumentano.

N.B.: A-B-C ratings are referred to $S_n = 35$ mm. To adjust less or more sensitivity they either must be decreased or increased.

SENSORI INDUTTIVI NAMUR • NAMUR INDUCTIVE SENSORS



- CUSTODIA CILINDRICA Ø 6.5 - M8-M12-M14-M18-M30 2 FILI C.C. - ESECUZIONE-N
- CYLINDRICAL HOUSING Ø 6.5 - M8-M12-M14-M18-M30 2 WIRES D.C. - VERSION-N

▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

▲ Ø 6,5

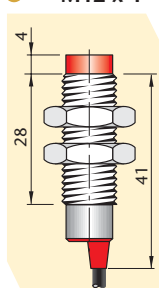
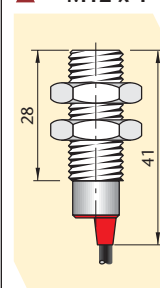
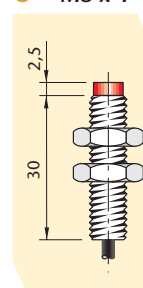
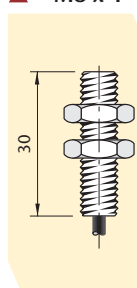
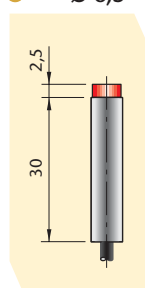
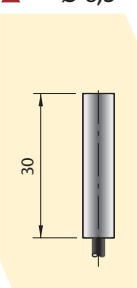
● Ø 6,5

▲ M8 x 1

● M8 x 1

▲ M12 x 1

● M12 x 1



SI 6.5 - N1
I65000057

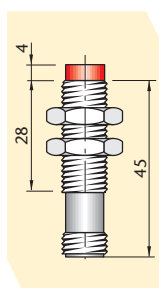
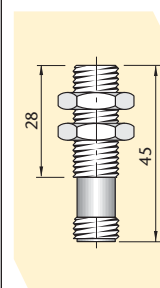
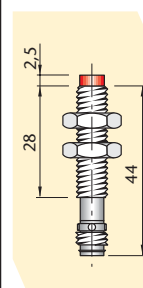
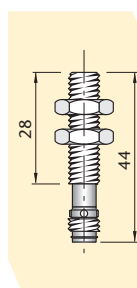
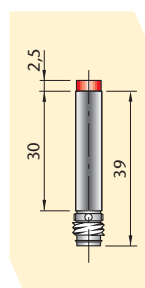
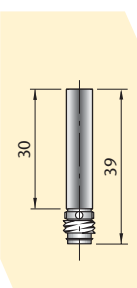
SI 6.5 - NE2
I65000061

SI 8 - N1
I08000101

SI 8 - NE2
I08000108

SI 12 - N2
I12000154

SI 12 - NE4
I12000161



MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

SI 6.5 - N1 H1
I65000058

SI 6.5 - NE2 H1
I65000062

SI 8 - N1 H1
I08000104

SI 8 - NE2 H1
I08000111

SI 12 - N2 H
I12000156

SI 12 - NE4 H
I12000162

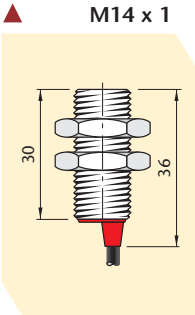
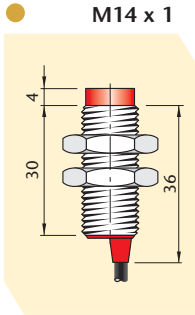
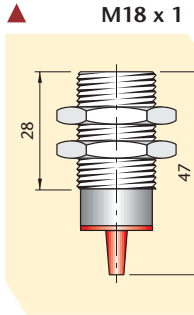
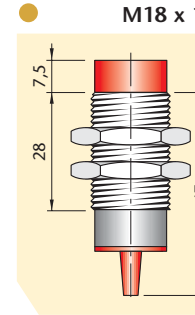
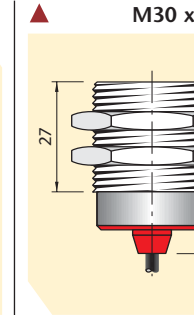
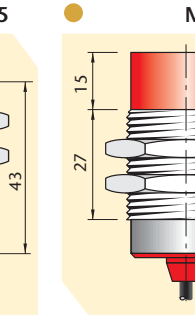
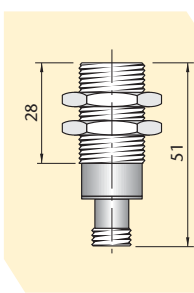
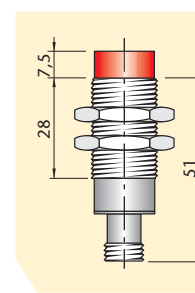
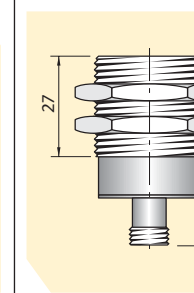
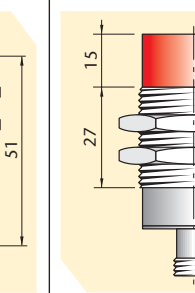
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	1	2	1	2	2	4
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤10%)	V	8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7) 8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)					
Corrente assorbita a 8.2V Current absorption at 8.2V	mA	In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza di metallo ≥ 3 mA In presence of metal ≤ 1 mA - In absence of metal ≥ 3 mA					
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	2000		2000		2000	
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3					
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-25 ÷ +70					
Grado di protezione IP rating	IP	67 (Con attacco H1 - H in funzione del connettore) 67 (With H1 - H depending on connector)					
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass					
Cavo PVC blu Blue PVC cable	2 m	2 x 0.25 mm²		2 x 0.25 mm²		2 x 0.25 mm²	
Attacco per connettore Connector plug		H1		H1		H	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7					
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 1 / See page 8 - pict. 1				Vedi pag. 8 - fig. 2 / See page 8 - pict. 2	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9					

I sensori induttivi Namur sono disponibili anche nella versione a sicurezza intrinseca con approvazione **ATEX** secondo la Direttiva 94/9/CE, categorie di apparecchio 1G, 2G e 3G.
The Namur inductive sensors can be supplied in to intrinsic safety version with **ATEX** approved in according to 94/9/EC Directive, equipment category 1G, 2G and 3G.

SENSORI INDUTTIVI NAMUR • NAMUR INDUCTIVE SENSORS



- CONFORMI ALLE NORME NAMUR EN 60947-5-6
- CONFORMING TO NAMUR STANDARDS EN 60947-5-6

M14 x 1		M18 x 1		M30 x 1.5	
					
SI 14 - N3 SIV000023	SI 14 - NE5 SIV000024	SI 18 - N5 I18000137	SI 18 - NE8 I18000143	SI 30 - N10 I30000122	SI 30 - NE15 I30000127
					
-	-	SI 18 - N5 H I18000138	SI 18 - NE8 H I18000144	SI 30 - N10 H I30000123	SI 30 - NE15 H I30000128
3	5	5	8	10	15

8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7)
8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)

In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza di metallo ≥ 3 mA
In presence of metal ≤ 1 mA - In absence of metal ≥ 3 mA

2000

1000

500

≤ 3

-25 ÷ +70

67 (Con attacco H in funzione del connettore)
67 (With H depending on connector)

Ottone nichelato
Nickelled brass

2 x 0.25 mm²

2 x 0.50 mm²

2 x 0.50 mm²

Non previsto
Not foreseen

H

H

Vedi pag. 7 / See page 7

Vedi pag. 8 - fig. 2 / See page 8 - pict. 2

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI NAMUR • NAMUR INDUCTIVE SENSORS



- CUSTODIA RETTANGOLARE SIPA8 - SIPC8 - SIP10 - SIP12 - SIP17 - SIP40 - SIQ80 2 FILI C.C. - ESECUZIONE-N
- RECTANGULAR HOUSING SIPA8 - SIPC8 - SIP10 - SIP12 - SIP17 - SIP40 - SIQ80 2 WIRES D.C. - VERSION-N

■ PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE

▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

SIP A8 - N1.5
SIP000125

SIP C8 - N1.5
SIP000129

SIP 10 - N2
SIP000141

MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

SIP A8 - N1.5 H1
SIP000126

SIP C8 - N1.5 H1
SIP000130

SIP 10 - N2 H1
SIP000142

Distanza di intervento S_n Switching distance S_n	mm	1.5	1.5	2
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)	V	8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7) 8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)		
Corrente assorbita a 8.2V Current absorption at 8.2V	mA	In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza di metallo ≥ 3 mA In presence of metal ≤ 1 mA - In absence of metal ≥ 3 mA		
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	2000	2000	1000
Ripetibilità Repeatability	% S_n	≤ 3		
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	$-25 \div +70$		
Grado di protezione IP rating	IP	67		
Custodia Housing		Alluminio anodizzato Anodized aluminium		Plastica Plastic
Cavo PVC blu Blue PVC cable	2 m	2 x 0.25 mm ²	2 x 0.25 mm ²	2 x 0.25 mm ²
Attacco per connettore Connector plug		H1	H1	H1
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 1 / See page 8 - pict. 1		
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9		

I sensori induttivi Namur sono disponibili anche nella versione a sicurezza intrinseca con approvazione ATEX secondo la Direttiva 94/9/CE, categorie di apparecchio 1G, 2G e 3G.
The Namur inductive sensors can be supplied in to intrinsic safety version with ATEX approved in according to 94/9/EC Directive, equipment category 1G, 2G and 3G.

SENSORI INDUTTIVI NAMUR • NAMUR INDUCTIVE SENSORS



- CONFORMI ALLE NORME NAMUR EN 60947-5-6
- CONFORMING TO NAMUR STANDARDS EN 60947-5-6

<p>Zona sensibile Sensing surface</p>	<p>Zona sensibile Sensing surface</p>	<p>113 40 1/2" Cag 60 44,5 5,3 30 40</p>	<p>80 80 50 65</p>		
SIP 12 - N2 SIP000133	SIP 12 - NE4 SIP000137	SIP 17 - NE5 SIP000121	SIP 40 - N15 SIP000145	SIP 40 - NE20 SIP000147	SIQ 80 - NE50 SIP000155
<p>Zona sensibile Sensing surface</p>	<p>Zona sensibile Sensing surface</p>	<p>40 40 113</p>	<p>80 80 50 65</p>		
SIP 12 - N2 H1 SIP000134	SIP 12 - NE4 H1 SIP000138	SIP 17 - NE5 H1 SIP000122	SIP 40 - N15 K SIP000149	SIP 40 - NE20 K SIP000150	SIQ 80 - NE50 K SIP000156
2	4	5	15	20	10 ÷ 60 (Regolabile / Adjustable)
8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7) 8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)					
In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza di metallo ≥ 3 mA In presence of metal ≤ 1 mA - In absence of metal ≥ 3 mA					
2000	2000	500	100		
≤ 3					
-25 ÷ +70					
67	65 (67 con cavo / with cable)				
Plastica Plastic					
2 x 0.25 mm ²	2 x 0.25 mm ²	Morsettiera (Cavo a richiesta) Terminal block (On request cable)	2 x 0.50 mm ²		
H1	H1	K	K		
Vedi pag. 7 / See page 7					
Vedi pag. 8 - fig. 1 / See page 8 - pict. 1			Vedi pag. 8- fig. 3 / See page 8 - pict. 3		
Vedi pag. 9 / See page 9					

SENSORI INDUTTIVI Ø 4mm • INDUCTIVE SENSORS Ø 4mm



- CUSTODIA CILINDRICA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL HOUSING - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

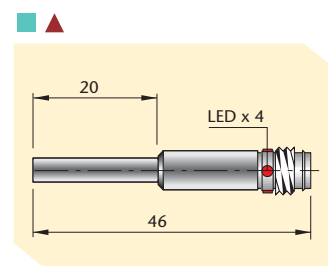
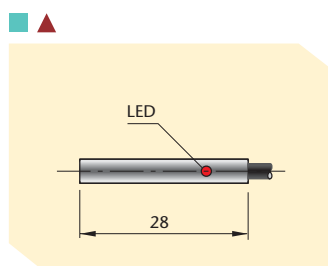
■ PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE

▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

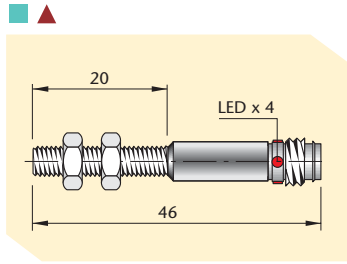
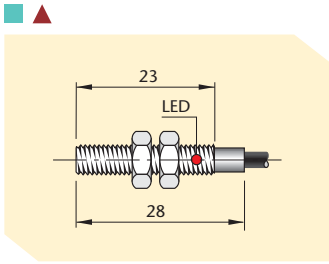


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI4 - C 0.8 NPN NO I45000003	SI4 - C 0.8 NPN NO H1 I45000004
		NC	SI4 - C 0.8 NPN NC I45000001	SI4 - C 0.8 NPN NC H1 I45000002
	PNP	NO	SI4 - C 0.8 PNP NO I45000007	SI4 - C 0.8 PNP NO H1 I45000008
		NC	SI4 - C 0.8 PNP NC I45000005	SI4 - C 0.8 PNP NC H1 I45000006
Distanza di intervento Sn <i>Switching distance Sn</i>		mm	0.8	0.8
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤10%)</i>		V	6 ÷ 30	
Isteresi <i>Hysteresis</i>		% Sn	< 10	
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>		Hz	2000	
Ripetibilità <i>Repeatability</i>		% Sn	≤ 3	
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>		mA	150	
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>		mA	< 10	
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>		V	< 1,4	
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>			Presente <i>Incorporated</i>	
Led visualizzatore <i>Led</i>			Presente <i>Incorporated</i>	
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>		° C	- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione <i>IP rating</i>		IP	67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>
Custodia <i>Housing</i>			Acciaio inox <i>Stainless steel</i>	
Cavo SALGUM <i>SALGUM Cable</i>		2m	3 x 0.14 mm²	
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>				H1
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>			Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>	
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>			-	Vedi pag. 8 - fig. 4 / <i>See page 8 - pict. 4</i>
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>			Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>	

SENSORI INDUTTIVI Ø 4mm • INDUCTIVE SENSORS Ø 4mm



- CUSTODIA CILINDRICA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL HOUSING - 3 WIRES D.C. - VERSION-C



SI5 - C 0.8 NPN NO I45000011	SI5 - C 0.8 NPN NO H1 I45000012
SI5 - C 0.8 NPN NC I45000009	SI5 - C 0.8 NPN NC H1 I45000010
SI5 - C 0.8 PNP NO I45000015	SI5 - C 0.8 PNP NO H1 I45000016
SI5 - C 0.8 PNP NC I45000013	SI5 - C 0.8 PNP NC H1 I45000014
0.8	0.8
6 ÷ 30	
< 10	
2000	
≤ 3	
150	
< 10	
< 1,4	
Presente <i>Incorporated</i>	
Presente <i>Incorporated</i>	
- 25 ÷ + 70	
67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>
Acciaio inox <i>Stainless steel</i>	
3 x 0.14 mm ²	H1
Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>	
-	Vedi pag. 8 - fig. 4 / <i>See page 8 - pict. 4</i>

Vedi pag. 9 / *See page 9*

SENSORI INDUTTIVI Ø 6,5mm • INDUCTIVE SENSORS Ø 6,5mm



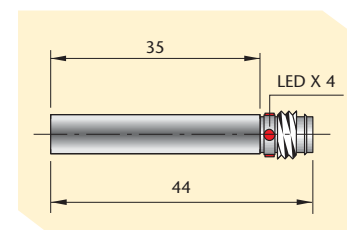
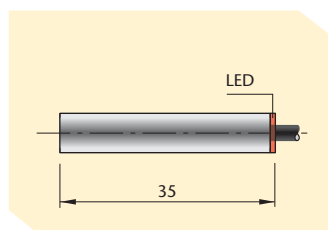
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- ★ PORTATA MAGGIORATA
EXTENDED SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



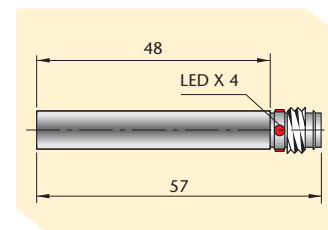
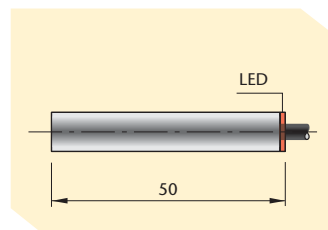
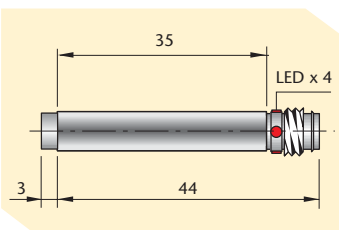
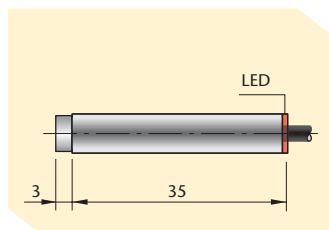
AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI6.5 - DC 2 NPN NO S I65000040	SI6.5 - DC 2 NPN NO H1 S I65000039
		NC	SI6.5 - DC 2 NPN NC S I65000036	SI6.5 - DC 2 NPN NC H1 S I65000035
	PNP	NO	SI6.5 - DC 2 PNP NO S I65000048	SI6.5 - DC 2 PNP NO H1 S I65000047
		NC	SI6.5 - DC 2 PNP NC S I65000044	SI6.5 - DC 2 PNP NC H1 S I65000043
Distanza di intervento Sn <i>Switching distance Sn</i>		mm	2	2
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤10%)</i>		V	6 ÷ 30	
Isteresi <i>Hysteresis</i>		% Sn	< 10	
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>		Hz	2000	
Ripetibilità <i>Repeatability</i>		% Sn	≤ 3	
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>		mA	200	
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>		mA	< 12	
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>		V	< 1.8	
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>		Presente <i>Incorporated</i>		
Led visualizzatore <i>Led</i>		Presente <i>Incorporated</i>		
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>		° C	- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione <i>IP rating</i>		IP	67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>
Custodia <i>Housing</i>		Acciaio inox <i>Stainless steel</i>		
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>		2m	3 x 0.14 mm²	
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>		H1		
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>		Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>		
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>		- Vedi pag. 8 - fig. 4 / <i>See page 8 - pict. 4</i>		
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>		Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>		

SENSORI INDUTTIVI Ø 6,5mm • INDUCTIVE SENSORS Ø 6,5mm



- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3 WIRES D.C. - VERSION-C



SI6.5 - DCE3 NPN NO S I65000052	SI6.5 - DCE3 NPN NO H1 S I65000051	SI6.5 - DC2 NPN NO I65000037	SI6.5 - DC2 NPN NO H1 I65000038
SI6.5 - DCE3 NPN NC S I65000050	SI6.5 - DCE3 NPN NC H1 S I65000049	SI6.5 - DC2 NPN NC I65000033	SI6.5 - DC2 NPN NC H1 I65000034
SI6.5 - DCE3 PNP NO S I65000056	SI6.5 - DCE3 PNP NO H1 S I65000055	SI6.5 - DC2 PNP NO I65000045	SI6.5 - DC2 PNP NO H1 I65000046
SI6.5 - DCE3 PNP NC S I65000054	SI6.5 - DCE3 PNP NC H1 S I65000053	SI6.5 - DC2 PNP NC I65000041	SI6.5 - DC2 PNP NC H1 I65000042
3	3	2	2

6 ÷ 30

< 10

2000

≤ 3

200

< 12

< 1.8

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

67	In funzione del connettore Depending on connector	67	In funzione del connettore Depending on connector
Acciaio inox Stainless steel			
3 x 0.14 mm ²		3 x 0.14 mm ²	
	H1		H1

Vedi pag. 7 / See page 7

	Vedi pag. 8 - fig. 4 / See page 8 - pict. 4		Vedi pag. 8 - fig. 4 / See page 8 - pict. 4
--	---	--	---

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M8 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M8 x 1



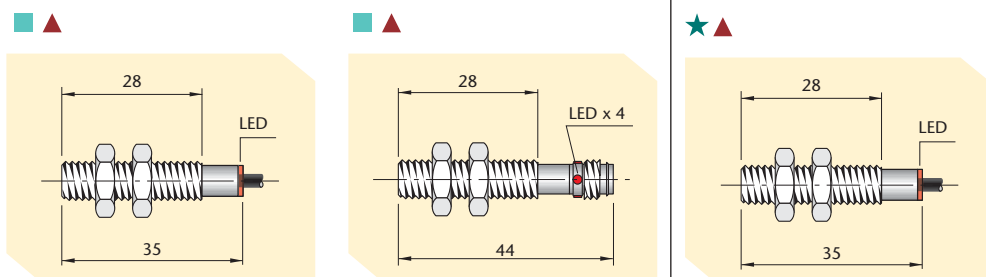
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ★ PORTATA MAGGIORATA
EXTENDED SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

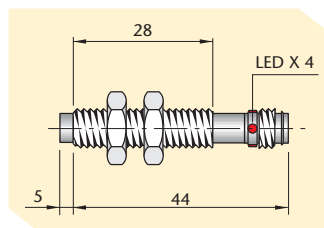
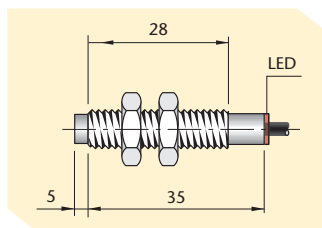
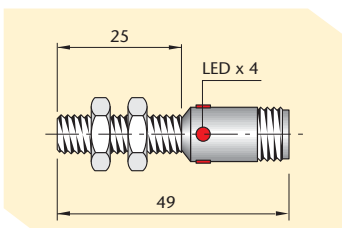
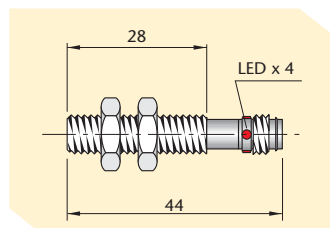


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI8 - C 1 NPN NO S I08000014	SI8 - C 1 NPN NO H1 S I08000012	SI8 - DC 2 NPN NO S I08000073
		NC	SI8 - C 1 NPN NC S I08000007	SI8 - C 1 NPN NC H1 S I08000005	SI8 - DC 2 NPN NC S I08000066
	PNP	NO	SI8 - C 1 PNP NO S I08000029	SI8 - C 1 PNP NO H1 S I08000027	SI8 - DC 2 PNP NO S I08000087
		NC	SI8 - C 1 PNP NC S I08000023	SI8 - C 1 PNP NC H1 S I08000021	SI8 - DC 2 PNP NC S I08000080
Distanza di intervento Sn <i>Switching distance Sn</i>		mm	1.5	1.5	2
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤10%)</i>		V	6 ÷ 30		
Isteresi <i>Hysteresis</i>		% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>		Hz	2000		
Ripetibilità <i>Repeatability</i>		% Sn	≤ 3		
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>		mA	200		
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>		mA	< 12		
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>		V	< 1.8		
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>			Presente <i>Incorporated</i>		
Led visualizzatore <i>Led</i>			Presente <i>Incorporated</i>		
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>		° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione <i>IP rating</i>		IP	67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	67
Custodia <i>Housing</i>			Acciaio inox <i>Stainless steel</i>		
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>		2m	3 x 0.14 mm ²		3 x 0.14 mm ²
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>				H1	
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>			Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>		
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>				Vedi pag. 8 - fig. 4 / <i>See page 8 - pict. 4</i>	
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>			Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>		

SENSORI INDUTTIVI M8 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M8 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3 WIRES D.C. - VERSION-C



SI8 - DC 2 NPN NO H1 S I08000071	SI8 - DC 2 NPN NO H S I08000069	SI8 - DCE 3 NPN NO S I08000093	SI8 - DCE 3 NPN NO H1 S I08000092
SI8 - DC 2 NPN NC H1 S I08000064	SI8 - DC 2 NPN NC H S I08000062	SI8 - DCE 3 NPN NC S I08000090	SI8 - DCE 3 NPN NC H1 S I08000089
SI8 - DC 2 PNP NO H1 S I08000085	SI8 - DC 2 PNP NO H S I08000083	SI8 - DCE 3 PNP NO S I08000099	SI8 - DCE 3 PNP NO H1 S I08000098
SI8 - DC 2 PNP NC H1 S I08000078	SI8 - DC 2 PNP NC H S I08000076	SI8 - DCE 3 PNP NC S I08000096	SI8 - DCE 3 PNP NC H1 S I08000095
2	2	3	3
6 ÷ 30			
< 10			
2000			
≤ 3			
200			
< 12			
< 1.8			
Presente <i>Incorporated</i>			
Presente <i>Incorporated</i>			
- 25 ÷ + 70			
In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>		67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>
Acciaio inox <i>Stainless steel</i>			
		3 x 0.14 mm ²	
H1	H		H1
Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>			
Vedi pag. 8 - fig. 4 / <i>See page 8 - pict. 4</i>	Vedi pag. 8 - fig. 5 / <i>See page 8 - pict. 5</i>	-	Vedi pag. 8 - fig. 4 / <i>See page 8 - pict. 4</i>

Vedi pag. 9 / *See page 9*

SENSORI INDUTTIVI M8 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M8 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

■ PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE

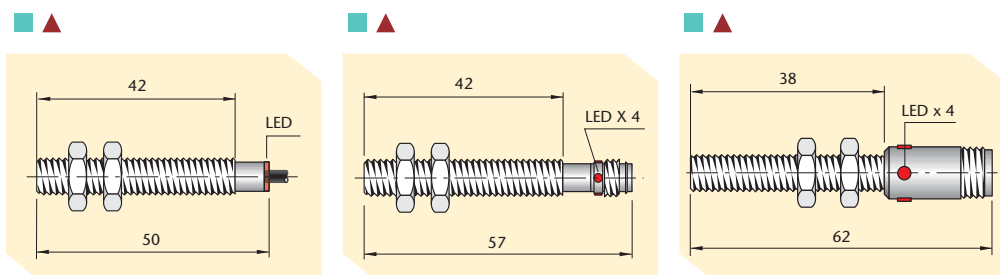
★ PORTATA MAGGIORATA
EXTENDED SWITCHING DISTANCE

▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

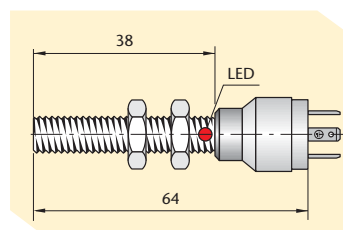
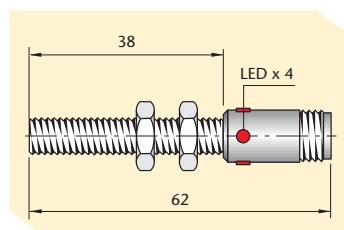
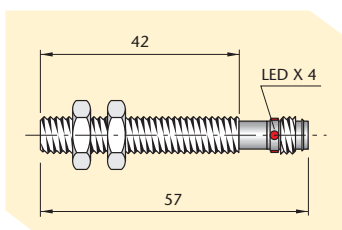
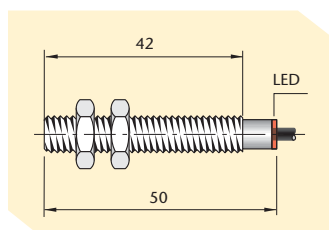


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI8 - C 1 NPN NO I08000008	SI8 - C 1 NPN NO H1 I08000011	SI8 - C 1 NPN NO H I08000009
		NC	SI8 - C 1 NPN NC I08000001	SI8 - C 1 NPN NC H1 I08000004	SI8 - C 1 NPN NC H I08000002
	PNP	NO	SI8 - C 1 PNP NO I08000024	SI8 - C 1 PNP NO H1 I08000030	SI8 - C 1 PNP NO H I08000025
		NC	SI8 - C 1 PNP NC I08000017	SI8 - C 1 PNP NC H1 I08000020	SI8 - C 1 PNP NC H I08000018
Distanza di intervento Sn <i>Switching distance Sn</i>		mm	1.5	1.5	1.5
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤10%)</i>		V	6 ÷ 30		
Isteresi <i>Hysteresis</i>		% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>		Hz	2000		
Ripetibilità <i>Repeatability</i>		% Sn	≤ 3		
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>		mA	200		
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>		mA	< 12		
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>		V	< 1.8		
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>			Presente <i>Incorporated</i>		
Led visualizzatore <i>Led</i>			Presente <i>Incorporated</i>		
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>		° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione <i>IP rating</i>		IP	67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>
Custodia <i>Housing</i>			Acciaio inox <i>Stainless steel</i>		
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>		2m	3 x 0.14 mm²		
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>				H1	H
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>			Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>		
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>				Vedi pag. 8 - fig. 4 / <i>See page 8 - pict. 4</i>	Vedi pag. 8 - fig. 5 / <i>See page 8 - pict. 5</i>
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>			Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>		

SENSORI INDUTTIVI M8 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M8 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3 WIRES D.C. - VERSION-C



SI8 - DC 2 NPN NO I08000067	SI8 - DC 2 NPN NO H1 I08000070	SI8 - DC 2 NPN NO H I08000068	SI8 - DC 2 NPN NO K I08000072
SI8 - DC 2 NPN NC I08000060	SI8 - DC 2 NPN NC H1 I08000063	SI8 - DC 2 NPN NC H I08000061	SI8 - DC 2 NPN NC K I08000065
SI8 - DC 2 PNP NO I08000081	SI8 - DC 2 PNP NO H1 I08000084	SI8 - DC 2 PNP NO H I08000082	SI8 - DC 2 PNP NO K I08000086
SI8 - DC 2 PNP NC I08000074	SI8 - DC 2 PNP NC H1 I08000077	SI8 - DC 2 PNP NC H I08000075	SI8 - DC 2 PNP NC K I08000079
2	2	2	2

6 ÷ 30

< 10

2000

≤ 3

200

< 12

< 1.8

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

67	In funzione del connettore Depending on connector	In funzione del connettore Depending on connector	65
Acciaio inox Stainless steel			
3 x 0.14 mm ²			
	H1	H	K (mod. 11)

Vedi pag. 7 / See page 7

-	Vedi pag. 8 - fig. 4 / See page 8 - pict. 4	Vedi pag. 8 - fig. 5 / See page 8 - pict. 5	Vedi pag. 8 - fig. 9 / See page 8 - pict. 9
---	---	---	---

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



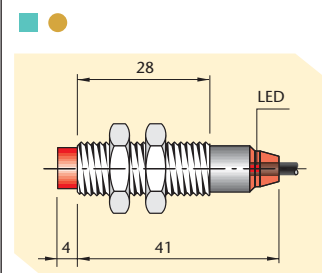
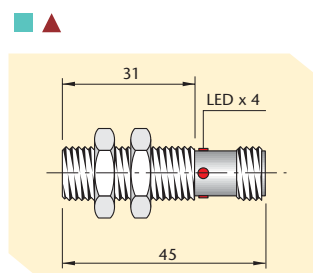
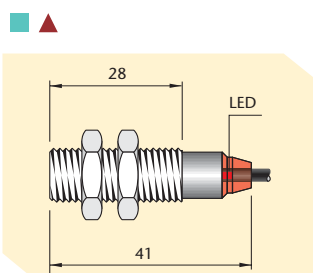
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ★ PORTATA MAGGIORATA
EXTENDED SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

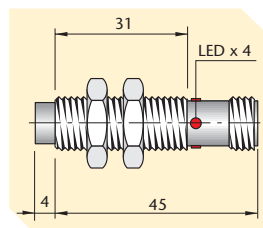
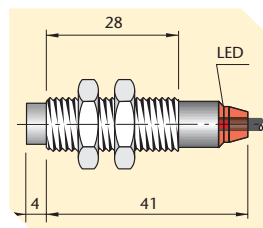
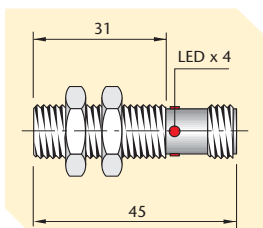
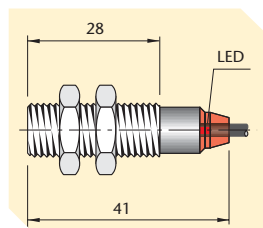
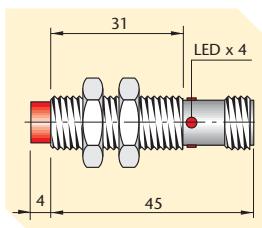


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI12 - C2 NPN NO S I12000044	SI12 - C2 NPN NO H S I12000040	SI12 - CE4 NPN NO S I12000091
		NC	SI12 - C2 NPN NC S I12000036	SI12 - C2 NPN NC H S I12000032	SI12 - CE4 NPN NC S I12000083
	PNP	NO	SI12 - C2 PNP NO S I12000067	SI12 - C2 PNP NO H S I12000063	SI12 - CE4 PNP NO S I12000113
		NC	SI12 - C2 PNP NC S I12000059	SI12 - C2 PNP NC H S I12000055	SI12 - CE4 PNP NC S I12000105
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	NPN	NO+NC			
	PNP	NO+NC			
Distanza di intervento <i>Sn</i> Switching distance <i>Sn</i>	mm		2	2	4
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V		10 ÷ 30		
Isteresi Hysteresis	% <i>Sn</i>		< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		1000		
Ripetibilità Repeatability	% <i>Sn</i>		≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA		200		
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA		< 15		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V		< 1.8		
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C		- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector		67
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.25 mm ²			3 x 0.25 mm ²
Attacco per connettore Connector plug			H		
Schemi di collegamento Wiring diagrams			Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6		
Norme per installazione Instructions for installation			Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C



SI12 - CE4 NPN NO H S I12000087	SI12 - DC4 NPN NO S I12000125	SI12 - DC4 NPN NO H S I12000124	SI12 - DCE8 NPN NO S I12000144	SI12 - DCE8 NPN NO HS I12000145
SI12 - CE4 NPN NC H S I12000179	SI12 - DC4 NPN NC S I12000121	SI12 - DC4 NPN NC H S I12000122	SI12 - DCE8 NPN NC S I12000142	SI12 - DCE8 NPN NC HS I12000140
SI12 - CE4 PNP NO H S I12000109	SI12 - DC4 PNP NO S I12000133	SI12 - DC4 PNP NO H S I12000132	SI12 - DCE8 PNP NO S I12000151	SI12 - DCE8 PNP NO HS I12000149
SI12 - CE4 PNP NC H S I12000101	SI12 - DC4 PNP NC S I12000130	SI12 - DC4 PNP NC H S I12000129	SI12 - DCE8 PNP NC S I12000148	SI12 - DCE8 PNP NC HS I12000146
	SI12 - DC4 NPN NO+NC S I12000128	SI12 - DC4 NPN NO+NC H S I12000127		
	SI12 - DC4 PNP NO+NC S I12000139	SI12 - DC4 PNP NO+NC H S I12000138		
4	4	4	8	8

10 ÷ 30

< 10

1000

1000

600

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

In funzione del connettore Depending on connector	67	In funzione del connettore Depending on connector	67	In funzione del connettore Depending on connector
Ottone nichelato Nickelled brass	Acciaio inox Stainless steel			
	3 x 0.25 mm ² - 4 x 0.25 mm ²		3 x 0.25 mm ²	
H		H		H

Vedi pag. 7 / See page 7

Vedi pag. 8 - fig. 6 See page 8 - pict. 6	-	Vedi pag. 8 - fig. 6 See page 8 - pict. 6	-	Vedi pag. 8 - fig. 6 See page 8 - pict. 6
--	---	--	---	--

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



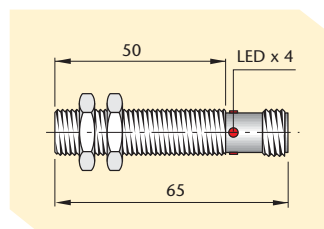
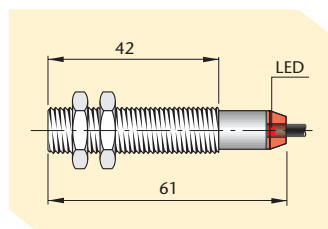
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

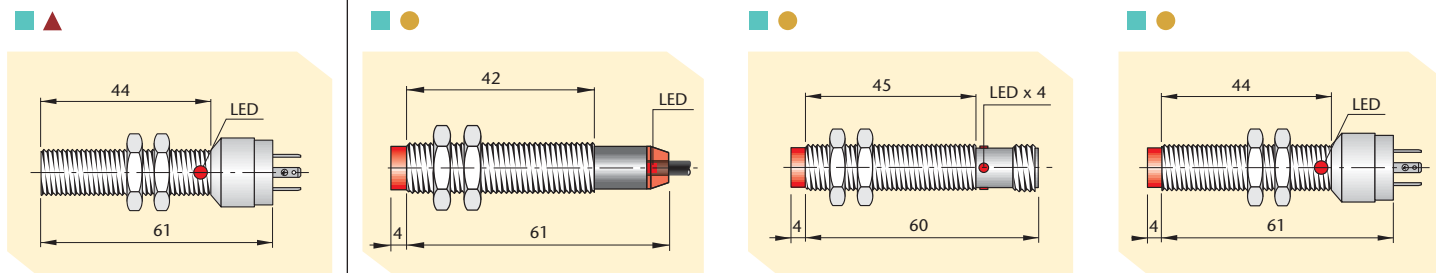


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI12 - C2 NPN NO I12000038	SI12 - C2 NPN NO H I12000039
		NC	SI12 - C2 NPN NC I12000030	SI12 - C2 NPN NC H I12000031
	PNP	NO	SI12 - C2 PNP NO I12000061	SI12 - C2 PNP NO H I12000062
		NC	SI12 - C2 PNP NC I12000053	SI12 - C2 PNP NC H I12000054
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI	NPN	NO+NC	SI12 - C2 NPN NO + NC I12000047	SI12 - C2 NPN NO + NC H I12000048
AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	PNP	NO+NC	SI12 - C2 PNP NO + NC I12000071	SI12 - C2 PNP NO + NC H I12000072
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn		mm	2	2
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)		V	10 ÷ 30	
Isteresi Hysteresis		% Sn	< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency		Hz	1000	
Ripetibilità Repeatability		% Sn	≤ 3	
Corrente max di uscita Max output current		mA	200	
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc		mA	< 15	
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)		V	< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits		° C	- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating		IP	67	In funzione del connettore Depending on connector
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable		2m	3 x 0.25 mm² - 4 x 0.25 mm²	
Attacco per connettore Connector plug				H
Schemi di collegamento Wiring diagrams			Vedi pag. 7 / See page 7	
Collegamento con connettore Connection with connector				Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6
Norme per installazione Instructions for installation			Vedi pag. 9 / See page 9	

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C



SI12 - C2 NPN NO K I12000042	SI12 - CE4 NPN NO I12000085	SI12 - CE4 NPN NO H I12000086	SI12 - CE4 NPN NO K I12000089
SI12 - C2 NPN NC K I12000034	SI12 - CE4 NPN NC I12000077	SI12 - CE4 NPN NC H I12000078	SI12 - CE4 NPN NC K I12000081
SI12 - C2 PNP NO K I12000065	SI12 - CE4 PNP NO I12000107	SI12 - CE4 PNP NO H I12000108	SI12 - CE4 PNP NO K I12000111
SI12 - C2 PNP NC K I12000057	SI12 - CE4 PNP NC I12000099	SI12 - CE4 PNP NC H I12000100	SI12 - CE4 PNP NC K I12000103
SI12 - C2 NPN NO + NC K I12000050	SI12 - CE4 NPN NO + NC I12000093	SI12 - CE4 NPN NO + NC H I12000094	SI12 - CE4 NPN NO + NC K I12000096
SI12 - C2 PNP NO + NC K I12000074	SI12 - CE4 PNP NO + NC I12000115	SI12 - CE4 PNP NO + NC H I12000116	SI12 - CE4 PNP NO + NC K I12000118
2	4	4	4

10 ÷ 30

< 10

1000

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

65	67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Ottone nichelato Nickelled brass			
	3 x 0.25 mm ² - 4 x 0.25 mm ²		
K (mod. 11)		H	K (mod. 11)

Vedi pag. 7 / See page 7

Vedi pag. 8 - fig. 9 See page 8 - pict. 9	-	Vedi pag. 8 - fig. 6 See page 8 - pict. 6	Vedi pag. 8 - fig. 9 See page 8 - pict. 9
--	---	--	--

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



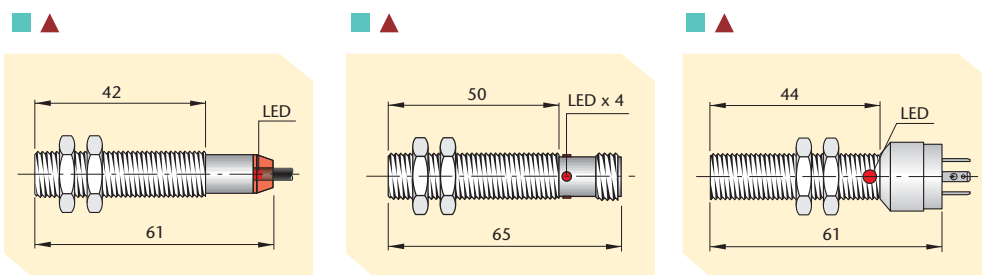
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES D.C. - VERSION-B

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.C. / 2 WIRES D.C.

NO

SI12 - B2 NO
I12000017

SI12 - B2 NO H
I12000018

SI12 - B2 NO K
I12000019

NC

SI12 - B2 NC
I12000013

SI12 - B2 NC H
I12000014

SI12 - B2 NC K
I12000015

Distanza di intervento S_n
Switching distance S_n

mm

2

2

2

Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$)
Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)

V

10 ÷ 55

Isteresi
Hysteresis

% S_n

< 10

Frequenza max di lavoro
Switching frequency

Hz

1000

Ripetibilità
Repeatability

% S_n

≤ 3

Corrente max di uscita
Max output current

mA

100

Corrente min. di uscita
Min output current

mA

1.5

Corrente residua
Residual current

mA

< 0.6

Caduta di tensione (uscita attivata)
Voltage drop (sensor ON)

V

< 6.5

Protezione al cortocircuito
Short circuit protection

Presente
Incorporated

Led visualizzatore
Led

Presente
Incorporated

Limiti di temperatura
Temperature limits

° C

- 25 ÷ + 70

Grado di protezione
IP rating

IP

67

In funzione del connettore
Depending on connector

65

Custodia
Housing

Ottone nichelato
Nickelled brass

Cavo PVC
PVC Cable

2m

2 x 0.25 mm²

Attacco per connettore
Connector plug

H

K (mod. 11)

Schemi di collegamento
Wiring diagrams

Vedi pag. 7 / See page 7

Collegamento con connettore
Connection with connector

Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7

Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8

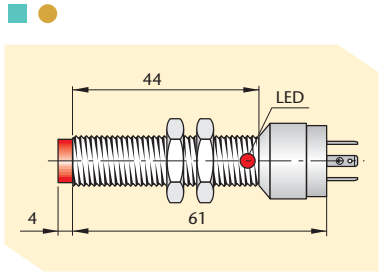
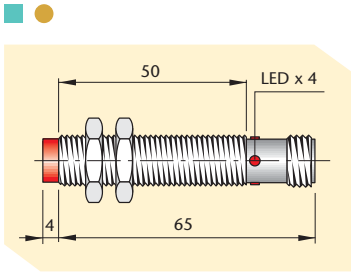
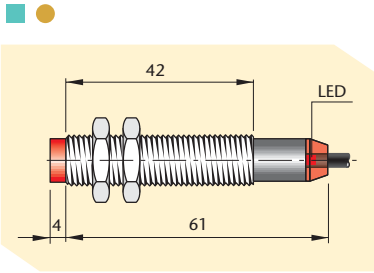
Norme per installazione
Instructions for installation

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES D.C. - VERSION-B



SI12 - BE4 NO I12000026	SI12 - BE4 NO H I12000027	SI12 - BE4 NO K I12000028
SI12 - BE4 NC I12000022	SI12 - BE4 NC H I12000023	SI12 - BE4 NC K I12000024
4	4	4
10 ÷ 55		
< 10		
1000		
≤ 3		
100		
1.5		
< 0.6		
< 6.5		
Presente <i>Incorporated</i>		
Presente <i>Incorporated</i>		
- 25 ÷ + 70		
67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	65
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>		
2 x 0.25 mm²		
	H	K (mod. 11)
Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>		
	Vedi pag. 8 - fig. 7 / <i>See page 8 - pict. 7</i>	Vedi pag. 8 - fig. 8 / <i>See page 8 - pict. 8</i>
Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>		

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



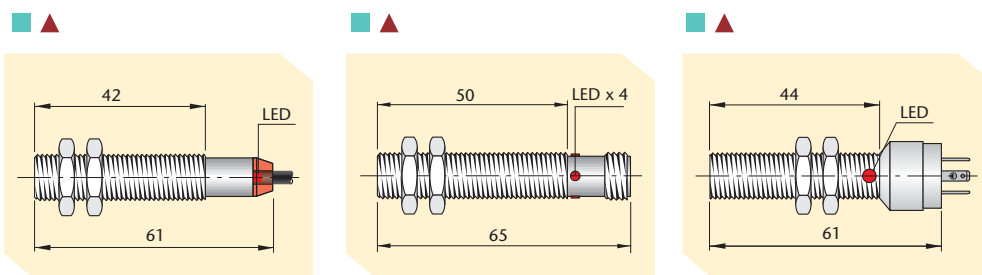
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.A. / 2 WIRES A.C.

NO

SI12 - A2 NO
I12000004

SI12 - A2 NO H
I12000005

SI12 - A2 NO K
I12000006

NC

SI12 - A2 NC
I12000001

SI12 - A2 NC H
I12000002

SI12 - A2 NC K
I12000003

Distanza di intervento S_n
Switching distance S_n

mm

2

2

2

Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$)
Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)

V

20 ÷ 250

Isteresi
Hysteresis

% S_n

< 10

Frequenza max di lavoro
Switching frequency

Hz

12

Ripetibilità
Repeatability

% S_n

≤ 3

Corrente max di uscita
Max output current

mA

300

Corrente min. di uscita
Min output current

mA

5

Corrente max di spunto per 20 mS
Max peak current for 20 mS

A

1.5

Corrente residua
Residual current

mA

< 1

Caduta di tensione (uscita attivata)
Voltage drop (sensor ON)

V

< 6

Led visualizzatore
Led

Presente
Incorporated

Limiti di temperatura
Temperature limits

° C

- 25 ÷ + 70

Grado di protezione
IP rating

IP

67

In funzione del connettore
Depending on connector

65

Custodia
Housing

Ottone nichelato
Nickelled brass

Cavo PVC
PVC cable

2m

2 x 0.25 mm²

Attacco per connettore
Connector plug

H

K (mod. 11)

Schemi di collegamento
Wiring diagrams

Vedi pag. 7 / See page 7

Collegamento con connettore
Connection with connector

Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7

Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8

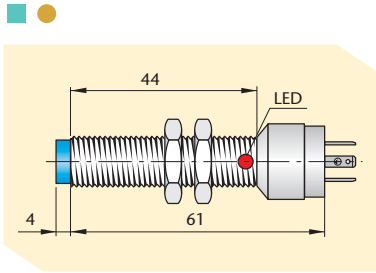
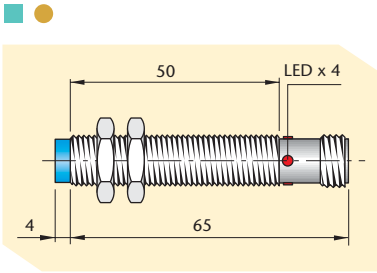
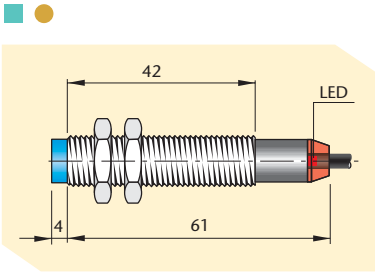
Norme per installazione
Instructions for installation

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A



SI12 - AE4 NO I12000010	SI12 - AE4 NO H I12000011	SI12 - AE4 NO K I12000012
SI12 - AE4 NC I12000007	SI12 - AE4 NC H I12000008	SI12 - AE4 NC K I12000009
4	4	4
20 ÷ 250		
< 10		
12		
≤ 3		
300		
5		
1.5		
< 1		
< 6		
Presente <i>Incorporated</i>		
- 25 ÷ + 70		
67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	65
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>		
2 x 0.25 mm²		
	H	K (mod. 11)
Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>		
	Vedi pag. 8 - fig. 7 / <i>See page 8 - pict. 7</i>	Vedi pag. 8 - fig. 8 / <i>See page 8 - pict. 8</i>
Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>		

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



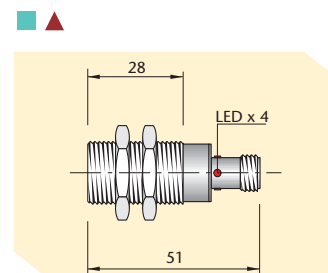
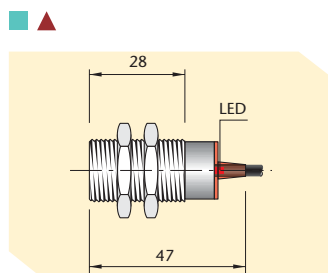
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ★ PORTATA MAGGIORATA
EXTENDED SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

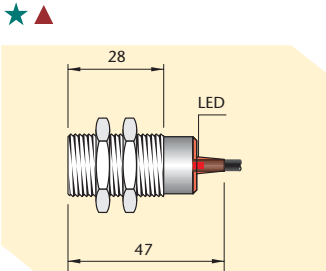
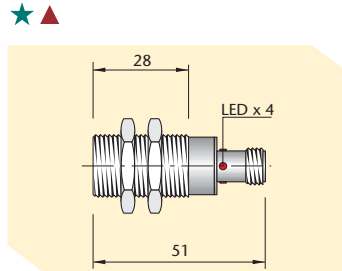
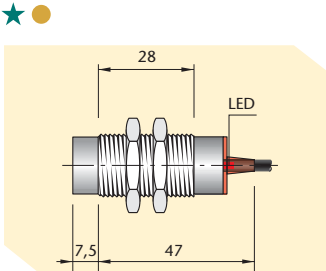
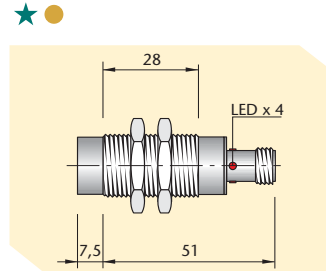


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI18 - C5 NPN NO S I18000041	SI18 - C5 NPN NO H S I18000038
		NC	SI18 - C5 NPN NC S I18000034	SI18 - C5 NPN NC H S I18000031
	PNP	NO	SI18 - C5 PNP NO S I18000061	SI18 - C5 PNP NO H S I18000058
		NC	SI18 - C5 PNP NC S I18000054	SI18 - C5 PNP NC H S I18000051
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	NPN	NO+NC		
	PNP	NO+NC		
Distanza di intervento <i>Sn</i> Switching distance <i>Sn</i>	mm	5		5
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V		10 ÷ 30	
Isteresi Hysteresis	% <i>Sn</i>		< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		1000	
Ripetibilità Repeatability	% <i>Sn</i>		≤ 3	
Corrente max di uscita Max output current	mA		200	
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA		< 15	
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V		< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	° C		- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating	IP	67		In funzione del connettore Depending on connector
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.35 mm ²		
Attacco per connettore Connector plug				H
Schemi di collegamento Wiring diagrams			Vedi pag. 7 / See page 7	
Collegamento con connettore Connection with connector				Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6
Norme per installazione Instructions for installation			Vedi pag. 9 / See page 9	

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

			
SI18 - DC8 NPN NO S I18000115	SI18 - DC8 NPN NO H S I18000114		
SI18 - DC8 NPN NC S I18000113	SI18 - DC8 NPN NC H S I18000112		
SI18 - DC8 PNP NO S I18000121	SI18 - DC8 PNP NO H S I18000120		
SI18 - DC8 PNP NC S I18000119	SI18 - DC8 PNP NC H S I18000118		
SI18 - DC8 NPN NO + NC S I18000116	SI18 - DC8 NPN NO + NC H S I18000117	SI18 - DCE16 NPN NO + NC S I18000130	SI18 - DCE16 NPN NO + NC H S I18000129
SI18 - DC8 PNP NO + NC S I18000123	SI18 - DC8 PNP NO + NC H S I18000122	SI18 - DCE16 PNP NO + NC S I18000136	SI18 - DCE16 PNP NO + NC H S I18000135
8	8	16	16
10 ÷ 30			
< 10			
400	200		
≤ 3			
200			
< 15			
< 1.8			
Presente Incorporated			
Presente Incorporated			
- 25 ÷ + 70			
67	In funzione del connettore Depending on connector	67	In funzione del connettore Depending on connector
Acciaio inox Stainless steel			
3 x 0.25 mm² - 4 x 0.25 mm²		4 x 0.25 mm²	
	H		H
Vedi pag. 7 / See page 7			
-	Vedi pag. 8 - fig. 6 See page 8 - pict. 6	-	Vedi pag. 8 - fig. 6 See page 8 - pict. 6

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



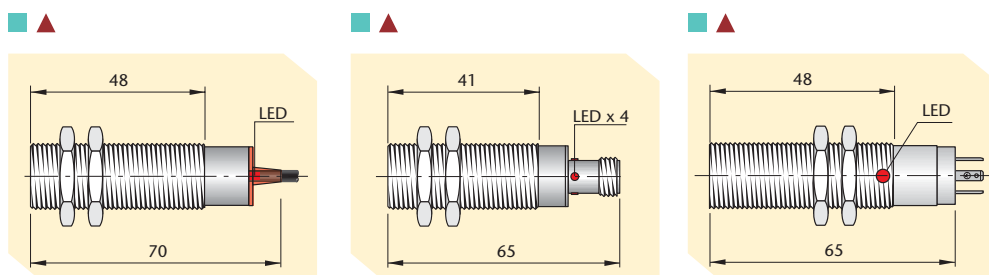
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

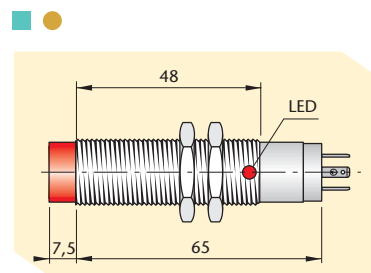
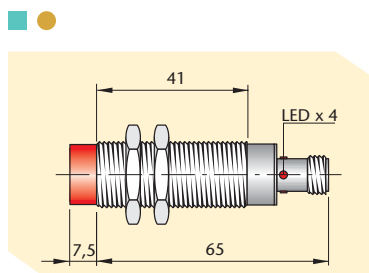
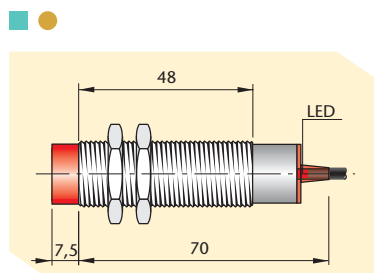


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI18 - C5 NPN NO I18000036	SI18 - C5 NPN NO H I18000037	SI18 - C5 NPN NO K I18000039
		NC	SI18 - C5 NPN NC I18000029	SI18 - C5 NPN NC H I18000030	SI18 - C5 NPN NC K I18000032
	PNP	NO	SI18 - C5 PNP NO I18000056	SI18 - C5 PNP NO H I18000057	SI18 - C5 PNP NO K I18000059
		NC	SI18 - C5 PNP NC I18000049	SI18 - C5 PNP NC H I18000050	SI18 - C5 PNP NC K I18000052
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	NPN	NO+NC	SI18 - C5 NPN NO + NC I18000043	SI18 - C5 NPN NO + NC H I18000044	SI18 - C5 NPN NO + NC K I18000046
	PNP	NO+NC	SI18 - C5 PNP NO + NC I18000064	SI18 - C5 PNP NO + NC H I18000065	SI18 - C5 PNP NO + NC K I18000067
Distanza di intervento <i>Sn</i> Switching distance <i>Sn</i>	mm		5	5	5
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V			10 ÷ 30	
Isteresi Hysteresis	% <i>Sn</i>			< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz			1000	
Ripetibilità Repeatability	% <i>Sn</i>			≤ 3	
Corrente max di uscita Max output current	mA			200	
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA			< 15	
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V			< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection				Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led				Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	° C			- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating	IP	67		In funzione del connettore Depending on connector	65
Custodia Housing				Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m		3 x 0.25 mm ² - 4 x 0.25 mm ²		
Attacco per connettore Connector plug				H	K (mod. 11)
Schemi di collegamento Wiring diagrams				Vedi pag. 7 / See page 7	
Collegamento con connettore Connection with connector				Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6	Vedi pag. 8 - fig. 9 / See page 8 - pict. 9
Norme per installazione Instructions for installation				Vedi pag. 9 / See page 9	

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C



SI18 - CE8 NPN NO I18000077	SI18 - CE8 NPN NO H I18000078	SI18 - CE8 NPN NO K I18000080
SI18 - CE8 NPN NC I18000070	SI18 - CE8 NPN NC H I18000071	SI18 - CE8 NPN NC K I18000073
SI18 - CE8 PNP NO I18000097	SI18 - CE8 PNP NO H I18000098	SI18 - CE8 PNP NO K I18000100
SI18 - CE8 PNP NC I18000090	SI18 - CE8 PNP NC H I18000091	SI18 - CE8 PNP NC K I18000093
SI18 - CE8 NPN NO + NC I18000084	SI18 - CE8 NPN NO + NC H I18000085	SI18 - CE8 NPN NO + NC K I18000087
SI18 - CE8 PNP NO + NC I18000104	SI18 - CE8 PNP NO + NC H I18000105	SI18 - CE8 PNP NO + NC K I18000107
8	8	8

10 ÷ 30

< 10

1000

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

67

In funzione del connettore
Depending on connector

65

Ottone nichelato
Nickelled brass

3 x 0.25 mm² - 4 x 0.25 mm²

H

K (mod. 11)

Vedi pag. 7 / See page 7

Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6

Vedi pag. 8 - fig. 9 / See page 8 - pict. 9

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



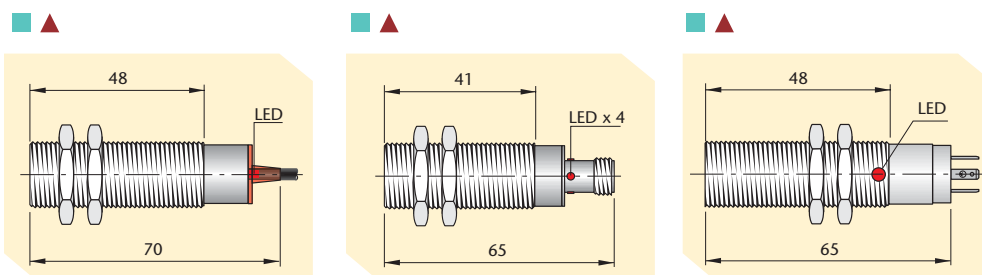
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES D.C. - VERSION-B

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.C. / 2 WIRES D.C.

NO

SI18 - B5 NO
I18000017

SI18 - B5 NO H
I18000018

SI18 - B5 NO K
I18000019

NC

SI18 - B5 NC
I18000013

SI18 - B5 NC H
I18000014

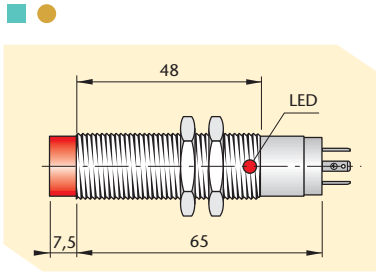
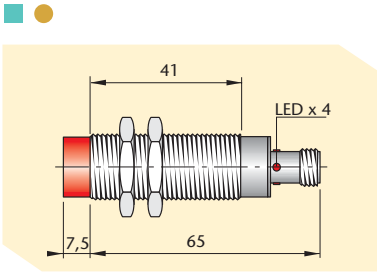
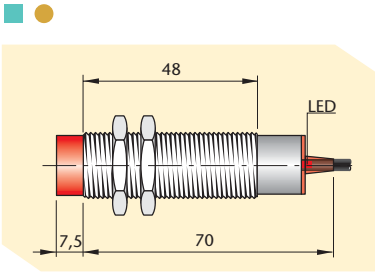
SI18 - B5 NC K
I18000015

Distanza di intervento S_n Switching distance S_n	mm	5	5	5
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)	V	10 ÷ 55		
Isteresi Hysteresis	% S_n	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	1000		
Ripetibilità Repeatability	% S_n	≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA	100		
Corrente min. di uscita Min output current	mA	1.5		
Corrente residua Residual current	mA	< 0.6		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 6.5		
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	2 x 0.50 mm ²		
Attacco per connettore Connector plug			H	K (mod. 11)
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7	Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES D.C. - VERSION-B



SI18 - BE8 NO I18000025	SI18 - BE8 NO H I18000026	SI18 - BE8 NO K I18000027
SI18 - BE8 NC I18000021	SI18 - BE8 NC H I18000022	SI18 - BE8 NC K I18000023
8	8	8
10 ÷ 55		
< 10		
1000		
≤ 3		
100		
1.5		
< 0.6		
< 6.5		
Presente <i>Incorporated</i>		
Presente <i>Incorporated</i>		
- 25 ÷ + 70		
67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	65
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>		
2 x 0.50 mm²		
	H	K (mod. 11)
Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>		
	Vedi pag. 8 - fig. 7 / <i>See page 8 - pict. 7</i>	Vedi pag. 8 - fig. 8 / <i>See page 8 - pict. 8</i>
Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>		

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



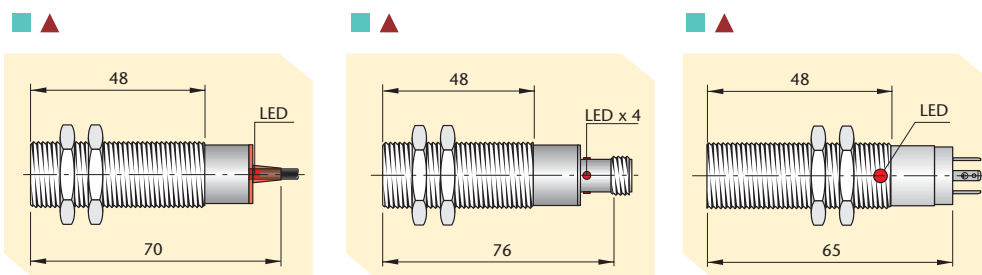
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.A. / 2 WIRES A.C.

NO

SI18 - A5 NO
I18000006

SI18 - A5 NO H
I18000004

SI18 - A5 NO K
I18000005

NC

SI18 - A5 NC
I18000003

SI18 - A5 NC H
I18000001

SI18 - A5 NC K
I18000002

Distanza di intervento S_n
Switching distance S_n

mm

5

5

5

Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$)
Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)

V

20 ÷ 250

Isteresi
Hysteresis

% S_n

< 10

Frequenza max di lavoro
Switching frequency

Hz

1000

Ripetibilità
Repeatability

% S_n

≤ 3

Corrente max di uscita
Max output current

mA

300

Corrente min. di uscita
Min output current

mA

5

Corrente max di spunto per 20ms
Max. peak current for 20ms

A

1.5

Corrente residua
Residual current

mA

< 1

Caduta di tensione (uscita attivata)
Voltage drop (sensor ON)

V

< 6

Led visualizzatore
Led

Presente
Incorporated

Limiti di temperatura
Temperature limits

° C

- 25 ÷ + 70

Grado di protezione
IP rating

IP

67

In funzione del connettore
Depending on connector

65

Custodia
Housing

Ottone nichelato
Nickelled brass

Cavo PVC
PVC Cable

2m

2 x 0.50 mm²

Attacco per connettore
Connector plug

H

K (mod. 11)

Schemi di collegamento
Wiring diagrams

Vedi pag. 7 / See page 7

Collegamento con connettore
Connection with connector

Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7

Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8

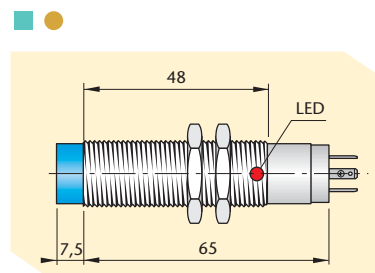
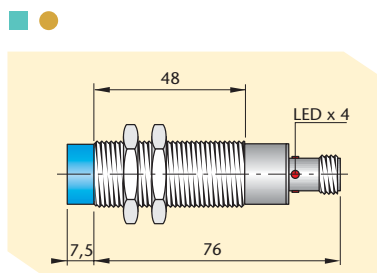
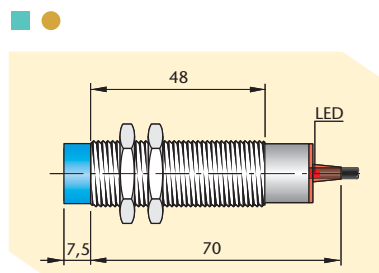
Norme per installazione
Instructions for installation

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M18 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A



SI18 - AE8 NO
I18000012

SI18 - AE8 NO H
I18000010

SI18 - AE8 NO K
I18000011

SI18 - AE8 NC
I18000009

SI18 - AE8 NC H
I18000007

SI18 - AE8 NC K
I18000008

8

8

8

20 ÷ 250

< 10

1000

≤ 3

300

5

1.5

< 1

< 6

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

67

In funzione del connettore
Depending on connector

65

Ottone nichelato
Nickelled brass

2 x 0.50 mm²

H

K (mod. 11)

Vedi pag. 7 / *See page 7*

Vedi pag. 8 - fig. 7 / *See page 8 - pict. 7*

Vedi pag. 8 - fig. 8 / *See page 8 - pict. 8*

Vedi pag. 9 / *See page 9*

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



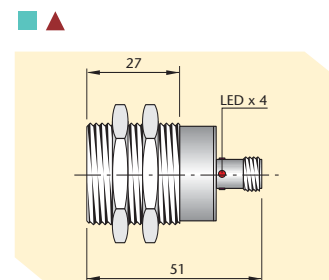
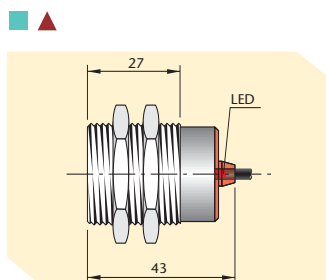
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ★ PORTATA MAGGIORATA
EXTENDED SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

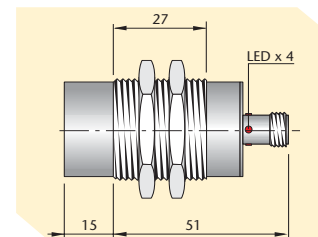
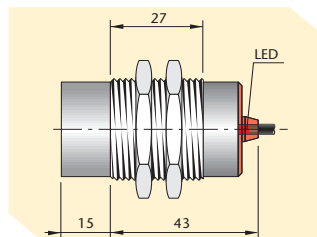
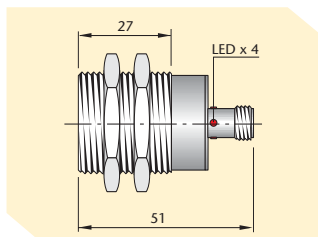
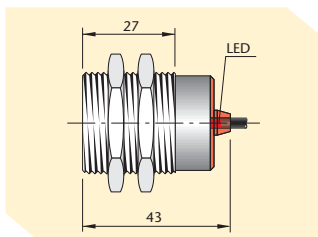


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI30 - C10 NPN NO S I30000038	SI30 - C10 NPN NO H S I30000035
		NC	SI30 - C10 NPN NC S I30000031	SI30 - C10 NPN NC H S I30000028
	PNP	NO	SI30 - C10 PNP NO S I30000056	SI30 - C10 PNP NO H S I30000053
		NC	SI30 - C10 PNP NC S I30000050	SI30 - C10 PNP NC H S I30000047
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	NPN	NO+NC		
	PNP	NO+NC		
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	10		10
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 30		
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	300		
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA	200		
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	< 15		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8		
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.35 mm ²		
Attacco per connettore Connector plug			H	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C



SI30 - DC15 NPN NO S I30000101	SI30 - DC15 NPN NO H S I30000100		
SI30 - DC15 NPN NC S I30000099	SI30 - DC15 NPN NC H S I30000098		
SI30 - DC15 PNP NO S I30000107	SI30 - DC15 PNP NO H S I30000106		
SI30 - DC15 PNP NC S I30000105	SI30 - DC15 PNP NC H S I30000104		
SI30 - DC15 NPN NO + NC S I30000103	SI30 - DC15 NPN NO + NC H S I30000102	SI30 - DCE20 NPN NO + NC S I30000115	SI30 - DCE20 NPN NO + NC H S I30000114
SI30 - DC15 PNP NO + NC S I30000109	SI30 - DC15 PNP NO + NC H S I30000108	SI30 - DCE20 PNP NO + NC S I30000121	SI30 - DCE20 PNP NO + NC H S I30000120
15	15	20	20

10 ÷ 30

< 10

300

200

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

67

In funzione del connettore
Depending on connector

67

In funzione del connettore
Depending on connector

Ottone nichelato
Nickelled brass

3 x 0.25 mm² - 4 x 0.25 mm²

4 x 0.25 mm²

H

H

Vedi pag. 7 / See page 7

-

Vedi pag. 8 - fig. 6
See page 8 - pict. 6

-

Vedi pag. 8 - fig. 6
See page 8 - pict. 6

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



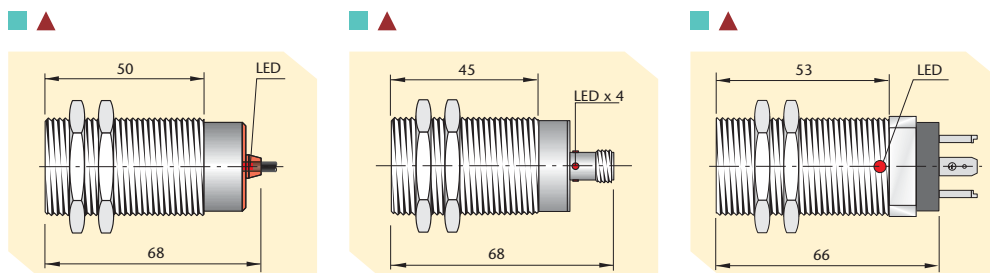
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

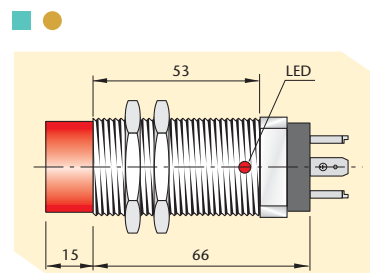
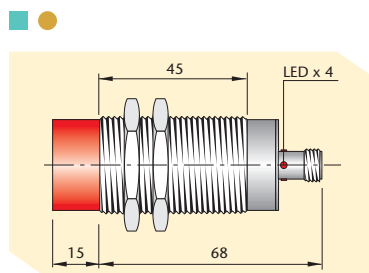
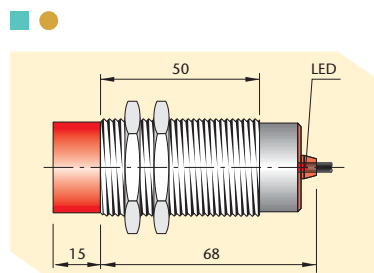


AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SI30 - C10 NPN NO I30000032	SI30 - C10 NPN NO H I30000034	SI30 - C10 NPN NO K I30000036
		NC	SI30 - C10 NPN NC I30000026	SI30 - C10 NPN NC H I30000027	SI30 - C10 NPN NC K I30000029
	PNP	NO	SI30 - C10 PNP NO I30000051	SI30 - C10 PNP NO H I30000052	SI30 - C10 PNP NO K I30000054
		NC	SI30 - C10 PNP NC I30000045	SI30 - C10 PNP NC H I30000046	SI30 - C10 PNP NC K I30000048
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	NPN	NO+NC	SI30 - C10 NPN NO + NC I30000039	SI30 - C10 NPN NO + NC H I30000040	SI30 - C10 NPN NO + NC K I30000042
	PNP	NO+NC	SI30 - C10 PNP NO + NC I30000057	SI30 - C10 PNP NO + NC H I30000058	SI30 - C10 PNP NO + NC K I30000060
Distanza di intervento S_n Switching distance S_n	mm		10	10	10
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)	V		10 ÷ 30		
Isteresi Hysteresis	% S_n		< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		300		
Ripetibilità Repeatability	% S_n		≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA		200		
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA		< 15		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V		< 1.8		
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C		- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector		65
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m		3 x 0.35 mm ² - 4 x 0.25 mm ²		
Attacco per connettore Connector plug			H		K (mod. 12)
Schemi di collegamento Wiring diagrams			Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6		Vedi pag. 8 - fig. 9 / See page 8 - pict. 9
Norme per installazione Instructions for installation			Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C



SI30 - CE15 NPN NO I30000069	SI30 - CE15 NPN NO H I30000070	SI30 - CE15 NPN NO K I30000072
SI30 - CE15 NPN NC I30000063	SI30 - CE15 NPN NC H I30000064	SI30 - CE15 NPN NC K I30000066
SI30 - CE15 PNP NO I30000087	SI30 - CE15 PNP NO H I30000088	SI30 - CE15 PNP NO K I30000090
SI30 - CE15 PNP NC I30000081	SI30 - CE15 PNP NC H I30000082	SI30 - CE15 PNP NC K I30000084
SI30 - CE15 NPN NO + NC I30000075	SI30 - CE15 NPN NO + NC H I30000076	SI30 - CE15 NPN NO + NC K I30000078
SI30 - CE15 PNP NO + NC I30000093	SI30 - CE15 PNP NO + NC H I30000094	SI30 - CE15 PNP NO + NC K I30000096
15	15	15

10 ÷ 30

< 10

300

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente
Incorporated

Presente
Incorporated

- 25 ÷ + 70

67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	65
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>		
3 x 0.35 mm ² - 4 x 0.25 mm ²		
	H	K (mod. 12)

Vedi pag. 7 / See page 7

	Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6	Vedi pag. 8 - fig. 9 / See page 8 - pict. 9
--	---	---

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



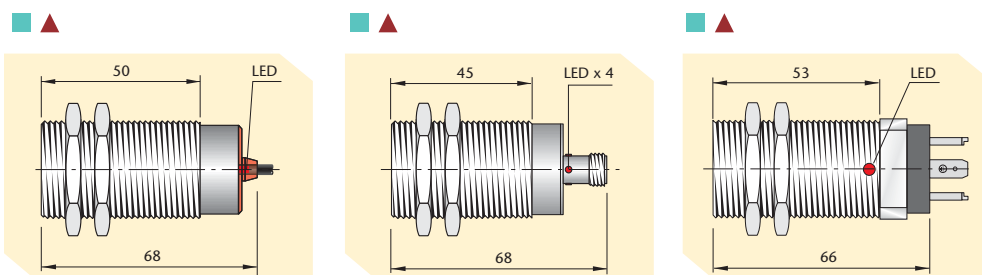
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES D.C. - VERSION -B

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.C. / 2 WIRES D.C.

NO

SI30 - B10 NO
I30000017

SI30 - B10 NO H
I30000018

SI30 - B10 NO K
I30000019

NC

SI30 - B10 NC
I30000014

SI30 - B10 NC H
I30000015

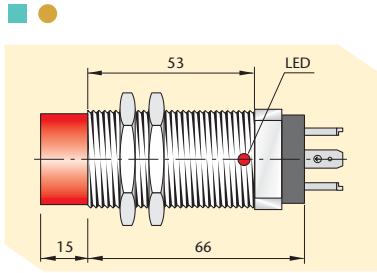
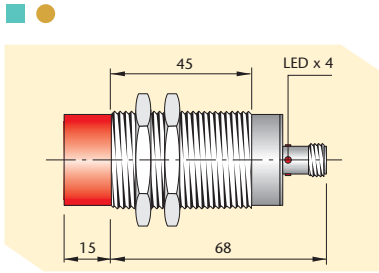
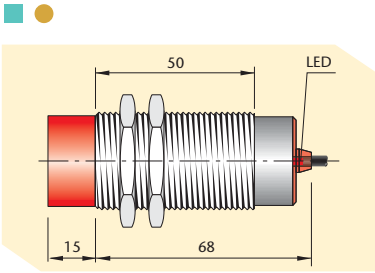
SI30 - B10 NC K
I30000016

Distanza di intervento S_n Switching distance S_n	mm	10	10	10
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)	V	10 ÷ 55		
Isteresi Hysteresis	% S_n	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	300		
Ripetibilità Repeatability	% S_n	≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA	100		
Corrente min. di uscita Min output current	mA	1.5		
Corrente residua Residual current	mA	< 0.6		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 6.5		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	2 x 0.50 mm ²		
Attacco per connettore Connector plug			H	K (mod. 12)
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7	Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES D.C. - VERSION -B



SI30 - BE15 NO I30000023	SI30 - BE15 NO H I30000024	SI30 - BE15 NO K I30000025
SI30 - BE15 NC I30000020	SI30 - BE15 NC H I30000021	SI30 - BE15 NC K I30000022
15	15	15
10 ÷ 55		
< 10		
300		
≤ 3		
100		
1.5		
< 0.6		
< 6.5		
Presente Incorporated		
- 25 ÷ + 70		
67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Ottone nichelato Nickelled brass		
2 x 0.50 mm²		
	H	K (mod. 12)
Vedi pag. 7 / See page 7		
	Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7	Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8
Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



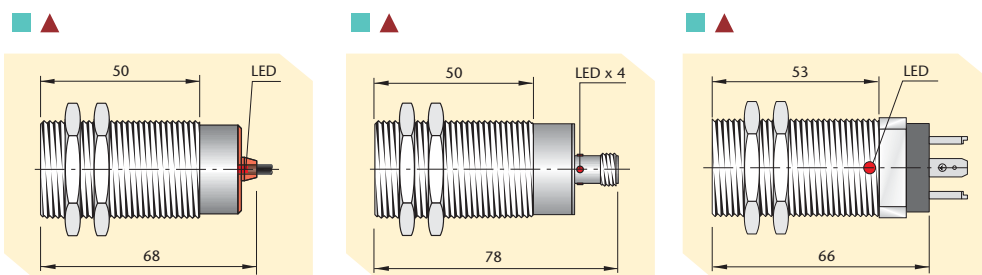
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.A. / 2 WIRES A.C.

NO

SI30 - A10 NO
I30000006

SI30 - A10 NO H
I30000004

SI30 - A10 NO K
I30000005

NC

SI30 - A10 NC
I30000003

SI30 - A10 NC H
I30000001

SI30 - A10 NC K
I30000002

Distanza di intervento S_n
Switching distance S_n

mm

10

10

10

Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$)
Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$)

V

20 ÷ 250

Isteresi
Hysteresis

% S_n

< 10

Frequenza max di lavoro
Switching frequency

Hz

12

Ripetibilità
Repeatability

% S_n

≤ 3

Corrente max di uscita
Max output current

mA

300

Corrente min. di uscita
Min output current

mA

5

Corrente max di spunto per 20ms
Max. peak current for 20ms

A

1.5

Corrente residua
Residual current

mA

< 1

Caduta di tensione (uscita attivata)
Voltage drop (sensor ON)

V

< 6

Led visualizzatore
Led

Presente
Incorporated

Limiti di temperatura
Temperature limits

° C

- 25 ÷ + 70

Grado di protezione
IP rating

IP

67

In funzione del connettore
Depending on connector

65

Custodia
Housing

Ottone nichelato
Nickelled brass

Cavo PVC
PVC Cable

2m

2 x 0.50 mm²

Attacco per connettore
Connector plug

H

K (mod. 12)

Schemi di collegamento
Wiring diagrams

Vedi pag. 7 / See page 7

Collegamento con connettore
Connection with connector

Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7

Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8

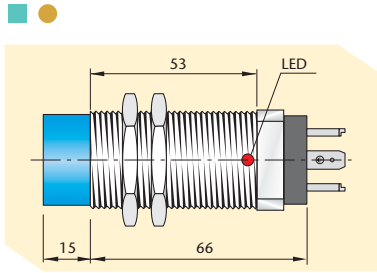
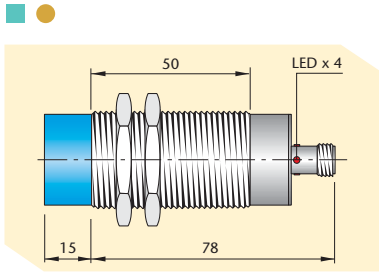
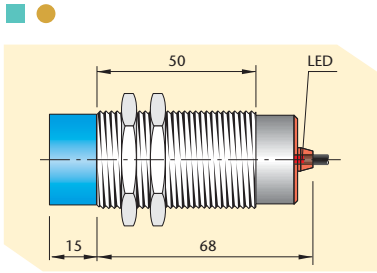
Norme per installazione
Instructions for installation

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5 • INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A



SI30 - AE15 NO I30000013	SI30 - AE15 NO H I30000010	SI30 - AE15 NO K I30000011
SI30 - AE15 NC I30000009	SI30 - AE15 NC H I30000007	SI30 - AE15 NC K I30000008
15	15	15
20 ÷ 250		
< 10		
12		
≤ 3		
300		
5		
1.5		
< 1		
< 6		
Presente Incorporated		
- 25 ÷ + 70		
67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Ottone nichelato Nickelled brass		
2 x 0.50 mm²		
	H	K (mod. 12)
Vedi pag. 7 / See page 7		
	Vedi pag. 8 - fig. 7 / See page 8 - pict. 7	Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8
Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIPA8 - SIPC8 - SIP10

RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIPA8 - SIPC8 - SIP10



- 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 3 WIRES D.C. - VERSION-C

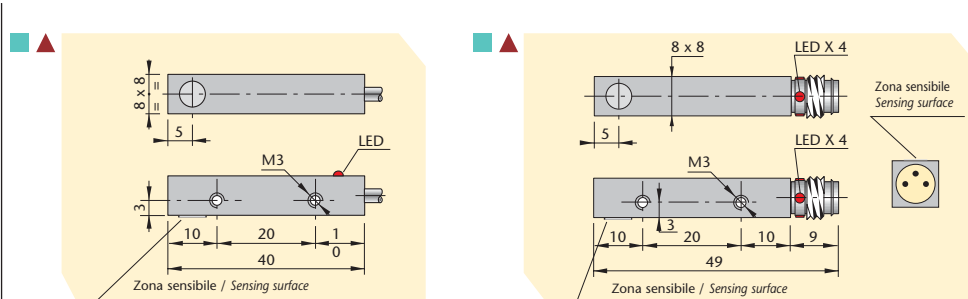
■ PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE

▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



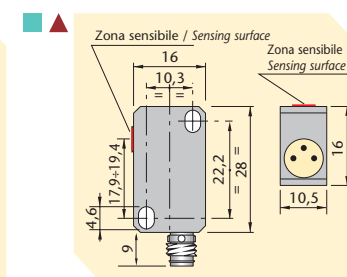
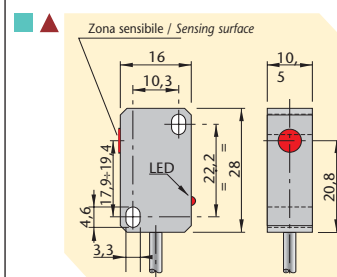
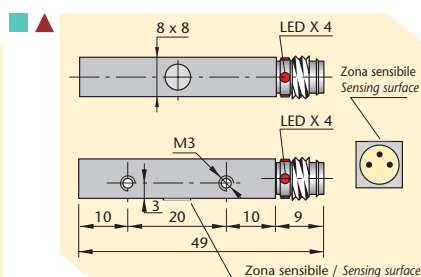
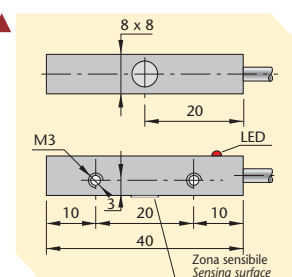
AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SIPA8 - C2 NPN NO SIP000021	SIPA8 - C2 NPN NO H 1 SIP000022
		NC	SIPA8 - C2 NPN NC SIP000023	SIPA8 - C2 NPN NC H 1 SIP000024
	PNP	NO	SIPA8 - C2 PNP NO SIP000025	SIPA8 - C2 PNP NO H 1 SIP000028
		NC	SIPA8 - C2 PNP NC SIP000029	SIPA8 - C2 PNP NC H 1 SIP000030
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn		mm	2	2
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤10%)		V	6 ÷ 30	
Isteresi Hysteresis		% Sn	< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency		Hz	2000	
Ripetibilità Repeatability		% Sn	≤ 3	
Corrente max di uscita Max output current		mA	200	
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc		mA	< 12	
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)		V	< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits		° C	- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating		IP	67	In funzione del connettore Depending on connector
Custodia Housing		Alluminio anodizzato Anodized aluminium		
Cavo PVC PVC Cable		2m	3 x 0.14 mm²	
Attacco per connettore Connector plug		H1		
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 4 / See page 8 - pict. 4		
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9		

SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIPA8 - SIPC8 - SIP10

RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIPA8 - SIPC8 - SIP10



- 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 3 WIRES D.C. - VERSION-C



SIPC8 - C2 NPN NO SIP000031	SIPC8 - C2 NPN NO H 1 SIP000032	SIP10 - C2 NPN NO SIP000072	SIP10 - C2 NPN NO H 1 aSIP000073
SIPC8 - C2 NPN NC SIP000033	SIPC8 - C2 NPN NC H 1 SIP000034	SIP10 - C2 NPN NC SIP000074	SIP10 - C2 NPN NC H 1 SIP000075
SIPC8 - C2 PNP NO SIP000035	SIPC8 - C2 PNP NO H 1 SIP000036	SIP10 - C2 PNP NO SIP000076	SIP10 - C2 PNP NO H 1 SIP000077
SIPC8 - C2 PNP NC SIP000037	SIPC8 - C2 PNP NC H 1 SIP000038	SIP10 - C2 PNP NC SIP000078	SIP10 - C2 PNP NC H 1 SIP000079
2	2	2	2
6 ÷ 30		6 ÷ 30	
< 10		< 10	
2000		1000	
≤ 3		≤ 3	
200		200	
< 12		< 12	
< 1.8		< 1.8	
Presente Incorporated		Presente Incorporated	
Presente Incorporated		Presente Incorporated	
- 25 ÷ + 70		- 25 ÷ + 70	
67	In funzione del connettore Depending on connector	67	In funzione del connettore Depending on connector
Alluminio anodizzato Anodized aluminium		Plastica Plastic	
3 x 0.14 mm ²		3 x 0.14 mm ²	
	H1		H1

Vedi pag. 7 / See page 7

-	Vedi pag. 8 - fig. 4 See page 8 - pict. 4	-	Vedi pag. 8 - fig. 4 See page 8 - pict. 4
---	--	---	--

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP12 - SIP17 - SIP25

RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP12 - SIP17 - SIP25



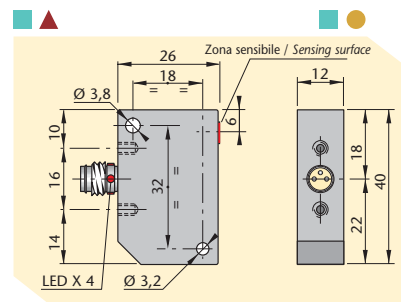
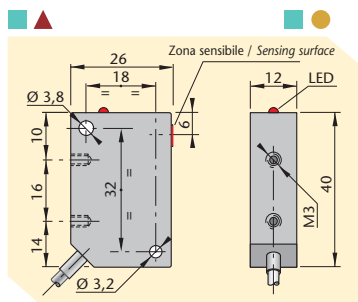
- 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO			SIP12 - C2 NPN NO H1 SIP000045	SIP12 - CE4 NPN NO H1 SIP000047
		NC			SIP12 - C2 NPN NC H1 SIP000049	SIP12 - CE4 NPN NC H1 SIP000051
	PNP	NO			SIP12 - C2 PNP NO H1 SIP000053	SIP12 - CE4 PNP NO H1 SIP000055
		NC			SIP12 - C2 PNP NC H1 SIP000057	SIP12 - CE4 PNP NC H1 SIP000059
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	NPN	NO+NC	SIP12 - C2 NPN NO + NC SIP000060	SIP12- CE4 NPN NO + NC SIP000061		
	PNP	NO+NC	SIP12 - C2 PNP NO + NC SIP000062	SIP12- CE4 PNP NO + NC SIP000063		
AMPLIFICATI 2 FILI C.A. AMPLIFIED 2 WIRES A.C.		NO				
		NC				

Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	2	4	2	4
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30			
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V				
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10			
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	1000			
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3			
Corrente max di uscita Max output current	mA	200			
Corrente min di uscita Min output current	mA				
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A				
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	< 15			
Corrente residua Residual current	mA				
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8			
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated			
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated			
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	- 25 ÷ + 70			
Grado di protezione IP rating	IP	67		In funzione del connettore Depending on connector	
Custodia Housing		Plastica Plastic			
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm²			
Attacco per connettore Connector plug				H1	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7			
Collegamento con connettore Connection with connector				Vedi pag. 8 - fig. 4 / See page 8 - pict. 4	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9			

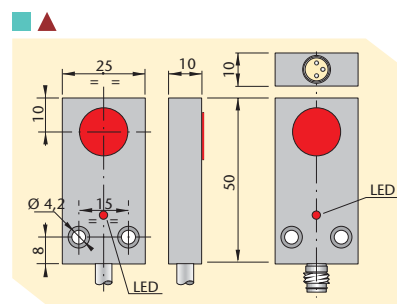
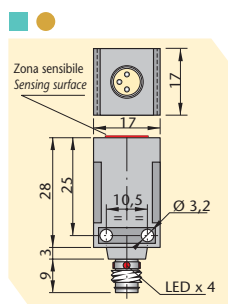
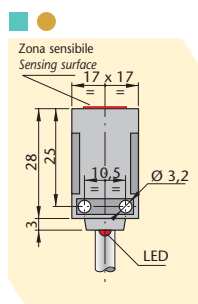
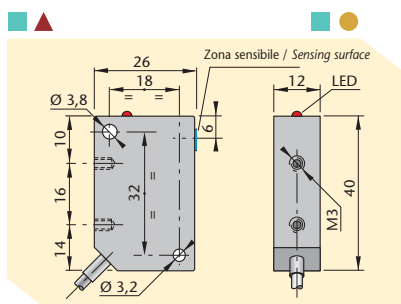
SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP12 - SIP17 - SIP25

RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP12 - SIP17 - SIP25



- 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- 2 WIRES A.C. - VERSION-A

- 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C



			SIP17 - CE5 NPN NO H1 SIP000004		SIP25 - C5 NPN NO H1 SIP000065
			SIP17 - CE5 NPN NC H1 SIP000008		SIP25 - C5 NPN NC H1 SIP000066
			SIP17 - CE5 PNP NO H1 SIP000012		SIP25 - C5 PNP NO H1 SIP000068
			SIP17 - CE5 PNP NC H1 SIP000016		SIP25 - C5 PNP NC H1 SIP000071
		SIP17 - CE5 NPN NO + NC SIP000018		SIP25 - C5 NPN NO + NC SIP000069	
		SIP17 - CE5 PNP NO + NC SIP000020		SIP25 - C5 PNP NO + NC SIP000070	
SIP12 - A2 NO SIP000039	SIP12 - AE4 NO SIP000040				
SIP12 - A2 NC SIP000041	SIP12 - AE4 NC SIP000042				
2	4	5	5	5	5
		10 ÷ 30		10 ÷ 30	
20 ÷ 250					
< 10		< 10		< 10	
12		1000		1000	
≤ 3		≤ 3		≤ 3	
300		200		200	
5					
1.5					
		< 15		< 15	
< 1					
< 6		< 1.8		< 1.8	
Presente Incorporated		Presente Incorporated		Presente Incorporated	
- 25 ÷ + 70		- 25 ÷ + 70		- 25 ÷ + 70	
67		67	In funzione del connettore Depending on connector	67	In funzione del connettore Depending on connector
Plastica Plastic		Plastica Plastic		Ottone nichelato Nickelled brass	
2 x 0.25 mm ²		4 x 0.25 mm ²		4 x 0.25 mm ²	
			H1		H1

Vedi pag. 7 / See page 7

		Vedi pag. 8 - fig. 4 See page 8 - pict. 4		Vedi pag. 8 - fig. 4 See page 8 - pict. 4
--	--	--	--	--

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP 40

RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP40



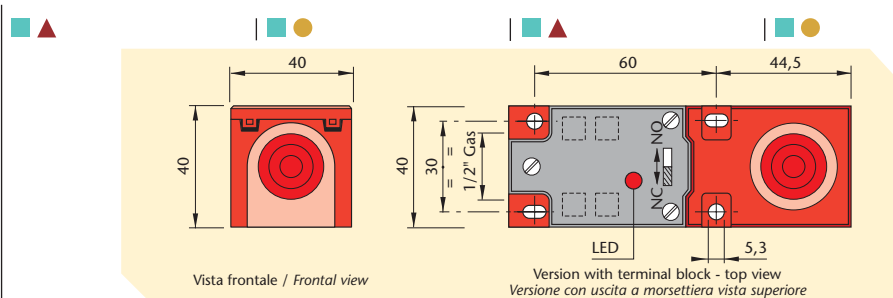
- 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE	NPN	NO+NC	SIP40 - C15 NPN NO + NC SIP000096	SIP40 - CE20 NPN NO + NC SIP000099	SIP40 - C15 NPN NO + NC K SIP000094	SIP40 - CE20 NPN NO + NC K SIP000098
	PNP	NO+NC	SIP40 - C15 PNP NO + NC SIP000102	SIP40 - CE20 PNP NO + NC SIP000105	SIP40 - C15 PNP NO + NC K SIP000100	SIP40 - CE20 PNP NO + NC K SIP000104
AMPLIFICATI 2 FILI C.C. Program. AMPLIFIED 2 WIRES D.C. Program.		NO/NC				
AMPLIFICATI 2 FILI C.A. Program. AMPLIFIED 2 WIRES A.C. Program.		NO/NC				
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm		15	20	15	20
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤10%)	V	10 ÷ 55				
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V					
Isteresi Hysteresis	Sn %	< 10				
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	300				
Ripetibilità Repeatability	Sn %	≤ 3				
Corrente max di uscita Max output current	mA	200				
Corrente min di uscita Min output current	mA					
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A					
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	< 10				
Corrente residua Residual current	mA					
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8				
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated				
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated				
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	- 25 ÷ + 70				
Grado di protezione IP rating	IP	65 (Versione con cavo IP67) 65 (Cable version IP67)				
Custodia Housing		Plastica rossa Red plastic				
Tipo di collegamento Type of connection		Morsettiera Terminal block				
Attacco per connettore Connector plug					K (mod. 12)	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7				
Collegamento con connettore Connection with connector					Vedi pag. 8 - fig. 9 / See page 8 - pict. 9	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9				

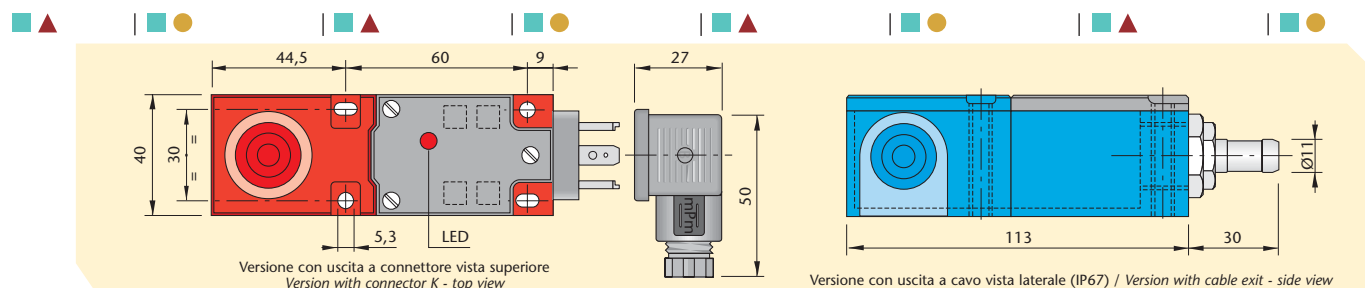
SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP 40

RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP40



- 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- 2 WIRES D.C. - VERSION-B

- 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- 2 WIRES A.C. - VERSION-A



SIP40-B15 NO/NC SIP000089	SIP40-BE20 NO/NC SIP000091	SIP40-B15 NO/NC K SIP000092	SIP40-B20 NO/NC K SIP000093				
				SIP40-A15 NO/NC SIP000084	SIP40-AE20 NO/NC SIP000087	SIP40-A15 NO/NC K SIP000082	SIP40-AE20 NO/NC K SIP000086
15	20	15	20	15	20	15	20
10 ÷ 55				20 ÷ 250			
< 10				< 10			
300				12			
≤ 3				≤ 3			
100				300			
1.5				5			
				1.5			
< 0.6				< 1			
< 6.5				< 6			
Presente Incorporate				Presente Incorporated			
Presente Incorporated				Presente Incorporated			
- 25 ÷ + 70				- 25 ÷ + 70			
65 (Versione con cavo IP67) 65 (Cable version IP67)				65 (Versione con cavo IP67) 65 (Cable version IP67)			
Plastica rossa Red plastic				Plastica blu Blue plastic			
Morsettiera Terminal block				Morsettiera Terminal block			
		K (mod. 12)				K (mod. 12)	

Vedi pag. 7 / See page 7

	Vedi pag. 8 - fig. 8 See page 8 - pict. 8		Vedi pag. 8 - fig. 8 See page 8 - pict. 8
--	--	--	--

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIQ 80

RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIQ 80



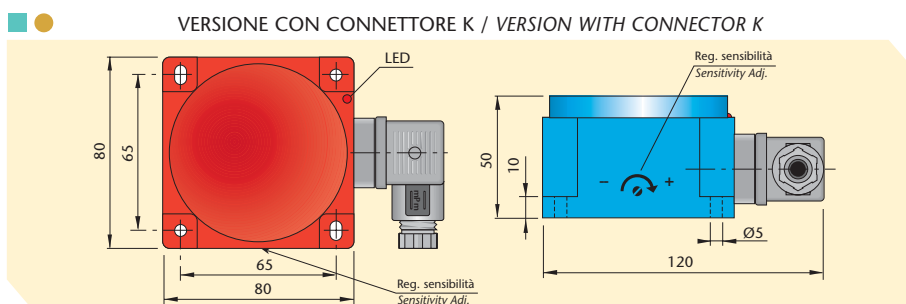
- 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPIHASE	NPN	NO+NC	SIQ 80 - CE50 NPN NO + NC SIP000112	SIQ 80 - CE50 NPN NO + NC K SIP000113
	PNP	NO+NC	SIQ 80 - CE50 PNP NO + NC SIP000114	SIQ 80 - CE50 PNP NO + NC K SIP000116
AMPLIFICATI 2 FILI C.C. AMPLIFIED 2 WIRES D.C.		NO		
		NC		
AMPLIFICATI 2 FILI C.A. AMPLIFIED 2 WIRES A.C.		NO		
		NC		

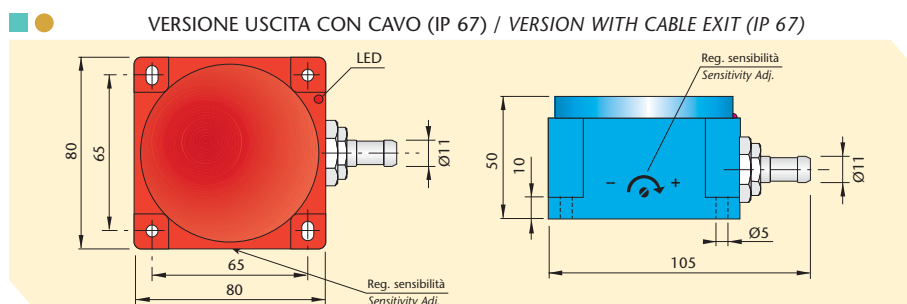
Distanza di intervento S_n (Regolabile) Switching distance S_n (Adjustable)	mm	10 ÷ 60	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 55	
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V		
Isteresi Hysteresis	S_n %	< 10 ($S_n = 50$ mm)	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	50	
Ripetibilità Repeatability	S_n %	≤ 3	
Corrente max di uscita Max output current	mA	200	
Corrente min di uscita Min output current	mA		
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A		
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	< 10	
Corrente residua Residual current	mA		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating	IP	67	65
Custodia Housing		Plastica rossa Red Plastic	
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm ²	
Attacco per connettore Connector plug			K (mod. 12)
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7	
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 9 / See page 8 - pict. 9	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9	

SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIQ 80 **RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIQ 80**



- 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- 2 WIRES D.C. - VERSION-B

- 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- 2 WIRES A.C. - VERSION-A



SIQ 80 - BE50 NO SIP000109	SIQ 80 - BE50 NO/NC K SIP000110 PROGRAMMABILE PROGRAMMABLE		
SIQ 80 - BE50 NC SIP000111			
		SIQ 80 - AE50 NO SIP000106	SIQ 80 - AE50 NO/NC K SIP000108 PROGRAMMABILE PROGRAMMABLE
		SIQ 80 - AE50 NC SIP000107	
10 ÷ 60		10 ÷ 60	
10 ÷ 55			
		20 ÷ 250	
< 10 (Sn = 50 mm)		< 10 (Sn = 50 mm)	
50		12	
≤ 3		≤ 3	
100		300	
1.5		5	
		1.5	
< 0,6		< 1	
< 6.5		< 6	
Presente <i>Incorporated</i>		/	
Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
- 25 ÷ + 70		- 25 ÷ + 70	
67	65	67	65
Plastica rossa <i>Red Plastic</i>		Plastica blu <i>Blu Plastic</i>	
2 x 0.50 mm²		2 x 0.50 mm²	
K (mod. 12)		K (mod. 12)	
Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>			
	Vedi pag. 8 - fig. 10 <i>See page 8 - pict. 10</i>		Vedi pag. 8 - fig. 10 <i>See page 8 - pict. 10</i>

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO

GENERALITÀ

Nei sensori ad anello il rilevamento avviene all'interno dell'anello stesso. Il sensore interviene quando in esso si introduce una massa metallica. Sono particolarmente adatti per il rilevamento, il conteggio ed il controllo di passaggio di minuteria metallica quali: viti, dadi, rondelle ecc. oppure per il controllo di rottura di un filo metallico continuo che passa attraverso il foro di rilevamento. La custodia dei sensori ad anello è in materiale plastico ed i collegamenti elettrici sono disponibili con cavo oppure con attacco per connettore M8 e M12 in funzione dei modelli. Sono disponibili con diametro interno da 5-12-15-22-25-30-44-63-100 mm.

FUNZIONAMENTO ABBINATO CON AMPLIFICATORE TEMPORIZZATO

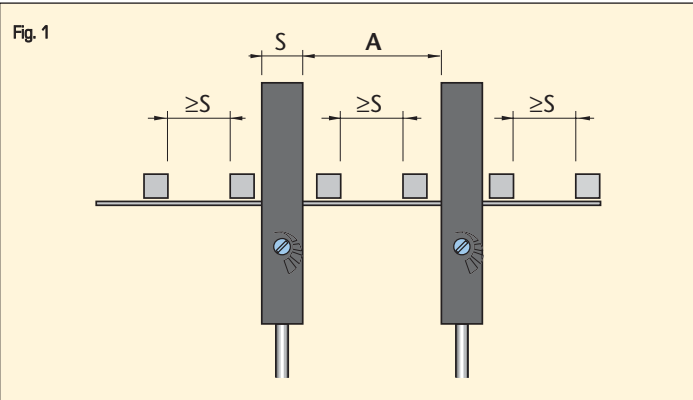
I sensori ad anello possono funzionare abbinati ad un amplificatore temporizzato della serie ALTP programmabile che assicura il rilevamento di piccoli oggetti in rapido movimento. Questa soluzione viene adottata nei modelli Namur che non hanno il tempo di ritenuta d'impulso incorporato come i modelli amplificati NPN o PNP. Nei modelli amplificati l'abbinamento con l'amplificatore ALTP può essere utile quando il tempo di ritenuta impulso deve essere inferiore o superiore allo standard di 100ms, in una gamma di regolazione compresa fra 30ms e 500sec.

EFFETTI ESERCITATI DA METALLI CIRCOSTANTI

Se in prossimità della parte sensibile del sensore è presente un oggetto metallico in movimento, il funzionamento del sensore può essere disturbato. Per evitare questo inconveniente lasciare una distanza idonea tra la parte sensibile e tali oggetti. Nel fissaggio ad una parte metallica fare attenzione che questa non sia in prossimità del foro in quanto tale posizionamento potrebbe causare un malfunzionamento del sensore.

MODALITÀ DI UTILIZZAZIONE

Quando il foro di rilevamento è attraversato da una serie consecutiva di oggetti lasciare una distanza tra un oggetto e l'altro uguale o superiore allo spessore del sensore come da figure. Inoltre per evitare la mutua interferenza, nel caso di installazione nella stessa zona di più sensori, attenersi alle distanze minime consigliate come da tabella.



INDUCTIVE RING SENSORS



GENERAL CHARACTERISTICS

In ring sensors, sensing is made within the ring itself. The sensor is activated when a metallic object is introduced within it. They are particularly suitable for applications where detection of small metal objects such as screws, nuts, washers etc... is requested and also for break detection of continuous metal wires that pass through it. The sensor's housing is made of plastic and the electrical attachments are available by means of a cable or M8 and M12 connectors depending on the models. They are available with internal diameter of 5-12-15-22-25-30-44-63-100 mm.

USE WITH A DELAYED AMPLIFIERS

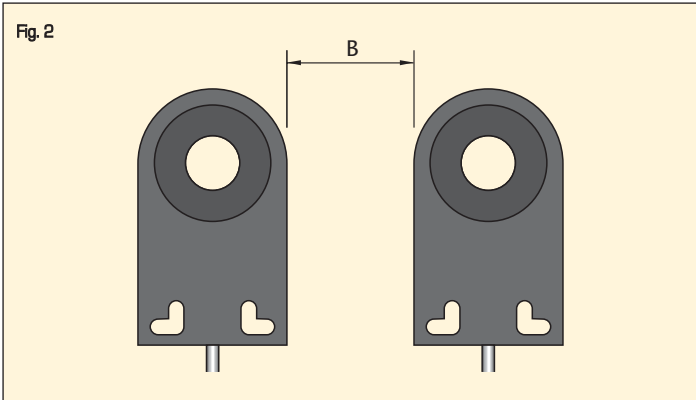
All types of ring sensor can work in combination with a delayed amplifier of the programmable ALTP series which ensures the sensing of small objects in rapid movement. This solution is adopted for the Namur models which do not have an incorporated delay on de-energization like the NPN or PNP models. In the amplified models it can be useful to combine the sensor with the ALTP amplifier when the delay on de-energization must be lesser or greater than the standard 100ms., within a programmable range between 30ms and 500secs.

EFFECTS OF METAL IN THE CLOSE VICINITY

If a moving metal part is close to the sensing area the functioning can be disturbed. In order to avoid this, install the units some distance from metallic objects. Ensure that this does not interfere with the functioning.

USE OF SENSOR

A distance equal to the width of the sensor should be left between each object that passes through the sensor. If more than one sensor is to be installed in close vicinity, the minimum distance indicated between sensors should be observed.



SCELTA DI UN SENSORE AD ANELLO

Nella scelta di un sensore ad anello si deve tenere presente il minimo diametro del foro occorrente per effettuare il controllo. In tal modo la regolazione della sensibilità potrà essere effettuata entro parametri regolari e non dovrà essere spinta al massimo rischiando di compromettere il buon funzionamento della apparecchiatura.

DIMENSIONI MINIME DELL'OGGETTO (Fe360) RILEVABILI MIN. DIMENSIONS OF THE OBJECT (Fe360) TO DETECT

Modello <i>Model</i>	Lunghezza <i>Leght</i> mm	Diametro <i>Diameter</i> mm
SIA05	1	0.7
SIA12	2	1.2
SIA15	2	1.2
SIA22	6	3
SIA25	7	4
SIA30	7	4
SIA44	9	5
SIA63	12	6
SIA100	20	12

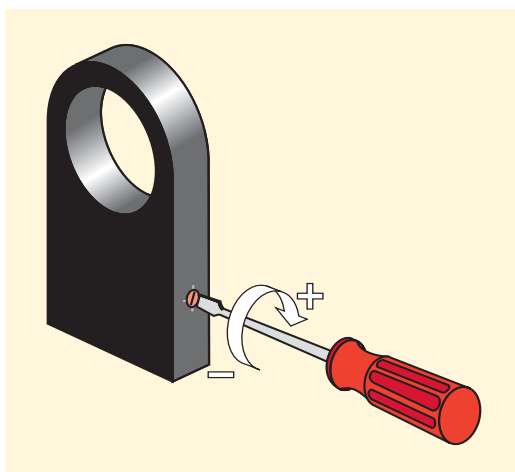
SELECTION OF RING SENSOR

Selection should be made based on the minimum hole diameter required.

In this way the sensitivity adjustment can be made within normal parameters and need not be pushed to the maximum risking the proper functioning of the unit.

REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

Dopo aver scelto il modello più idoneo alle proprie esigenze effettuare la regolazione della sensibilità. È consigliabile effettuare l'operazione quando il sensore è installato nella posizione definitiva di funzionamento in quanto masse metalliche circostanti potrebbero falsare una eventuale preregolazione. La sensibilità aumenta ruotando il trimmer in senso orario.



SENSITIVITY ADJUSTMENT

After having followed the instructions regarding the choice of the most suitable unit it is recommended that the sensitivity adjustment be carried out when the sensor is installed in the final position taking into account how much metal mass is close by which could alter its functioning. The sensitivity increases turning the trimmer clockwise.

FREQUENZA DI COMMUTAZIONE

La frequenza di commutazione dei sensori induttivi ad anello è strettamente legata al tempo di ritenuta d'impulso (se inserito) secondo la formula:

$$\text{Frequenza di commutazione (Hz)} = \frac{1}{(T \text{ impulso} + 10) \text{ ms}}$$

Viceversa, la frequenza di commutazione si comporterà come da tabella accanto.

Modello <i>Model</i>	Freq. commut. Hz <i>Sw. Frequency Hz</i>
SIA05	600÷1500
SIA12	600÷1000
SIA15	600÷1000
SIA22	600÷1000
SIA25	600÷800
SIA30	600÷800
SIA44	600÷600
SIA63	600÷200
SIA100	≤100

SWITCHING FREQUENCY

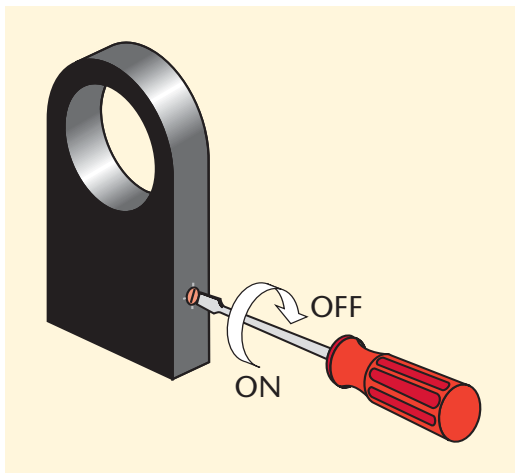
The switching frequency of inductive ring sensors depends on delayed impulse time (when inserted) according to the formula:

$$\text{Switching frequency (Hz)} = \frac{1}{(T \text{ impulse} + 10) \text{ ms}}$$

Vice versa, switching frequency will be as per chart beside.

TEMPO DI RITENUTA IMPULSO

Tutti i sensori ad anello amplificati NPN e PNP sono provvisti di uno switch ON-OFF per l'attivazione o la disattivazione del tempo di ritenuta impulso standard di 100ms. Questo tempo permette di intercettare passaggi veloci di piccoli oggetti metallici attraverso l'area sensibile dell'anello induttivo. I modelli non amplificati NAMUR sono sprovvisti di questo dispositivo ma possono essere abbinati ad un amplificatore temporizzato programmabile AECO ALTP disponendo così di un ritardo regolabile compreso fra 30ms e 500sec.



DELAY ON DE-ENERGIZATION

All our Inductive ring sensors, NPN and PNP amplified versions, are supplied with an ON-OFF switch to activate and disactivate delay on de-energization 100ms. This delay allows the sensor to detect small metallic objects passing rapidly through the sensitivity area of the ring. Non amplified NAMUR models do not have this option; however they can be combined with an Aeco programmable power supply ALTP series with programmable delay on de-energization between 30ms and 500sec.

N.B. Nei modelli SIA44-63-100 lo Switch ON/OFF è posizionato come da disegni a pag. 59

N.B. SIA44-63-100 models the ON/OFF Switch is positioned as per drawing on page 59.

SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO NAMUR • INDUCTIVE NAMUR RING SENSORS



- CUSTODIA AD ANELLO SIA05 - SIA12 - SIA15 - SIA22 - SIA30 - SIA44 - SIA63 - SIA100 2 FILI C.C. - ESECUZIONE-N
- RING HOUSING SIA05 - SIA12 - SIA15 - SIA22 - SIA30 - SIA44 - SIA63 - SIA100 2 WIRES D.C. - VERSION-N

● PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

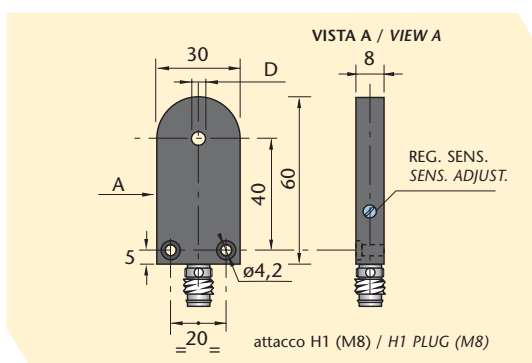
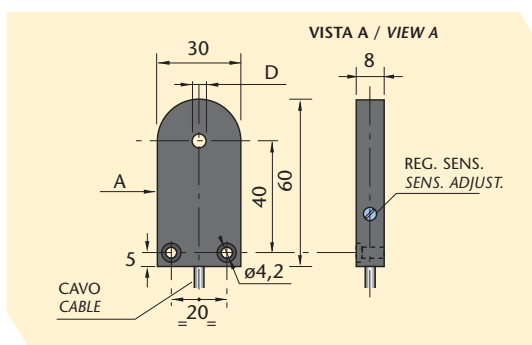
mm

MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

SIA 05 - NE
SIA000077

SIA 12 - NE
SIA000081

SIA 15 - NE
SIA000085



MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

SIA 05 - NE H1
SIA000078

SIA 12 - NE H1
SIA000082

SIA 15 - NE H1
SIA000086

Diametro foro (D) Hole diameter (D)	mm	5	12	15
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7) 8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)		
Corrente assorbita a 8.2V Current absorption at 8.2V	mA	In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza di metallo ≥ 3 mA In presence of metal ≤ 1 mA - In absence of metal ≥ 3 mA		
Frequenza di lavoro (min-max) Switching frequency	Hz	600 ÷ 1500	600 ÷ 1000	600 ÷ 1000
Ripetibilità Repeatability	mm	< 0.3		
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60		
Grado di protezione IP rating	IP	65		
Custodia Housing		Plastica Plastic		
Cavo PVC blu Blue PVC Cable	2 m	2 x 0.25 mm ²		
Attacco per connettore Connector plug		H1	H1	H1
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 1 / See page 8 - pict. 1		
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9		

I sensori induttivi Namur sono disponibili anche nella versione a sicurezza intrinseca con approvazione **ATEX** secondo la Direttiva 94/9/CE, categorie di apparecchio 1G, 2G e 3G.
The Namur inductive sensors can be supplied in to intrinsic safety version with **ATEX** approved in according to 94/9/EC Directive, equipment category 1G, 2G and 3G.

CE

-



SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO • INDUCTIVE RING SENSORS



- 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. - VERSION-C

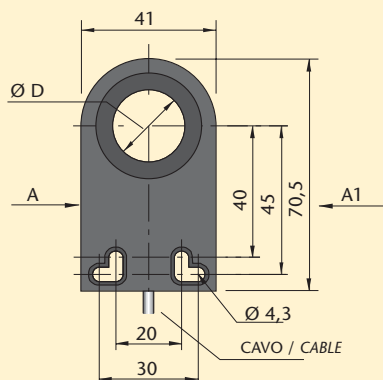
- PARZIALMENTE SCHERMATI
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

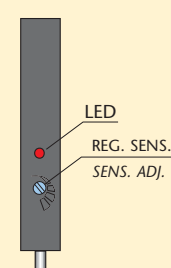
Dimensioni / Dimensions

mm

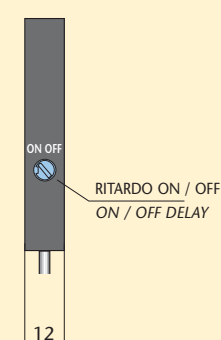
● Ø D = 5-12-15-22-30



VISTA A
VIEW A



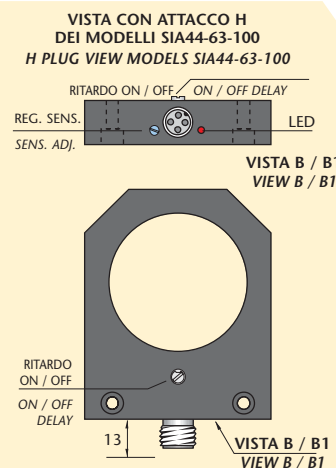
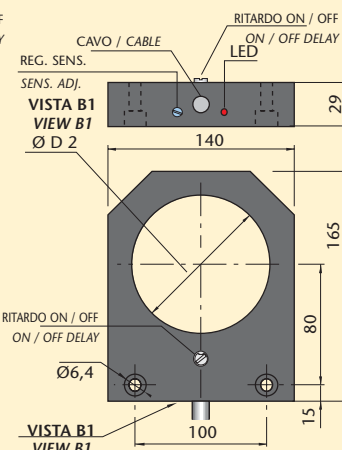
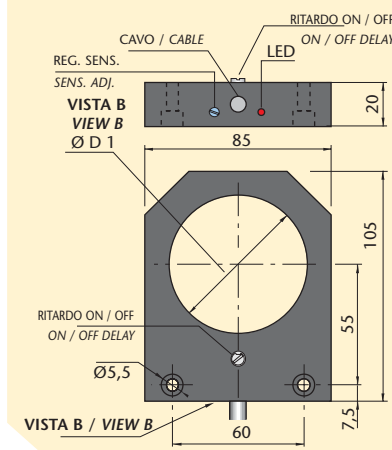
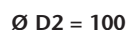
VISTA A1
VIEW A1



MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE	NPN	NO+NC	SIA05-CE NPN NO+NC R SIA000113	SIA12-CE NPN NO+NC R SIA000116	SIA15-CE NPN NO+NC R SIA000119	SIA22-CE NPN NO+NC R SIA000122
	PNP	NO+NC	SIA05-CE PNP NO+NC R SIA000136	SIA12-CE PNP NO+NC R SIA000139	SIA15-CE PNP NO+NC R SIA000142	SIA22-CE PNP NO+NC R SIA000145
MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR	NPN	NO+NC	SIA05-CE NPN NO+NC H R SIA000115	SIA12-CE NPN NO+NC H R SIA000118	SIA15-CE NPN NO+NC H R SIA000121	SIA22-CE NPN NO+NC H R SIA000124
	PNP	NO+NC	SIA05-CE PNP NO+NC H R SIA000138	SIA12-CE PNP NO+NC H R SIA000141	SIA15-CE PNP NO+NC H R SIA000144	SIA22-CE PNP NO+NC H R SIA000147
Diametro foro Ø Hole diameter Ø	mm		5	12	15	22
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V		10 ÷ 30			
Isteresi Hysteresis	mm		In funzione della regolazione della sensibilità In relation to sensitivity adjustment			
Frequenza di commutazione Switching frequency	Hz		Vedere tabella pag. 55 See table page 55			
Tempo di ritenuta impulso Delay on de-energization	mS		100 (disinseribile) 100 (on-off)			
Ripetibilità Repeatability	mm		< 0.3			
Corrente max di uscita Max output current	mA		200			
Assorbimento a 24Vcc (uscita attivata) Absorption at 24 Vdc (sensor ON)	mA		< 15			
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V		< 1.8			
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated			
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated			
Limiti di temperatura Temperature limits	°C		-20 ÷ +60			
Grado di protezione IP rating	IP		65			
Custodia Housing			Plastica Plastic			
Cavo PVC PVC Cable	2m		4 x 0.25 mm²			
Attacco per connettore Connector plug			H (a richiesta H1/ on request H1)			
Schemi di collegamento Wiring diagrams			Vedi pag. 7 / See page 7			
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6			
Norme per installazione Instructions for installation			Vedi pag. 9 / See page 9			

CE

-
- VISTA CON ATTACCO H
DEI MODELLI SIA05-12-15-22-30**
H PLUG VIEW
MODELS SIA05-12-15-22-30
- VISTA B / VIEW B**
- LED
G. SENS.
S. ADJ.
- RITARDO
ON / OFF
ON / OFF
DELAY
- LED
G. SENS.
S. ADJ.
- RITARDO
ON / OFF
ON / OFF
DELAY
- 13
- VISTA B
VIEW B**



SIA30-CE NPN NO+NC R SIA000125	SIA44-CE NPN NO+NC R SIA000130	SIA63-CE NPN NO+NC R SIA000132	SIA100-CE NPN NO+NC R SIA000134
SIA30-CE PNP NO+NC R SIA000148	SIA44-CE PNP NO+NC R SIA000153	SIA63-CE PNP NO+NC R SIA000155	SIA100-CE PNP NO+NC R SIA000157
SIA30-CE NPN NO+NC H R SIA000127	SIA44-CE NPN NO+NC H R SIA000131	SIA63-CE NPN NO+NC H R SIA000133	SIA100-CE NPN NO+NC H R SIA000135
SIA30-CE PNP NO+NC H R SIA000150	SIA44-CE PNP NO+NC H R SIA000154	SIA63-CE PNP NO+NC H R SIA000156	SIA100-CE PNP NO+NC H R SIA000158
30	44	63	100

In funzione della regolazione della sensibilità
In relation to sensitivity adjustment

Vedere tabella pag. 55
See table page 55

100 (disinseribile)
100 (on-off)

 < 0.3

200

< 15

 < 1.8

Presente
Incorporated

$$-20 \div +60$$

65

Plastica
Plastic $4 \times 0.25 \text{ mm}^2$

H

Vedi pag. 7 / See page 7

Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6

Vedi pag. 9 / See page 9

SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO • INDUCTIVE RING SENSORS



- 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
4 WIRES D.C. - VERSION-C
- SWITCH ON/OFF DI RITENUTA IMPULSO 100 mS.
ON/OFF SWITCH WITH DELAY ON DE-ENERGIZATION 100mS.
- SENSIBILITÀ REGOLABILE SU TUTTI I MODELLI
ADJUSTABLE SENSITIVITY ON ALL MODELS

▲ TOTALMENTE SCHERMATI
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

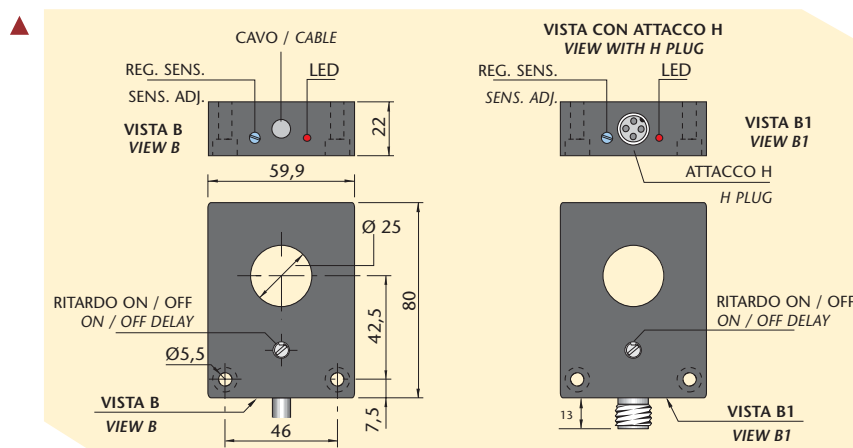
mm

MODELLI CON CAVO NPN NO+NC

MODELS WITH CABLE PNP NO+NC

MODELLI CON CONNETTORE NPN NO+NC

MODELS WITH CONNECTOR PNP NO+NC



SIA25-C NPN NO+NC R
SIA000128

SIA25-C PNP NO+NC R
SIA000151

SIA25-C NPN NO+NC H R
SIA000129

SIA25-C PNP NO+NC H R
SIA000152

Diametro foro Ø Hole diameter Ø	mm	25
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 30
Isteresi Hysteresis	mm	In funzione della regolazione della sensibilità In relation to sensitivity adjustment
Frequenza di commutazione Switching frequency	Hz	Vedere tabella pag. 55 See table page 55
Tempo di ritenuta impulso Delay on de-energization	mS	100 (disinseribile) 100 (on-off)
Ripetibilità Repeatability	mm	< 0.3
Corrente max di uscita Max output current	mA	200
Assorbimento a 24Vcc (uscita attivata) Absorption at 24 Vdc (sensor ON)	mA	< 15
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60
Grado di protezione IP rating	IP	65
Custodia Housing		Plastica Plastic
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm ²
Attacco per connettore Connector plug		H
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 / See page 7
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 6 / See page 8 - pict. 6
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9



CONTROLLI DI LIVELLO

LEVEL CONTROLS

CONTROLLI DI LIVELLO CAPACITIVI SERIE SC - SCD

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Tale principio è basato sul comportamento fisico di un condensatore elettrico, la cui capacità dipende dall'area delle armature affacciate, dalla distanza fra di loro e dalla costante dielettrica del materiale interposto.

Nel caso di controllo di livello capacitivo le armature del condensatore sono rappresentate dalle pareti del serbatoio da un lato e dall'elettrodo di una sonda dall'altro (isolato dalle pareti e che sporge all'interno dello stesso).

Rimanendo costanti la superficie dell'elettrodo e delle pareti del serbatoio l'unica variabile è il materiale da controllare che funge da dielettrico. La costante dielettrica relativa dell'aria o del vuoto è uguale a 1, mentre quella di ogni altro materiale è per definizione superiore a 1, quindi variando la quantità di materiale del serbatoio si avrà una variazione di capacità del condensatore che viene rilevata applicando agli elettrodi una tensione alternata ad alta frequenza e all'aumentare della capacità, conseguente al crescere del livello di riempimento, cresce anche la corrente che fluisce nel condensatore.

Tale intensità di corrente ad alta frequenza viene trasformata dalla centralina in una corrente continua utilizzata per l'indicazione del livello.

APPLICAZIONI

I controlli di livello capacitivi trovano largo impiego dove necessiti controllare con notevole sicurezza di intervento il livello di sostanze anche non conduttrici sia liquide che solide.

Sono particolarmente utilizzati per il controllo del livello nei silos per cereali e foraggi, nei mangimifici, pastifici, sementifici, biscottifici e nell'industria alimentare in genere.

Negli impianti di trasporto, dosaggio, stoccaggio e lavorazione di materie plastiche e prodotti petrolchimici, nelle fonderie e cementifici.

Il campo di impiego è comunque vastissimo e applicabile in ogni situazione dove si presenti la necessità di controllare il livello in serbatoi contenenti materiali di ogni genere.

REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

Dopo aver installato la sonda, se il serbatoio non è conduttore, effettuare la messa a terra tramite apposito morsetto situato nella sonda stessa. Per una corretta taratura della sensibilità è consigliabile agire sul potenziometro di regolazione, con elettrodo libero da materiale, fino a trovare il punto di intervento del relè ed annotare la posizione del potenziometro. Quindi immergere l'elettrodo nel materiale da controllare, agire sul potenziometro fino a trovare il punto di intervento del relè ed annotarne la posizione. Come ultima operazione posizionare il potenziometro nel punto intermedio a quelli trovati nelle due prove precedenti.

Sia il modello SC con centralino incorporato che il modello SCD con centralino separato sono dotati di un selettore di sicurezza min./max livello da posizionare opportunamente in funzione del controllo da effettuare.

LIMITAZIONI

Nell'utilizzo di sonde capacitivistiche bisogna tenere presente che notevoli formazioni di depositi sulla sonda possono falsare o impedire la misura, anche se ciò è da escludersi nella maggior parte dei casi perché gli elettrodi sono ricoperti in teflon antiaderente.

Il valore della costante dielettrica del materiale non deve essere troppo piccolo, deve comunque differire significativamente da 1.

Inoltre bisogna tenere conto della composizione del materiale, contenuto di umidità, temperatura ecc.

CAPACITIVE LEVEL CONTROLS SC - SCD SERIES



WORKING PRINCIPLE

The principle is based on the behavior of a capacitor the capacitance of which depends on the area of the armatures in the vicinity, the distances between them and the dielectric constant of the material.

In the case of a capacitive level control the armatures of the capacitor are represented by the walls of the tank on one side and by the electrode of a probe, isolated from the walls

on the other.

As the surfaces of the electrode and the walls of the tank remain constant the only variable is the material which acts as the dielectric. The dielectric constant relative to air or vacuum is 1, whilst by definition that of any other material is greater than 1, therefore by varying the quantity of material in the tank the capacitance of the capacitor is varied and this is measured by applying to the electrodes a high frequency alternating voltage and as the capacitance increases as a result in the increasing level in the tank the current flowing in the capacitor also increases.

This value of frequency current is transformed by the control circuit into a current which is used to indicate the level.

APPLICATIONS

Capacitive level controls are widely used where it is necessary to control with a good safety margin of intervention the level of substances both liquid and solid which may not be conductive.

They are particularly used in silos for cereals, food-stuffs, seeds, biscuit plants and the food industry in general.

They are also used in the transport, dosing, stocking and handling of plastic materials, petrochemical

products, in foundries and cement factories.

The field of use is vast and is practically anywhere where it is necessary to control the level inside tanks which contain many types of different material.

SENSITIVITY ADJUSTMENT

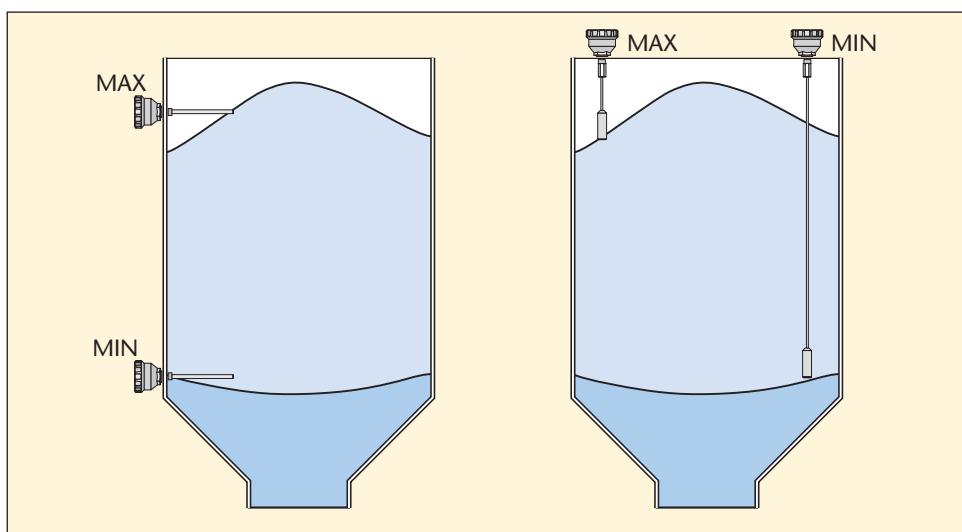
After having installed the probe, if the tank is not conductive, carry out the earthing of the probe by connecting to the connector placed on the probe. In order to calibrate the sensitivity the adjustment potentiometer should be adjusted with the probe free from material until the point at which the relay switches is found and this should be noted on the potentiometer. The probe should then be immersed in the material to be controlled and the potentiometer should be adjusted once again until the relay switches, once again note the position. As a last operation place the position of the potentiometer in the mid position between the two markings. Both the SC model with incorporated power supply and the SCD model with separate power supply are supplied with a min/max level security switch which can be positioned depending on the control function that is to be carried out.

LIMITATIONS

When using capacitive probes it should be borne in mind that large deposits

adhering to the probe may affect the measurement, this can however, be discounted in most cases as the probe is covered in teflon.

The value of the dielectric constant of the material must not be too low, it must in any case differ significantly from 1, furthermore it is important to bear in mind the composition of the material, humidity content, temperature etc.



CONTROLLI DI LIVELLO CAPACITIVI SERIE SC - SCD

MODELLI SCA - SCF

Questa versione ad esecuzione compatta presenta la parte meccanica e la parte elettronica in una unica unità. Sono forniti con elettrodi ad asta in acciaio (SCA) rivestiti in teflon con lunghezze standard 300-500-800 mm. oppure con elettrodi a fune (SCF) in acciaio plastificati ed elemento tenditore rivestito in teflon con lunghezze standard 1000-2000-3000-4000 mm. facilmente accorciabili.

MODELLI SCDA - SCDF

Questa versione presenta la parte meccanica separata dalla parte elettronica che è situata nel centralino-alimentatore-amplificatore mod. SX2. In questa versione il cavo di collegamento tra la sonda ed il centralino può essere di lunghezza illimitata, è però consigliabile tenere separato tale cavo dai conduttori di potenza e se necessario utilizzare un cavo schermato. La parte meccanica è fornita come nella versione compatta con elettrodi ad asta e fune con uguali caratteristiche. Questo sistema di rilevamento è utilizzato quando necessita avere sotto controllo sia la taratura che la visualizzazione del funzionamento in un unico quadro di comando.

MODELLI SCD30P

Questa versione miniaturizzata si presenta fisicamente come un sensore capacitivo, ma funziona in abbinamento al centralino-alimentatore-amplificatore mod. SX2. È utilizzato principalmente quando necessita avere sotto controllo sia la taratura che la visualizzazione del funzionamento in un unico quadro di comando, unitamente a problemi dimensionali dove la miniaturizzazione dell'elemento sensibile risolve problemi di spazio che si presentano in determinate applicazioni.

CAPACITIVE LEVEL CONTROLS SC - SCD SERIES



SCA - SCF TYPES

This is the compact version which has both the mechanical and electronic parts in one unit. They are supplied with bar electrodes of teflon coated steel (SCA) with standard lengths of 300 - 500 - 800 mm, or with cable electrodes which are of plastified steel and tensioning, weight covered in teflon (SCF) with standard lengths of 1.000 - 2.000 - 3.000 - 4.000 mm, these are easily shortened.

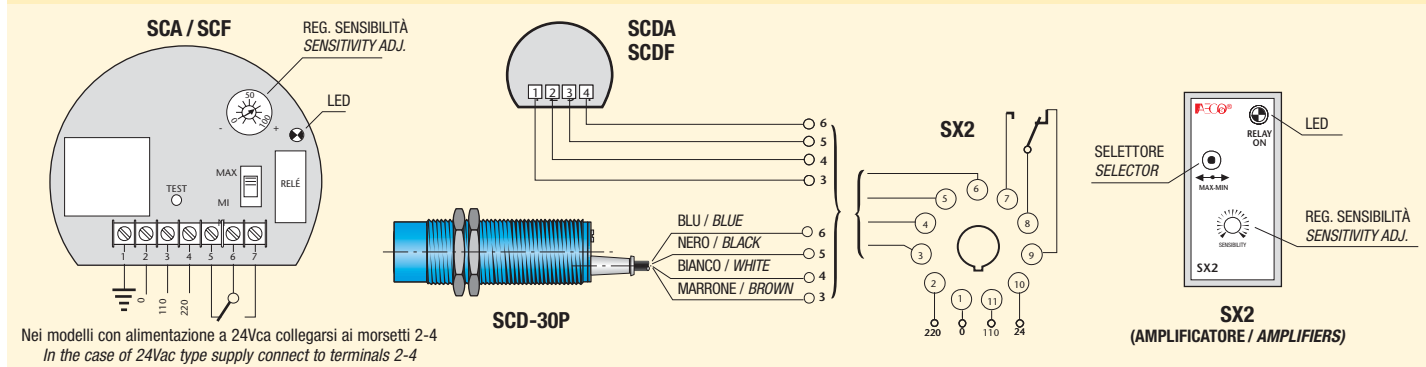
SCDA - SCDF TYPES

These types have the electronic and mechanical parts separate. The power supply/amplifier is situated in the SX2 unit. In this version the connection cable between the probe and the control unit can be of any length, it is recommended that this cable be kept separate from any power cables or that it be screened. The mechanical parts are supplied as per the compact version with bar or cable probes of equal characteristics. This system is used when it is necessary to have the calibration and the visualisation of operation in one control panel.

SCD30P TYPES

This miniaturised version presents itself as a capacitive sensor but it works in conjunction with the SX2 unit. It is used when it is necessary to have the calibration and the visualisation of operation in one control panel and where the small dimensions of the sensing unit over come space problems.

REGOLAZIONE SENSIBILITÀ E SCHEMI DI COLLEGAMENTO / SENSITIVITY ADJUSTMENT AND WIRING DIAGRAMS



CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLE SONDE

Il corpo meccanico della sonda nella versione SC e SCD è in fusione di alluminio con due pressacavi di uscita, attacco standard filettato da 1 1/2" GAS, fornibile anche da 1" oppure 2" GAS. Tale custodia ha un grado di protezione IP65 che ne consente l'installazione all'aperto. Nella versione SCD-30P il corpo sonda è in materiale plastico makrolon e può essere abbinato alla custodia protettiva mod. SCM (pag. 76)

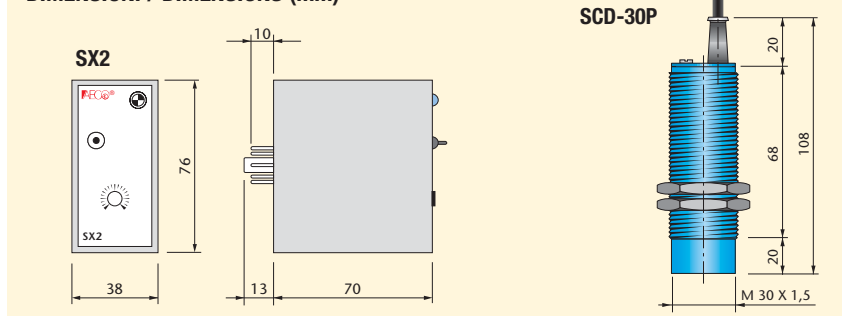
MECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE PROBES

The body of the SC and SCD probes is an aluminium casting with two cable clamps on the outputs, standard fixing 1 1/2" GAS, available also 1" or 2" GAS. The body has a degree of protection of IP 65 which allows for outside installation. The body of the SCD-30P is of macrolon plastic and can be used in combination with the SCM protection housing (Page 76)

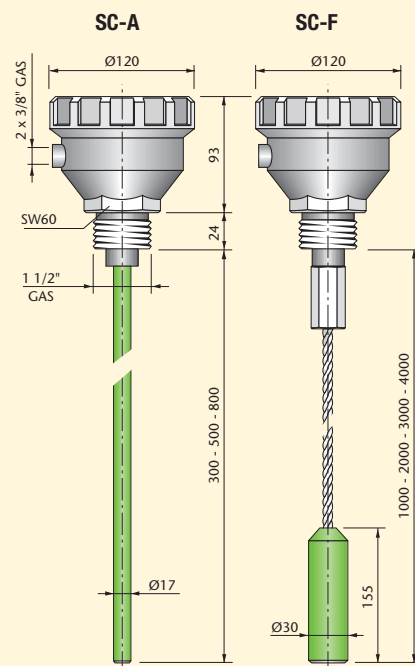
CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione di alimentazione $\pm 15\%$ / Supply voltage $\pm 15\%$	24Vac-110/220Vac 50÷60Hz
Tensione di alimentazione a richiesta mod. SC / On request power supply SC types	24Vd.c.
Limiti di temperatura mod. SC / Temperature limits SC types	-20÷+60°C
Limiti di temperatura mod. SCD/SCD-30P / Temperature limits SCD/SCD-30P types	-20÷+100°C
Limiti di temperatura mod. SX2 / Temperature limits SX2 types	-20÷+60°C
Assorbimento / Maximum absorption	2,5VA
Uscita a relè 1 scambio / Output with 1 pole changeover	5A a 220Vac
Grado di protezione mod. SC/SCD / IP rating SC/SCD types	IP65
Grado di protezione mod. SCD-30P / IP rating SCD-30P types	IP67
Pressione max nel serbatoio / Maximum tank pressure	12 Kg./cmq.

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



CONTROLLI DI LIVELLO ROTATIVO SERIE RL-A (STANDARD) RL-A AD (ATEX)

ROTATIVE LEVEL CONTROLS RL-A (STANDARD) RL-A AD (ATEX)

GENERALITÀ

Sono utilizzati per il controllo di livello in serbatoi contenenti materiali in polvere o granulari. La custodia nella versione standard è interamente in materiale plastico, invece nella versione ATEX l'attacco filettato è in alluminio.

Il funzionamento è dovuto alla rotazione a bassa velocità di un motorino sincrono che aziona un'elica posta all'interno del serbatoio da controllare.

In assenza di materiale il motorino è sotto tensione e l'elica ruota. La presenza di materiale attorno all'elica ne frena la rotazione provocando lo scambio dei contatti di comando.

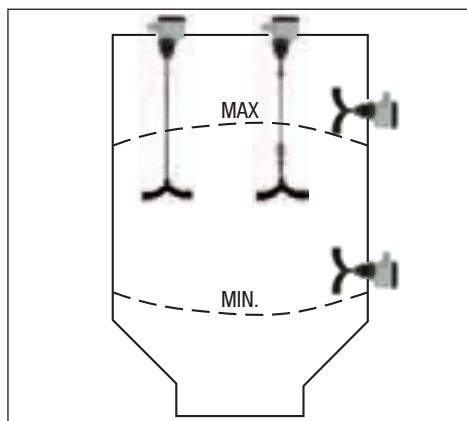
Un secondo microinterruttore disinserisce la tensione di alimentazione del motorino.

L'elica si rimette in movimento quando il livello del prodotto scende fino a liberarla ed il microinterruttore si riapre alimentando il motorino.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

L'apparecchio viene applicato sulla parete esterna del contenitore lateralmente o dall'alto, mediante attacco filettato 1 1/2" GAS.

Il materiale deve potersi muovere liberamente attorno all'elica che non deve essere investita dal getto diretto del materiale. Per evitare questo inconveniente predisporre eventuali deflettori di protezione sopra il segnalatore quando il peso sull'elica e relativo albero è elevato (materiale ad alto peso specifico o soggetto a movimenti in blocco).



GENERAL DESCRIPTION

They are used for the level control in containers holding product in powder or granule form. In the standard version the body is made of plastic material, in the ATEX version the threaded mounting part is made of aluminium.

The functioning is based on the slow rotation of a synchronous motor which turns the paddle which is placed in the container.

In the absence of material the paddle turns, material coming into contact with the paddle causes a breaking effect which slows down the motor and in turn causes the unit to switch.

A second switch switches off the power off the motor.

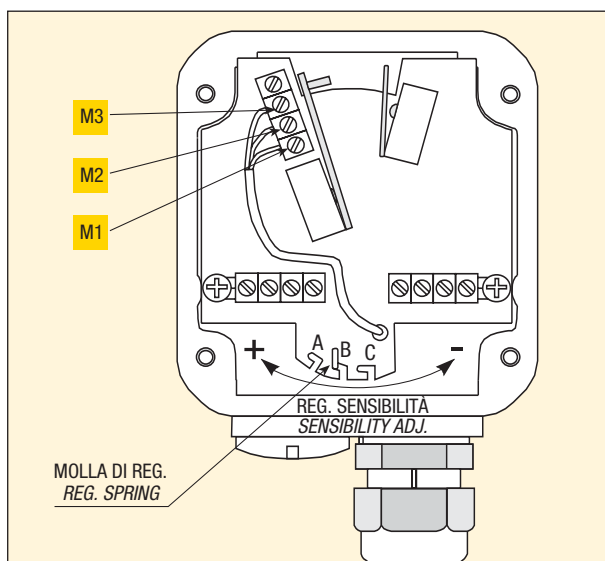
The paddle starts to rotate again when the material in the container falls freeing the paddle.

MOUNTING INSTRUCTION

The unit is placed on the external wall of the container mounted it by means of a standard fixing 1 1/2" GAS.

The material must be able to move freely around the paddle and this must not be installed in the jet of material.

In order to avoid this it may be necessary to install deflectors above the unit when the mass of the material is high.



La molla di regolazione della forza di rotazione è regolabile in tre posizioni: / The power rotation regulation spring can be adjusted as follows:

- A = debole / weak
- B = media / average
- C = dura / hard

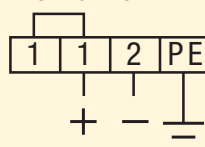
Modalità di cambio tensione per modelli non ATEX Instructions for change supply voltage for non ATEX models

ALIMENTAZIONE SUPPLY VOLTAGE	M1	M2	M3
24Vdc	rosso/red	marrone/brown	blu/blue
24Vac (*)	rosso/red	marrone/brown	blu/blue
48Vac	rosso/red	blu/blue	marrone/brown
110Vac (*)	rosso/red	marrone/brown	blu/blue
220Vac	rosso/red	blu/blue	marrone/brown

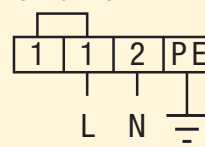
* Collegamenti pre impostati / Pre-set connection

SCHEMI DI COLLEGAMENTO/WIRING DIAGRAMS

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE C.C. SUPPLY VOLTAGE D.C.

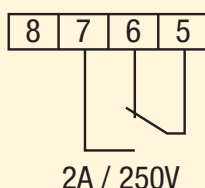


TENSIONE DI ALIMENTAZIONE C.A. SUPPLY VOLTAGE A.C.

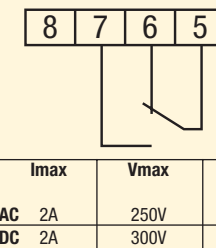


CONTATTO DI USCITA / OUTPUT CONTACT

RL-A STANDARD

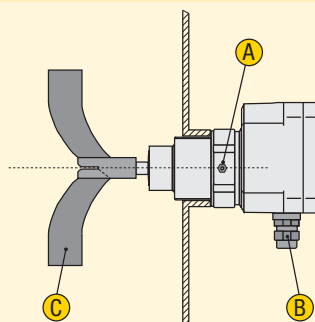


RL-A AD ATEX



N.B.: il contatto è rappresentato con apparecchiatura sotto tensione ed elica in movimento.
N.B.: The contact is on when the device is under tension and the paddle is moving.

CONSIGLI PER IL MONTAGGIO / SUGGESTIONS FOR MOUNTING



A: Fissare la vite dopo avere effettuato la procedura B.

Fix the screw after procedure B

B: Montaggio corretto. Il pressacavo deve essere rivolto verso il basso.

For a correct mounting the cable gland must be facing downwards.

C: Per facilitare l'entrata dell'elica nel foro di fissaggio tagliare un'aletta.

To facilitate entrance of paddle in the fixing hole pls. cut a paddle.

CONTROLLI DI LIVELLO ROTATIVO SERIE RL-A (STANDARD) RL-A AD (ATEX)

ROTATIVE LEVEL CONTROLS RL-A (STANDARD) RL-A AD (ATEX)

CARATTERISTICHE TECNICHE RL-A STANDARD / TECHNICAL CHARACTERISTICS RL-A STANDARD

MODELLO/MODE	RL-A 24Vdc	RL-A 24/48Vac	RL-A 110/220Vac
Custodia / Housing	Plastica grigia PA6 / Grey plastic PA6		
Temperatura / Temperature	-20 ÷ +80°C		
Pressione / Pressure	0,5 ÷ 1,8 bar		
Sensibilità / Sensibility	100g/l-regolabile in 3 posizioni / 3 positions adjustable		
Tensione di alimentazione / Supply voltage	24 Vdc	24/48 Vac	110/220 Vac
Assorbimento max. / Max absorption	3W / 3,5VA		
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch Gas - PA6 GF30 Plastica nera / Black plastic		
Grado di protezione / IP rating	IP 66		

CARATTERISTICHE TECNICHE RL-A AD ATEX / TECHNICAL CHARACTERISTICS RL-A AD ATEX

MODELLO/MODE	RL-A AD1/3 24Vdc	RL-A AD1/3 24Vac	RL-A AD1/3 48Vac	RL-A AD 1/3 110Vac	RL-A AD1/3 220Vac
Custodia / Housing	Plastica PA6 grigia e attacco filettato in alluminio / Grey plastic PA6 and standard fixing in aluminium				
Temperatura / Temperature	-20 ÷ +80°C				
Pressione / Pressure	0,8 ÷ 1,1 bar				
Sensibilità / Sensibility	100g/l-regolabile in 3 posizioni / 3 positions adjustable				
Tensione di alimentazione / Supply voltage	24 Vdc	24 Vac	48 Vac	110 Vac	220 Vac
Assorbimento max. / Max absorption	3W / 3,5VA				
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch Gas - Alluminio / Aluminium				
Grado di protezione / IP rating	IP 66				
Marcatura / Marking	Ex II 1/3D IP 66 T95°C				

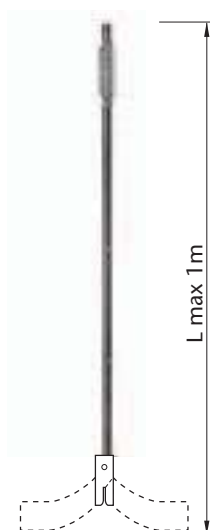
DIMENSIONI (mm) E ACCESSORI / DIMENSIONS (mm) AND ACCESSORIES

RL-A STANDARD



ESTENSIONI/EXTENSIONS

ASTA/BAR

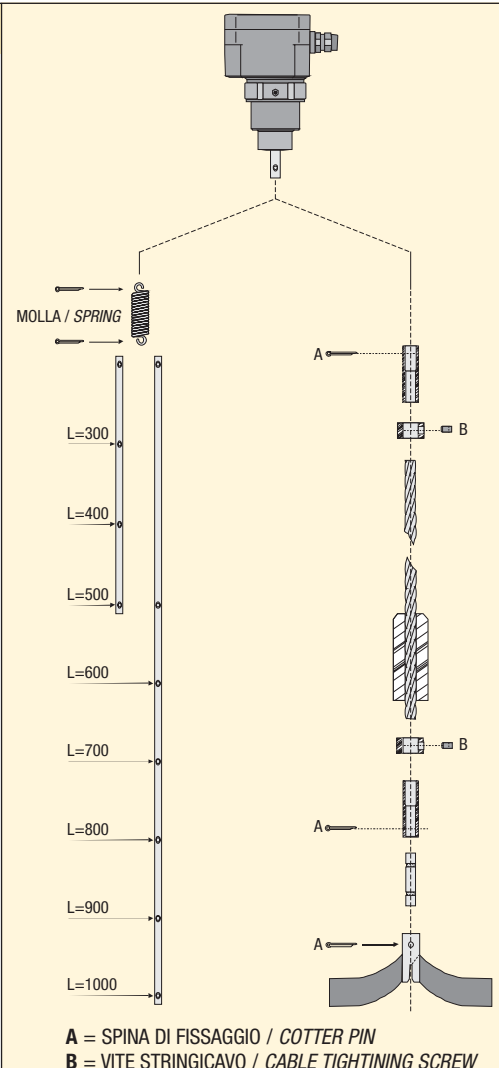


FUNE/ROPE



N.B. IL CONTROLLO DI LIVELLO VIENE FORNITO NELLA VERSIONE BASE COME DA FIGURA A SINISTRA (RL-A STANDARD). L'ESTENSIONE O PROLUNGA PUÒ ESSERE AD ASTA CON LUNGHEZZE STANDARD DA 500 E 1000 mm ACCORCIABILI OPPURE A FUNE CON LUNGHEZZA DI 2000 mm ACCORCIABILE. LE ESTENSIONI VANNO ORDINATE SEPARATAMENTE DALLA VERSIONE BASE DEL CONTROLLO DI LIVELLO E NON SONO COMPRENSIVE DI ELICA.

N.B. THIS LEVEL CONTROL IS SUPPLIED IN THE STANDARD VERSION AS PER DRAWING ON THE LEFT (RL-A STANDARD). THE AVAILABLE STANDARD LENGTHS ARE 500 AND 1000 mm WHICH CAN BE SHORTENED, THESE ARE ALSO AVAILABLE IN THE 2000 mm CABLE VERSION WHICH CAN BE SHORTENED AS WELL. THE EXTENSIONS MUST BE ORDERED SEPARATELY FROM THE STANDARD VERSION AND THE PADDLE IS NOT INCLUDED.



CONTROLLO DI LIVELLO ROTATIVO MOD. SE-A

ROTATIVE LEVEL CONTROL SE-A MODEL



GENERALITÀ

Sono utilizzati per il controllo del livello in serbatoi contenenti materiali in polvere o granulari. La custodia è in fusione di alluminio con albero in acciaio inox montato su cuscinetti a sfere a tenuta stagna ed elica in alluminio, oppure bandiera in acciaio inox.

Il funzionamento è dovuto alla rotazione a bassa velocità di un motorino sincrono di 3 Watt che aziona un'elica posta all'interno del serbatoio da controllare. In assenza di materiale il motorino è sotto tensione e l'elica ruota. La presenza di materiale attorno all'elica ne frena la rotazione provocando uno scambio di contatti di comando. Un secondo microinterruttore disinserisce la tensione di alimentazione del motorino. L'elica si rimette in movimento quando il livello del prodotto scende fino a liberarla ed il microinterruttore si riapre alimentando il motorino.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

L'apparecchio viene applicato sulla parete esterna del contenitore lateralmente o dall'alto, mediante la flangia a 6 fori. Il materiale deve potersi muovere liberamente attorno all'elica che non deve essere investita dal getto diretto del materiale. Predisporre eventuali deflettori di protezione sopra il segnalatore quando il peso sull'elica è relativo alto è elevato (materiale ad alto peso specifico o soggetto a movimenti in blocco).



GENERAL DESCRIPTION

They are used for the level control in containers holding product in powder or granule form. The body is of cast aluminium with a cable gland at the output and a stainless steel shaft mounted on sealed roller bearings, the paddle is aluminium. The functioning is based on the slow rotation of a 3 watt synchronous motor which turns the paddle which is placed in the container. In the absence of material the paddle turns, material coming into contact with the paddle causes a breaking effect which slows down the motor and in turn causes the unit to switch.

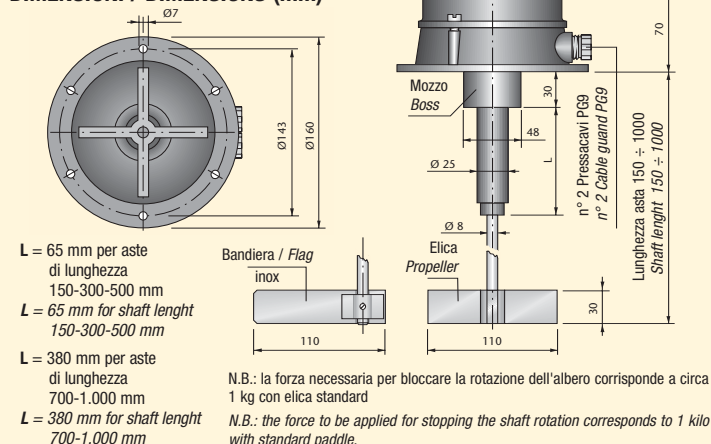
A second switch switches off the power of the motor.

The paddle starts to rotate again when the material in the container falls freeing the paddle.

MOUNTING INSTRUCTION

The unit is placed on the external wall of the container fixing it by means of the 6 hole flange. The material must be able to move freely around the paddle and this must not be installed in the jet of material. In order to avoid this it may be necessary to install deflectors above the unit when the mass of the material is high.

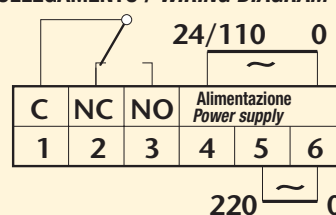
DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione di alimentazione / Power supply	24-48-110-220Vac \pm 10%
Assorbimento / Absorption	3VA
Contatti elettrici / Electrical contact	6A a 250V
Limiti di temperatura / Temperature limits	-10 \div +60 $^{\circ}$ C
Grado di protezione / IP rating	IP 55
Lunghezza asta / Shaft length	150-300-500-700-1000 mm.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



CONTROLLO DI LIVELLO A MEMBRANA PER SOLIDI SM-85

MEMBRANE LEVEL CONTROL FOR SOLIDS SM-85 MODEL



GENERALITÀ

Questa apparecchiatura è adatta al controllo del livello minimo e massimo in silos o tramogge contenenti materiali non collosi, in polvere o granuli, quali riso, cereali, materie plastiche, caffè, sabbia, ecc. Il funzionamento è dovuto alla pressione esercitata dal prodotto sulla membrana in gomma che aziona un microinterruttore a scatto rapido.

La sensibilità dello scatto è regolabile tramite una vite situata sul coperchio dell'apparecchiatura, tale sensibilità va regolata in funzione del materiale da controllare e della pressione che lo stesso esercita sulla membrana in funzione del suo peso specifico.

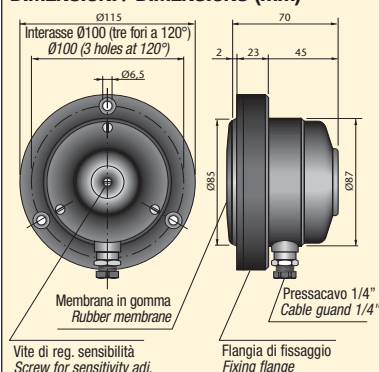
Variazioni di umidità e temperatura non compromettono il buon funzionamento, inoltre la membrana è resistente ad urti e vibrazioni.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

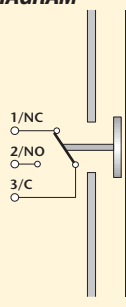
L'installazione di questo tipo di controllo deve essere effettuata esternamente sulla parete laterale del silos o della tramoggia mediante i tre fori posti sulla flangia di fissaggio praticando un foro nel contenitore del diametro di 86 mm per permettere al materiale da controllare di entrarne in contatto.



DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



SCHEMA ELETTRICO ELECTRICAL DIAGRAM



CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Contenitore plastico / Plastic housing	ABS autoestinguente / Autoextinguishing ABS
Flangia di fissaggio / Fixing flange	Alluminio / Aluminium
Membrana / Membrane	Neoprene diam. 82 mm. / Neoprene 82 mm. dia.
Contatti elettrici / Electrical contacts	6A a 250V / 6A at 250V
Limiti di temperatura / Temperature limits	-10 \div +60 $^{\circ}$ C
Grado di protezione / IP rating	IP 55
Sensibilità di risposta / Response sensitivity	Min. 50 gr. centrali, 20 mm. di pressione d'acqua sulla membrana Min. 50 gr central, 20 mm. water pressure on membrane

CONTROLLI DI LIVELLO MAGNETICI SERIE SLM-SLM/P

MAGNETIC LEVEL CONTROLS SLM-SLM/P SERIES



GENERALITÀ

I controlli di livello magnetici per liquidi sono costituiti da un contatto reed situato all'interno dell'asta e da un magnete di azionamento alloggiato nel galleggiante che scorre sulla stessa per effetto dell'aumento o della diminuzione del livello da controllare. Il principio di funzionamento è identico a quello dei sensori magnetici (vedere pag. 100-101).

Sono disponibili in tre modelli: uno in custodia plastica e due in acciaio inox aisi 316 per temperature rispettivamente di +100°C e +150°C.



GENERAL DESCRIPTION

Magnetic level controls for liquids are made of a reed contact placed inside the shaft and an operating magnet placed in the float which runs due to the increase or decrease of the level to detect.

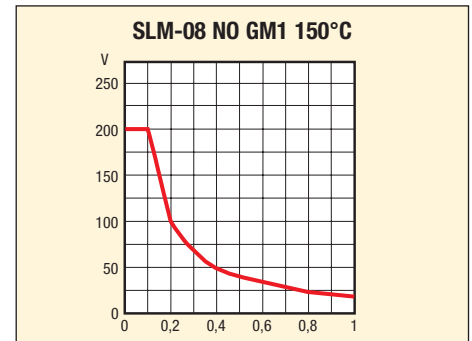
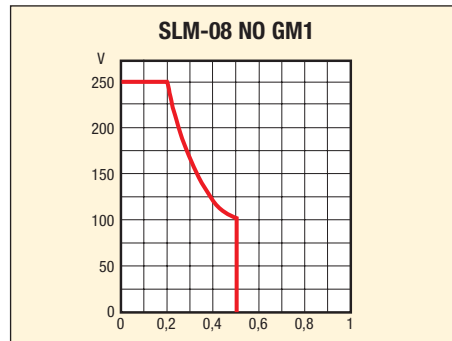
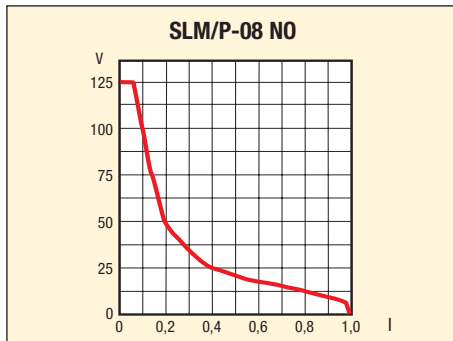
The working principle the same as our magnetic sensors (pls. see page 100-101).

There are 3 models available: one made of plastic housing and two made of AISI 316 stainless steel suitable for high temperatures of +100°C e +150°C.

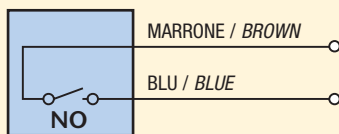
CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO/MODE		SLM/P-08 NO SLM000001	SLM-08 NO GM1 SLM000002	SLM-08 NO GM1 150°C SLM000004
Peso specifico min. del liquido / <i>Min liquid specific gravity</i>	Kg/dm ³	0,9	0,75	0,75
Distanza di intervento / <i>Switching distance</i>	mm	>3	>3	>3
Tensione di commutazione max. / <i>Max switching voltage</i>	V	125	250	200
Corrente di commutazione max. / <i>Max switching current</i>	A	1	0,5	1
Potenza di commutazione max. / <i>Max switching power</i>	W/VA	10	50	20
Frequenza di lavoro max. / <i>Max switching frequency</i>	Hz	230	230	230
Tempo di attuazione contatto / <i>Contact actuation time</i>	ms	2	2	2
Ripetibilità / <i>Repeatability</i>	mm	±0,3	±0,3	±0,3
Limiti di temperatura / <i>Temperature limits</i>	°C	-20 ÷ +100	-20 ÷ +100	-20 ÷ +150
Grado di protezione / <i>Ip rating</i>	IP	67	67	67
Cavo / <i>Cable</i>	0,5m	PVC 2x0,25	PVC 2x0,25	Teflon 2x0,25
Corpo custodia / <i>Body Housing</i>		Polypropylene	AISI 316	AISI 316
Custodia galleggiante / <i>Float Housing</i>		Polypropylene	AISI 316	AISI 316

DIAGRAMMI COMMUTAZIONE DI POTENZA / SWITCHING POWER DIAGRAMS



SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM

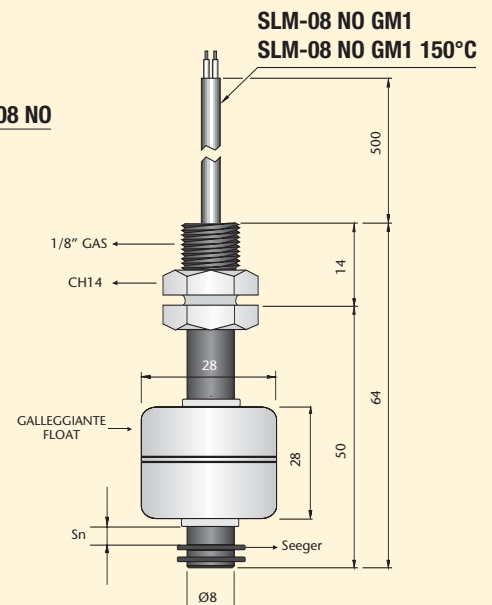
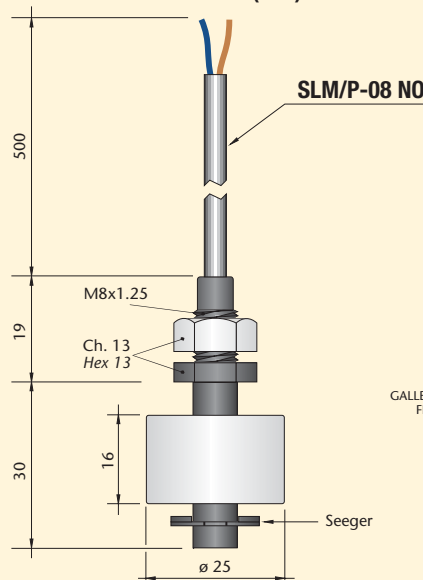


N.B.: Il controllo di livello viene fornito con contatto di uscita normalmente aperto N.O.
Si può ottenere la funzione inversa N.C. capovolgendo il galleggiante.

N.B.: This level control is supplied with NO output contact, but can obtain the NC function simply by turning the float up-side-down.



DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



CONTROLLI DI LIVELLO A CONDUCTIBILITÀ SERIE CL1001-CL1002

CONDUCTIVITY LEVEL CONTROLS CL1001-CL1002 SERIES



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I controlli di livello CL1001-CL1002 funzionano sulla conducibilità dei liquidi e rilevano il livello tramite degli elettrodi posti nel liquido stesso. La presenza di liquido tra l'elettrodo (o gli elettrodi) e la superficie metallica del serbatoio (o elettrodo di massa) provoca il funzionamento del circuito elettronico posto nell'unità di controllo e la conseguente commutazione del relè di uscita. Si può effettuare anche il rilevamento di solidi purchè la conducibilità del materiale sia compresa nel campo di funzionamento dell'unità che nell'esecuzione standard arriva fino a 40 Kohm. Altri modelli in grado di rilevare materiale con resistività fino a 1 Mohm sono disponibili a richiesta.

La bassa tensione e corrente alternata applicata agli elettrodi ed il perfetto isolamento fra questi ultimi e la linea garantiscono un funzionamento sicuro e non pericoloso. Sono utilizzati come controlli di livello in serbatoi, caldaie, pozzi profondi ed altri contenitori e come dispositivi di allarme per il rilevamento di straripamenti, presenza o assenza d'acqua in qualsiasi luogo o controllo dell'accumulo del ghiaccio.

L'apparecchiatura viene fornita in versione monotensione con attacco octal, intercambiabile con la maggior parte delle marche presenti sul mercato ed in versione multitensione con attacco undecal.



WORKING PRINCIPLE

The CL 1001 - CL 1002 level controls work on the resistivity of liquids and sense the level via the electrodes placed in the conductive liquids.

The presence of liquid between the electrode (or electrodes) and the metal surface of the container (or earth electrode) causes the functioning of the electronic circuit in the control unit and the subsequent commutation of the output relay.

It is also possible to sense solids as long as the conductivity of the material is within the range of the unit which in its standard form reaches 40 KOhm.

Other models which can sense materials with a resistivity up to 1 MOhm are available on request. The low alternating voltage and current applied to the electrodes and the isolation level between them guarantees a safe operation.

They are used as level controls in tanks, heaters deep wells and other containers and as alarm units for overfilling and the checking of ice accumulation.

The unit is supplied in single voltage form with an octal base and is interchangeable with most of the units available on the market. It can also be supplied in a multivoltage version with undecal base.

MODELLI DISPONIBILI

Mod. CL1001/O: Controllo di livello monotensione con alimentazione a 24Vca oppure 110Vca oppure 220Vca ad innesto octal, questo modello è intercambiabile con la maggior parte delle marche presenti sul mercato. Trattasi della versione più economica della serie.

Mod. CL1001/U: Controllo di livello multitensione, può essere alimentato a 110Vca oppure a 220Vca cambiando il tipo di collegamento. Questa versione è ad innesto undecal e può essere fornita anche a 24Vca monotensione.

Mod. CL1002/U: Controllo di livello monotensione con alimentazione a 24Vca oppure 110Vca oppure 220Vca ad innesto undecal. Questa versione è provvista di un relè di uscita con doppio scambio 5A a 220Vca.

RITARDO ANTIONDA R5: A richiesta è possibile ritardare di 5 sec. (non regolabili) l'intervento del controllo CL1001 in modo che tumultuosità del liquido non provochino commutazioni indesiderate.

GAMME DI SENSIBILITÀ: Premesso che i modelli suddetti sono tutti provvisti di regolazione della sensibilità, sono disponibili diversi campi di funzionamento come da tabella.

TYPE AVAILABLE

Type CL1001/O: Single voltage level control with power supply at 24Vac, or 110Vac, or 220Vac supplied with octal base. It is the most economic type of this series.

Type CL1001/U: Multi voltage level control either at 110Vac, or 220Vac, by changing the wiring diagram. It is supplied with undecal base it is also available at 24Vac single voltage.

Type CL1002/U: Single voltage level control available with power supply at 24Vac or 110Vac or 220Vac, it is supplied with undecal base and relay output with 2 pole changeover 5A at 220Vac.

R5 ANTI-WAVE DELAY: On request it is possible to delay for 5 sec. (non-adjustment) so the wave created by the liquid does not cause commutation.

RANGE OF SENSITIVITY: All type are supplied with sensitivity adjustment and are also available with special sensitivity, see table below.

CAMPI DI FUNZIONAMENTO / SPECIAL SENSITIVITY RANGE
200 ohm ÷ 10 Kohm
2 Kohm ÷ 40 Kohm
10 Kohm ÷ 200 Kohm
10 Kohm ÷ 500 Kohm
10 Kohm ÷ 1000 Kohm

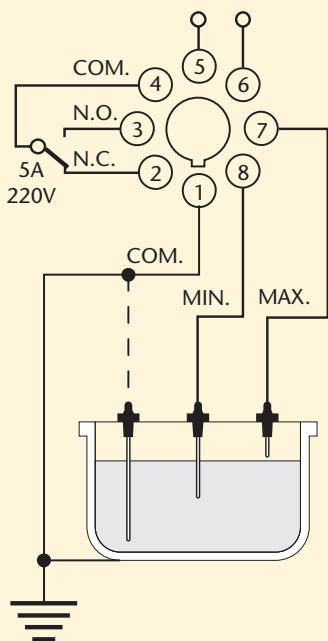
SIGLA PER ORDINAZIONE / REFERENCE FOR ORDERING
10 K
40 K (standard)
200 k
500 k
1000 K

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS	
Tensione di alimentazione Mod. CL1001/O / Supply voltage type CL1001/O	24-110-220V ± 15% 50-60Hz
Tensione di alimentazione Mod. CL1001/U / Supply voltage type CL1001/U	24-110/220V ± 15% 50-60Hz
Tensione di alimentazione Mod. CL1002/U / Supply voltage type CL1002/U	24-110-220V ± 15% 50-60Hz
Tensione tra gli elettrodi / Voltage between the electrodes	12Vac
Assorbimento / Absorption	3.5VA
Uscita a relè 1 scambio (Mod. CL1001) / Relay output with 1 pole changeover	5 A a 220 Vac
Uscita a relè 2 scambio (Mod. CL1002) / Relay output with 2 pole changeover	5 A a 220 Vac
Limiti di temperatura / Temperature limits	- 20 + 60°C
Grado di protezione / IP rating	IP40
Sensibilità regolabile standard / Sensitivity adjustment	2÷40 KOhm (On request higher)
LED visualizzatore / LED	funzione relè ON-OFF / relay ON-OFF

SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

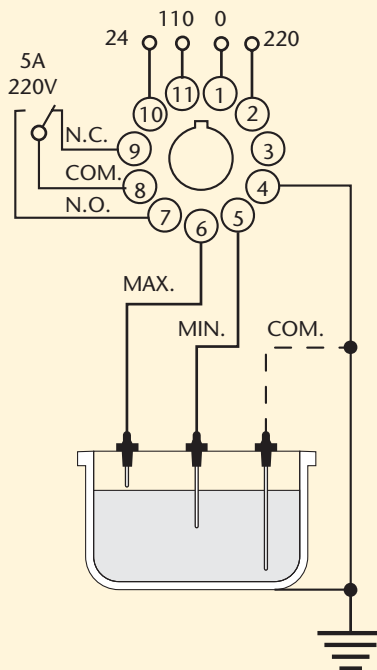
CL1001/O

ALIMENTAZIONE / POWER SUPPLY
24V-110V-220V



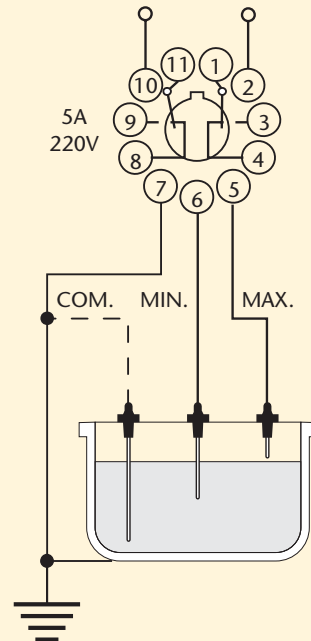
CL1001/U

ALIMENTAZIONE / POWER SUPPLY
24V-110V/220V



CL1002/U

ALIMENTAZIONE / POWER SUPPLY
24V-110V-220V



CONTROLLO DI UN LIVELLO

Utilizzare una sonda di riferimento o la massa del serbatoio ed una sonda di livello da collegare al morsetto corrispondente al massimo livello. Quando il liquido lascia la sonda di livello il relè fornisce il consenso al riempimento del serbatoio. (Usare il contatto N.C. del relè di uscita).

CONTROLLO A DUE LIVELLI (Caricamento)

Utilizzare una sonda di riferimento o la massa del serbatoio, una sonda di minimo livello ed una sonda di massimo livello. Il caricamento del serbatoio inizia quando il liquido lascia la sonda di minimo e si arresta quando raggiunge la sonda di massimo. (Usare il contatto N.C. del relè di uscita).

CONTROLLO A DUE LIVELLI (Svuotamento)

Utilizzare una sonda di riferimento o la massa del serbatoio, una sonda di minimo livello ed una sonda di massimo livello. Lo svuotamento inizia quando il liquido tocca la sonda di massimo e si arresta quando il liquido abbandona la sonda di minimo. (Usare il contatto N.O. del relè di uscita).

ONE LEVEL CONTROL

Use a reference probe or the tank earthing and a level probe. (To be connected to the terminal that corresponds to the max. level). When the liquid leaves the probe level max. the relay switches in order to permit the tank to be filled. (Use output contact N.C. of relay).

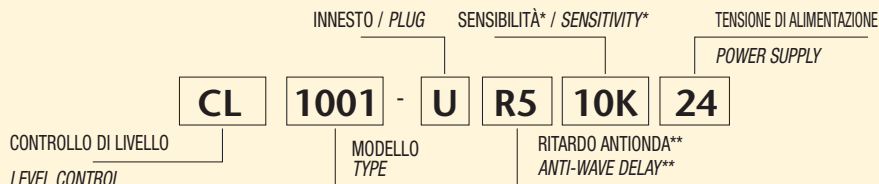
TWO LEVEL CONTROL (Filling)

Use a reference probe or the tank earthing, min. level probe and max. level probe. Tank filling begins the liquid leaves the minimum probe and switches off when the max. probe is reached. (Use output contact N.C. of relay).

TWO LEVEL CONTROL (To empty)

Use a reference probe or the tank earthing, min. level probe and max. level probe. The emptying begins when the liquid reaches the max. probe and switches off when the liquid abandons the min. probe. (Use output contact N.O. of relay).

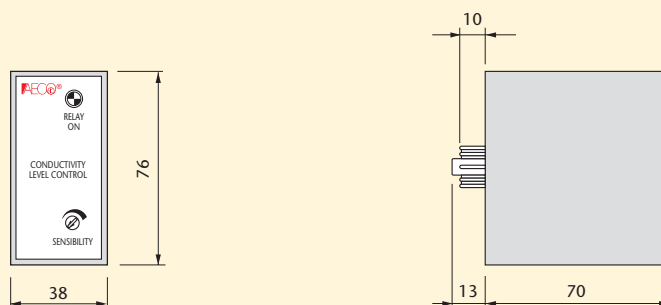
SIGLA DI IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION REFERENCE



* Specificare solo se diversa da standard. / Specify only if different from the standard

** Specificare solo se richiesto. / Specify only if requested.

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



PORTAELETTRODI PER CONTROLLI DI LIVELLO A CONDUCIBILITÀ

ELECTRODE HOLDER FOR CONDUCTIVITY LEVEL CONTROLS



GENERALITÀ

Sono sonde provviste di elettrodi, idonei al rilevamento di liquidi conduttivi, da abbinare ai controlli di livello CL1001 e CL1002.

Sono costituite da un portaelettrodo in acciaio o in materiale plastico e da un elettrodo separato che può essere fornito in diverse lunghezze in funzione delle esigenze.

SONDA UNIPOLARE MOD. CL/1N

È una sonda unipolare che trova impiego nel controllo di livello in pozzi o in serbatoi di accumulo. Consta di un elettrodo in acciaio inossidabile AISI 316, di un portaelettrodo in policarbonato e di un pressacavo; un anello di tenuta posto nel lato inferiore e la chiusura del pressacavo impediscono l'ingresso dell'acqua al morsetto di attacco del cavo e la conseguente ossidazione. Temperatura massima d'impiego +80°C.

SONDA UNIPOLARE MOD. CL-A

È una sonda unipolare che trova applicazione nel controllo di livello su caldaie, autoclavi ed in genere dove vi siano condizioni di pressione (max 12 kg cmq) e alta temperatura (max 200°C). Consta di un supporto in acciaio inox AISI 316 con cappuccio di protezione in gomma, isolante in teflon e portaelettrodo in acciaio AISI 316.

SONDA BIPOLARE MOD. CLK-A

Il portaelettrodo è provvisto di un connettore a tre poli per il collegamento elettrico, due dei quali collegati all'elettrodo ed il terzo di massa collegato internamente al supporto filettato in acciaio. Con questo sistema se il serbatoio è in materiale metallico si evita l'installazione della sonda di massa ed i collegamenti elettrici risultano semplificati. Consta di un supporto in acciaio inox AISI 316 provvisto di connettore, isolante in teflon e portaelettrodo in acciaio AISI 316.

Pressione max di esercizio 12 kg cmq e temperatura max 100°C limitata dalla presenza del connettore in materiale plastico che garantisce una protezione IP65.

SONDA TRIPOLARE MOD. CL3-A

Il portaelettrodo è in materiale plastico termoisolante con tre supporti in ottone con attacco M6 per elettrodi diam. 6mm, questi esclusi dalla fornitura, e completo di calotta coprimorsetti (in dotazione, adattatori per elettrodi standard Ø 4 mm).

Adatto per temperatura fino a 130°C e per applicazioni non in pressione.

A richiesta è fornibile una staffa in metallo per il fissaggio del portaelettrodo (mod. FCL3).

ELETTRODI

Sono forniti in cinque diverse lunghezze 100, 300, 500, 700, 1000 mm, diam. 4mm in acciaio inox AISI 316. Possono essere abbinati alle sonde mod. CL-A, CLK-A e CL3-A tramite adattatori. Per l'ordinazione del modello della lunghezza desiderata specificare la sigla relativa: E-100, E-300, E-500, E-700, E-1000.

GENERAL CHARACTERISTICS

These units are supplied with electrodes which are suitable for the sensing of conductive liquids, to be used with level controls CL1001 and CL1002.

They consist of a stainless steel electrode support or plastic material and a separate electrode which can be supplied with different length according to the different requirements.

ONE POLE DETECTOR TYPE CL/1N

This one pole detector is used for level controls of wells or tanks.

It consists of a stainless steel electrode AISI 316, a polycarbonate electrode holder and a cable gland. The sealing ring placed on the lower part and gland prevents the liquid from entering into contact with the cable connection causing subsequent oxidation.

Max. working temperature: +80°C.

ONE POLE DETECTOR TYPE CL-A

This one pole detector is used for level controls in boilers, autoclaves in all conditions where there are pressure (12 kg/cmq) and high temperatures (max. 200°C).

It consists of a stainless steel holder AISI 316 with a rubber cap of protection, insulating material of teflon and stainless steel electrode support AISI 316.

TWO POLE DETECTOR TYPE CLK-A

The electrode holder is provided with a three pole connector for the electrical connection, two poles are connected to the electrode and the third, earth pole, is connected to the thread stainless steel holder. Using this method if the tank is in metallic material it is not necessary to install a earthing probe simplifying the wiring diagrams. It consists of a stainless steel holder AISI 316, provided with connector, supported by a teflon coated element and electrode holder AISI 316.

Max. working pressure: 12 kgs cmq and max. temperature at 100°C limited by the presence of the connector in plastic material which guarantees an IP65 rating with output cable of dia. ≥6mm.

THREE POLE DETECTOR TYPE CL3-A

The electrode holder is thermosetting plastic material with terminal block cover and three nickelled brass holders with M6 plug for electrode 6 mm dia. (these are not included).

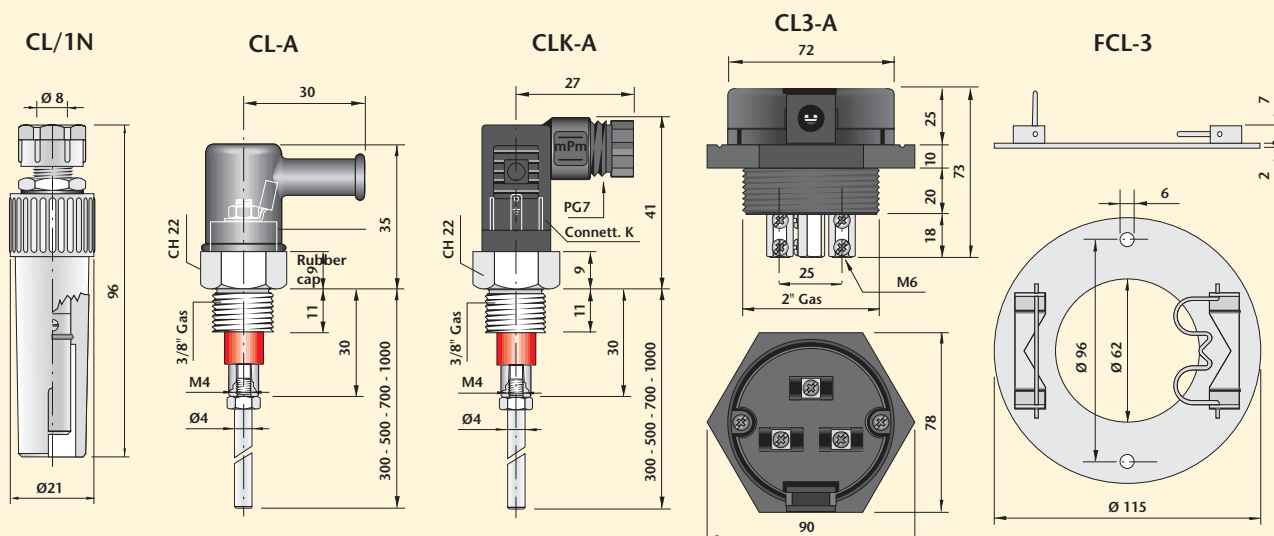
It is supplied with adapter to be used with standard electrode 4 mm dia. It is suitable for temperature up to 130°C and non-pressure application.

On request a metallic bracket is available for flange fixing to electrode holder (type FCL3).

ELECTRODES

They are supplied with five different length: 100, 300, 500, 700, 1000 mm, 4 mm dia., stainless steel AISI 316. They can be used together with CL-A, CLK-A and CL3-A with special adapter. When ordering add "E" to the length required: E-100, E-300, E-500, E-700, E-1000.

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



SENSORI MAGNETICI MAGNETIC SENSORS



SENSORI MAGNETICI
MAGNETIC SENSORS

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I sensori di prossimità magnetici sono costituiti da contatti reed le cui lamine di materiale magnetico, racchiuse in un bulbo di vetro contenente gas inerte, sono sensibili all'influenza di campi magnetici generati da magneti permanenti, che producono sulle lamine per il fenomeno di induzione magnetica, polarità di segno opposto. Quando la forza di attrazione supera la resistenza elastica delle lamine, queste si flettono l'una verso l'altra creando un contatto elettrico. Le superfici di contatto delle lamine dei reed sono rivestite con materiale pregiato, rendendoli adatti a pilotare, in funzione del rivestimento impiegato, circuiti a basse correnti o carichi induttivi elevati. I sensori magnetici rispetto ai tradizionali interruttori meccanici presentano i seguenti vantaggi:

- i contatti sono protetti dalla polvere, dall'ossidazione e dalla corrosione perchè sono chiusi ermeticamente in bulbi contenenti gas inerti, l'azionamento dei contatti avviene senza l'interposizione di meccanismi, sfruttando l'influenza di un campo magnetico.
 - l'accuratezza dei rivestimenti galvanici delle superfici di contatto assicura una durata di svariate decine di milioni di operazioni in condizioni elettriche di esercizio normali.
 - assoluta assenza di manutenzione e ingombri ridotti.
- I sensori magnetici a contatto reed presentano diverse caratteristiche elettriche e meccaniche oltre a differenti funzioni di uscita.
- Nella funzione normalmente aperta (N.O.) il contatto reed aperto nello stato di riposo, si chiude quando il magnete si avvicina. Sono provvisti di due fili.
 - Nella funzione normalmente chiuso (N.C.) il contatto reed, chiuso nello stato di riposo, si apre quando il magnete si avvicina. Tali modelli vengono realizzati utilizzando contatti reed in scambio omettendo l'uscita N.O. Sono provvisti di due fili.
 - Nella funzione in scambio (S) entrambe le funzioni NO ed NC sono realizzate in un unico bulbo di vetro, avvicinando e allontanando il magnete il contatto reed commuta dalla condizione di riposo a quella di lavoro e viceversa. Sono provvisti di tre fili, uno comune, uno N.O. ed uno N.C.



WORKING PRINCIPLE

Magnetic proximity switches are made of reed contacts whose thin plates, trapped in a glass bulb together with inerted gas, are easily influenced by magnetic fields that create magnetic induction, opposite polarization. Magnetic attraction force makes thin plates flex and touch each other causing an electrical contact. The plate's surface has been treated with a special material particularly suitable for low current or high inductive circuits. magnetic sensors compared to traditional mechanical switches have the

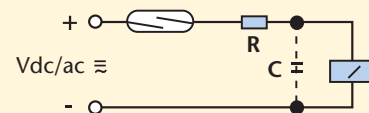
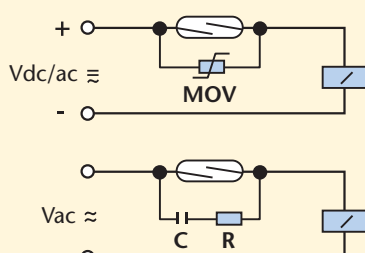
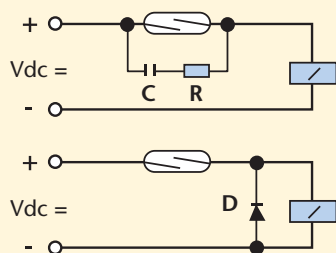
following advantage:

- Contacts are well protected against dust, oxidization and corrosion thanks to the hermetic glass bulb and inerted gas; contacts are activated by means of a magnetic field rather than mechanical parts.
 - Special surface treatment of contacts assures in normal electrical conditions many of working cycles.
 - Maintenance free, reduce encumbrance.
- The reed magnetic switches offer many electrical and mechanical characteristics together with various output functions.
- When in normally open (N.O.) mode the open reed contact closes as magnet approaches. They are supplied with two wires.
 - When in the normally closed position (N.C.) the reed contact, in rest position, opens as magnet gets closer. These models are created by using exchanging reed contacts in which N.O. output has been excluded. They are supplied with two wires.
 - When in the exchangeable (S) mode both N.O. and N.C. functions are made available by means of a single glass bulb. Placing the magnet close to or far from the reed switch activates the two different positions. They are supplied with three wires, one is in common, one is N.O. and one is N.C.

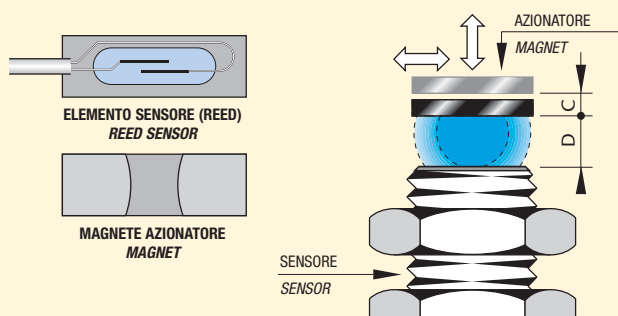
PROTEZIONI TIPICHE PER CONTATTI REED / TYPICAL REED CONTACT PROTECTIONS

La vita utile di un sensore magnetico dipende, per valori bassi di tensione o corrente, dalle caratteristiche meccaniche del contatto. Per valori alti di tensione o corrente invece la durata è legata alle caratteristiche del carico, in questi casi è opportuno installare sull'uscita del sensore una protezione esterna.

The lifespan of a magnetic sensor, at low values of tension and current, depends on the mechanical characteristics of the contact. Whilst at high tension and current values it's the characteristics of the load that influences the lifespan instead. In these cases it is suggestable to apply some form of external protection at the sensors output.



ESEMPIO DI FUNZIONAMENTO / EXAMPLE OF FUNCTIONING



- D:** Distanza max di funzionamento in funzione del tipo di magnete adottato
- C:** Corsa differenziale riferita all'allontanamento del magnete dal sensore
- D + C:** Distanza di riapertura del contatto in fase di allontanamento

- D:** max working distance in relation to type of magnet used
- C:** differential stroke related to magnet removal
- D + C:** distance during removal in which contact opens

DISTANZE DI INTERVENTO SENSORE - MAGNETE

Nella tabella sono riportati due valori di distanza (D/C) in mm. Quello a sinistra della barra si riferisce alla distanza di intervento, quello a destra definisce il valore di isteresi al di sotto del quale il contatto si disaccetta (vedi esempio di funzionamento). I dati della tabella hanno valore approssimativo e sono riferiti ad applicazioni su superfici non ferromagnetiche e con magnete in avvicinamento frontale, i sensori magnetici possono essere azionati anche con magnete laterale. In caso di installazioni su superfici ferrose che disperdono il flusso magnetico, occorre interporre opportuni distanziatori di materiale amagnetico.

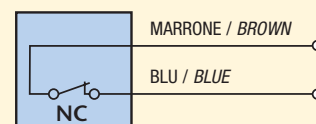
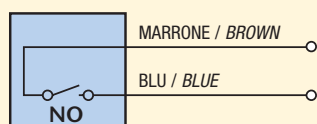
SENSORS AND MAGNETS SENSING DISTANCE

The above table states 2 distance values (D/C) in mm. D indicates the sensing distance, C indicates the min. hysteresis value, under this value the contact switches off (see example of functioning). Data shown on the above table have an approximate value, referred to appliances which are not ferromagnetic and with magnet for frontal working. The magnetic sensors can also work with a lateral magnet. In case of setting-up on ferrous surfaces which scatter the magnetic flux, it is necessary to interpose suitable spacers made of non-magnetic metal.

SENSORE / SENSOR	CONTATTO REED REED CONTACT	M16 D/C	M20 D/C	M30 D/C	M300 D/C	M302 D/C	M304 D/C
SMC-06/08/10/12/09PG	NO	8/2	20/4	40/5	30/4	-	-
SMC-06/08/10/12/09PG	SCAMBIO / CHANGEOVER	6/3	17/3	33/5	23/5	-	-
SMC-12LM/18M/09PGM	NO	-	10/6	33/10	18/8	-	-
SMC-12LM/18M/09PGM	SCAMBIO / CHANGEOVER	-	10/6	30/10	18/8	-	-
SMP-302/304	NO	-	-	-	-	10/4	10/4
SMP-302/304	SCAMBIO / CHANGEOVER	-	-	-	-	10/4	10/4

SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

ESECUZIONI STANDARD / STANDARD VERSION



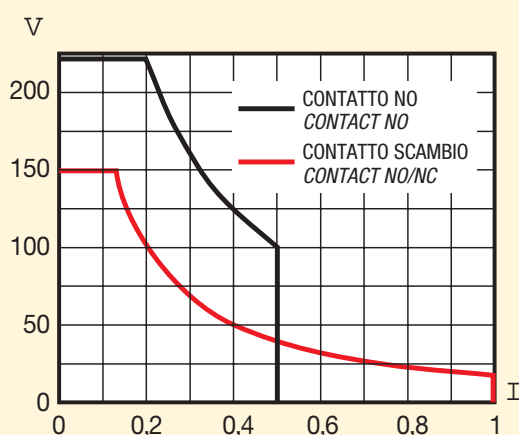
ESECUZIONI A RICHIESTA / VERSION ON REQUEST

N.B.: A richiesta è possibile ordinare i sensori con cavi di lunghezza 5 e 10 m.
Sensori magnetici con esecuzioni elettriche e meccaniche speciali a richiesta.

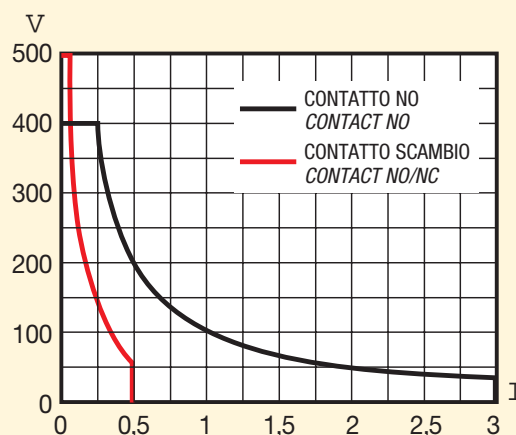
N.B.: Upon request cable for sensors with different lengths 5 and 10 metres is available.
Magnetic sensors with electrical and mechanical execution on request.

DIAGRAMMI COMMUTAZIONE DI POTENZA / SWITCHING POWER DIAGRAMS

REED STANDARD / STANDARD REED



REED DI POTENZA / POWER REED



Per tensione (V), corrente (I) e potenza (P) massima si intende il massimo valore istantaneo commutabile in presenza di carichi puramente resistivi e sopportabili dall'ampolla reed.

Nella scelta del tipo di contatto è necessario tenere presente che i singoli valori applicati devono comunque rispettare la formula: $P = V \times I$.

Per sensori magnetici con caratteristiche tecniche diverse dagli standard e per il pilotaggio di carichi induttivi o capacitivi consultare il nostro servizio tecnico.

Voltage (V), switching current (I) and max. power (P) mean the max. switching instantaneous value in presence of loads. When choosing a type of contact it is recommended that the following formula be applied: $P = V \times I$.

For magnetic sensors which have different technical data from shown standard ones and for the switching of inductive or capacitive loads our technical department is always at your disposal.

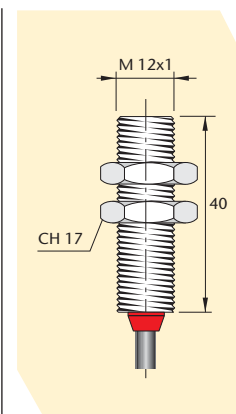
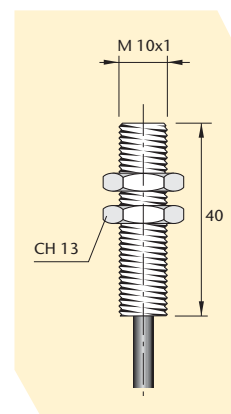
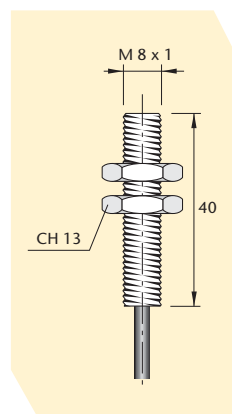
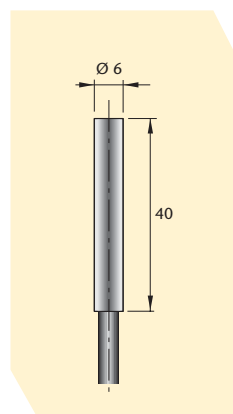
SENSORI MAGNETICI SERIE SMC-SMP • MAGNETIC SENSORS SMC-SMP SERIES

- MODELLI CILINDRICI LISCI E FILETTATI / MODELLI PARALLELEPIEDI METALLICI E PLASTICI / A RICHIESTA MODELLI PER ALTE TEMPERATURE
- SMOOTH AND THREADED CYLINDRICAL MODELS / PLASTIC AND METALLIC RECTANGULAR MODELS / HIGH TEMPERATURE MODELS UPON REQUEST

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



MODELLO MODEL

NO

SMC06 NO
SMC000001

SMC08 NO
SMC000004

SMC10 NO
SMC000015

SMC12 NO
SMC000019

MODELLO IN SCAMBIO CHANGEOVER MODEL

NO/NC

SMC06 S
SMC000002

SMC08 S
SMC000006

SMC10 S
SMC000016

SMC12 S
SMC000020

Tensione di commutazione max
Max switching voltage

V

220

150

220

150

220

150

220

150

Corrente di commutazione max
Max switching current

A

0.5

1

0.5

1

0.5

1

0.5

1

Potenza di commutazione max
Max switching power

W/VA

50

20

50

20

50

20

50

20

Frequenza di lavoro max*
Max switching frequency*

Hz

230

250

230

250

230

250

230

250

Tempo di attuazione contatto
Contact actuation time

ms

2

2

2

2

Ripetibilità
Repeatability

mm

± 0.3

Limiti di temperatura
Temperature limits

°C

- 25 ÷ + 100

Grado di protezione
IP rating

IP

67

Custodia
Housing

Ottone nichelato
Nickelled brass

Cavo PVC lungh. 2 mt.
PVC Cable 2 metres length

mm²

2x0.14

3x0.14

2x0.25

3x0.14

2x0.25

3x0.25

2x0.25

3x0.25

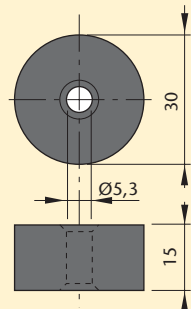
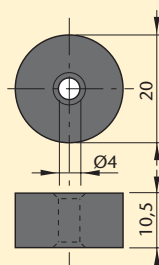
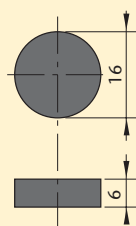
* In funzione della potenza e delle dimensioni del magnete oltre che della distanza di intervento fra sensore e magnete.
* According to power and dimensions of the magnet together with distance between sensor and magnet.

MAGNETI - MAGNETS

N.B. A RICHIESTA SONO DISPONIBILI
MAGNETI DI DIVERSE DIMENSIONI.

N.B. UP ON REQUEST MAGNETS
OF DIFFERENT SIZES.

Dimensioni / Dimensions mm



MODELLO MODEL

M-16
ACM000004

M-20
ACM000006

M-30
ACM000007

Materiale magnetico
Magnetic material

Plastoferrite
Plastoferrite

Ferrite
Ferrite

Ferrite
Ferrite

Custodia magnete
Magnet housing

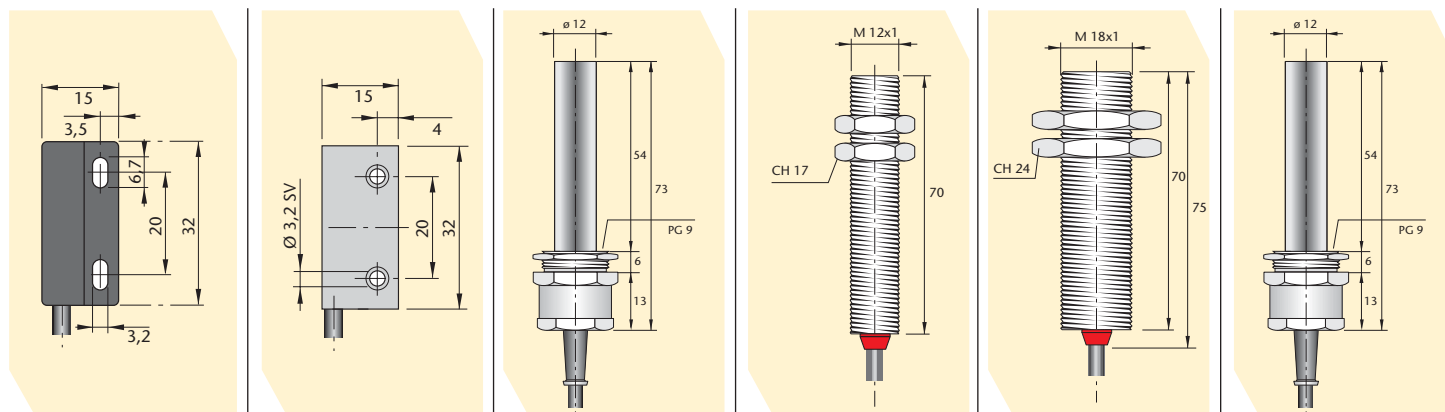
Senza custodia
Without housing

Custodia a richiesta
Housing on request

Senza custodia
Without housing

SENSORI MAGNETICI SERIE SMC-SMP • MAGNETIC SENSORS SMC-SMP SERIES

- MODELLI CILINDRICI LISCI E FILETTATI / MODELLI PARALLELEPIEDI METALLICI E PLASTICI / A RICHIESTA MODELLI PER ALTE TEMPERATURE
- SMOOTH AND THREADED CYLINDRICAL MODELS / PLASTIC AND METALLIC RECTANGULAR MODELS / HIGH TEMPERATURE MODELS UPON REQUEST



SMP302 NO SMP000001		SMP304 NO SMP000005		SMC09PG NO SMC000037		SMC12LM NO SMC000028		SMC18M NO SMC000032		SMC09PGM NO SMC000010	
	SMP302 S SMP000004		SMP304 S SMP000010		SMC09PG S SMC000014		SMC12LM S SMC000029		SMC18M S SMC000034		SMC09PGM S SMC000012
220	150	220	150	220	150	400	500	400	500	400	500
0.5	1	0.5	1	0.5	1	3	0.5	3	0.5	3	0.5
50	20	50	20	50	20	100	30	100	30	100	30
230	250	230	250	230	250	150		150		150	
2		2		2		4.5		4.5		4.5	

± 0.3

- 25 ÷ + 100

67

Plastica Plastic		Alluminio anodizzato Anodized aluminium		Ottone nichelato Nickelled brass							
2x0.25	3x0.14	2x0.25	3x0.14	2x0.50	3x0.35	2x0.50	3x0.25	2x0.50	3x0.35	2x0.50	3x0.35

MAGNETI - MAGNETS

M-300 ACM000010	M-302 ACM000012	M-304 ACM000013
Ferrite Ferrite	Ferrite Ferrite	Ferrite Ferrite
Plastica/Plastic	Plastica/Plastic	Alluminio anodizzato / Anodized aluminium

SENSORI MAGNETICI SPECIALI A RICHIESTA

GENERALITÀ

Nella famiglia dei sensori magnetici la Società AECO propone, oltre ai modelli standard, una molteplice offerta di modelli su richiesta del cliente.

Le varianti possibili sono numerose, possono riguardare la parte meccanica con diverse forme sia metalliche che plastiche, la parte elettrica con ampia scelta di ampole reed con diverse potenze di commutazione, per temperature elevate oppure in esecuzioni particolari con più contatti presenti nello stesso sensore, versioni con funzionamento bistabile, di sicurezza, omologate ATEX, le varianti sono riferite anche ai collegamenti elettrici che possono essere forniti con cavi particolari, connettori di vario tipo, ecc.

SPECIAL MAGNETIC SENSORS UPON REQUEST

FEATURES

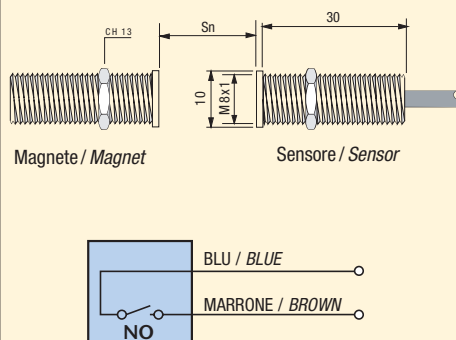
Within the existing magnetic sensor range, Aeco Srl also proposes, besides the standard models, a variety of models available upon customer's request.

There are several modifications one can make to the standard type and these can involve both the mechanical and plastic parts, also the electrical features with the possibility of choosing among different reed bulbs with various switching functions, for high temperature applications or special models with several output contacts present within the same sensor; versions with bistable function or ATEX versions for safety applications.

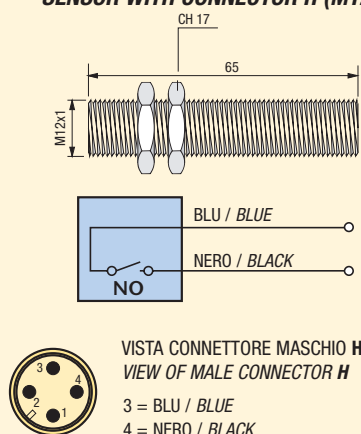
Above modifications also refer to the electrical wiring which can be supplied with special cables or different types of connectors.

ESEMPI DI SENSORI MAGNETICI SPECIALI PRODOTTI DA AECO / HERE ARE SOME EXAMPLE OF SPECIAL SENSORS MANUFACTURED BY AECO

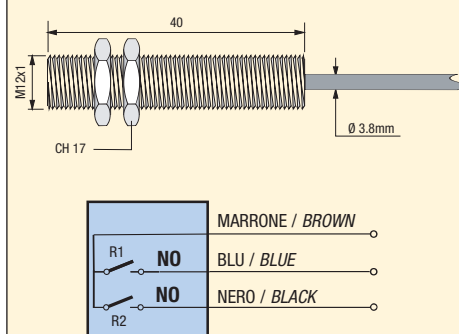
SENSORE CON CUSTODIA SPECIALE SENSOR WITH SPECIAL HOUSING



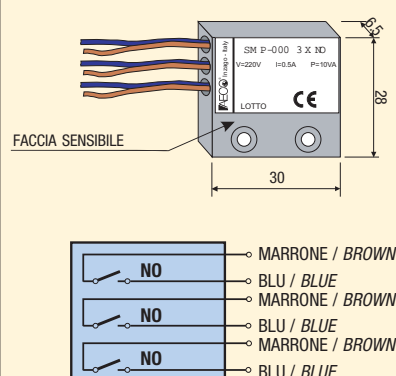
SENSORE CON CONNETTORE H (M12) SENSOR WITH CONNECTOR H (M12)



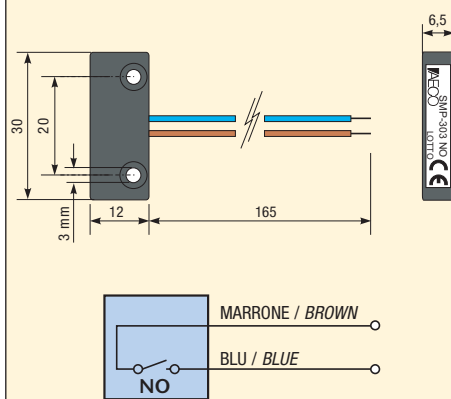
SENSORE A DOPPIO REED PER CONTROLLO SENSO DI ROTAZIONE DOUBLE REED SENSOR FOR ROTATION DIRECTION CHECKING



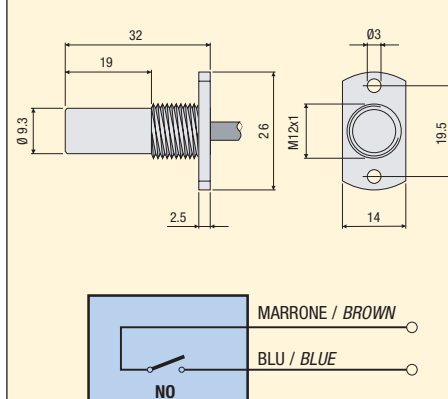
SENSORE CON TRIPLO REED TRIPLE REED SENSOR



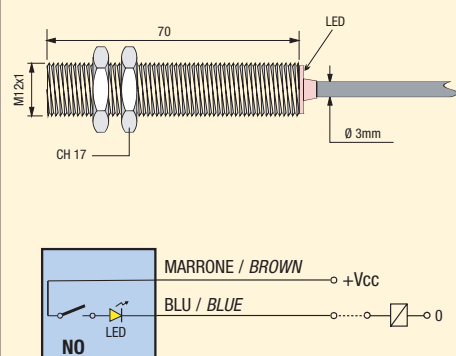
SENSORE CON CUSTODIA SPECIALE SENSOR WITH SPECIAL HOUSING



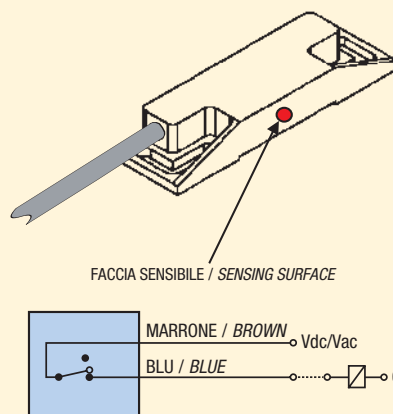
SENSORE CON CUSTODIA SPECIALE SENSOR WITH SPECIAL HOUSING



SENSORE CON LED PER INDICAZIONE DI STATO SENSOR WITH LED INDICATOR



SENSORE BISTABILE BISTABLE SENSOR



SENSORE CON SENSOR WITH



Contattare il nostro Ufficio Tecnico
Please contact our Technical Department

SENSORI FOTOELETTRICI PHOTOELECTRIC SENSORS



SENSORI FOTOELETTRICI
PHOTOELECTRIC SENSORS

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I sensori fotoelettrici o fotocellule sono dispositivi elettronici che utilizzano i principi dell'emissione luminosa combinata con l'elettronica e sono composti da una sorgente luminosa o emettitore il cui raggio viene rilevato da un ricevitore. La variazione del segnale luminoso, che si ottiene interrompendo questo raggio, viene trasformata in un segnale elettrico rilevato ed utilizzato da un apposito circuito elettronico. Il tipo di luce utilizzato è infrarosso o rosso e sfruttando le particolarità di trasmissione e propagazione della luce si possono realizzare diverse tipologie di sensori con diversi sistemi di rilevamento.

Le fotocellule AECO della gamma FOTOSTAR sono proposte nella serie FT18M-FT18-FTQ nelle versioni a riflessione diretta, con catarifrangente, con catarifrangente ed emissione di luce polarizzata, a sbarramento emettitore + ricevitore.

Per la loro versatilità inerente le molteplici funzioni standard e anche programmabili, semplificano lo stoccaggio a magazzino per il grossista e rendono facile all'installatore l'intercambiabilità con modelli di altre marche esauendo le problematiche insorgenti sul campo. Vengono utilizzate nel settore dell'automazione per controllo di presenza e conteggio di oggetti, controlli di posizionamento, ecc. e sono compatibili con le più comuni logiche programmabili.



WORKING PRINCIPLE

These electronic devices, photoelectric sensors or photocells, use the light emission principle combined with the electronic and are made up of an emitter or luminous source, the light rays of which are detected by a receiver.

The variation in luminous signal, obtained when interrupting this ray, is converted into an electrical signal and is measured and used by an electrical circuit.

The light used is either infrared or red. By making use of this light various type of photoelectric sensors can be made.

The AECO photoelectric sensors available in the FOTOSTAR range are the FT18M - FT18 - FTQ series in direct reflection, with reflector with polarized light and emitter-receiver versions.

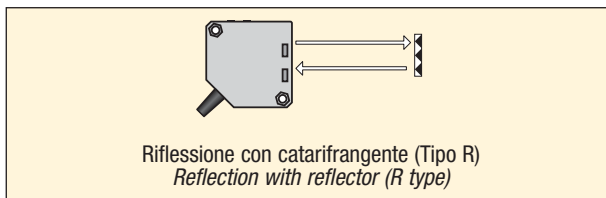
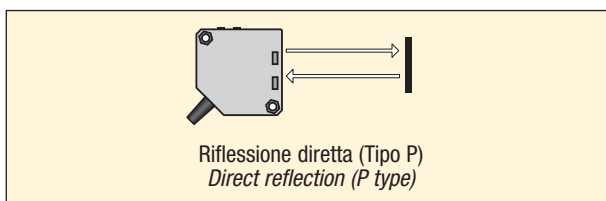
Due to their flexibility regarding the various

standard programmable versions these products offer the possibility of stocking reduction and are easily interchangeable with most of the units available on the market. They are used in the field of automation to check for the presence, counting, position control, etc., and they are compatible with most logic programmers.

SISTEMI DI RILEVAMENTO

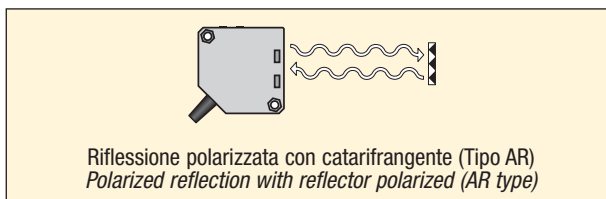
RIFLESSIONE DIRETTA (TIPO P)

In questo tipo di funzionamento l'emettitore del fascio luminoso ed il ricevitore sono vicini e contenuti nello stesso corpo meccanico. La rilevazione è ottenuta dalla riflessione del raggio emesso sull'oggetto da rilevare. Nell'impiego di queste fotocellule è importante valutare il colore e la superficie dell'oggetto. Con superfici opache la distanza di rilevazione è influenzata dal colore dell'oggetto, a colori chiari corrispondono distanze maggiori e viceversa. In caso di corpi lucidi prevale l'effetto superficie piuttosto che il colore. La distanza di rilevamento nei dati tecnici è rapportata alla carta bianca non lucida.



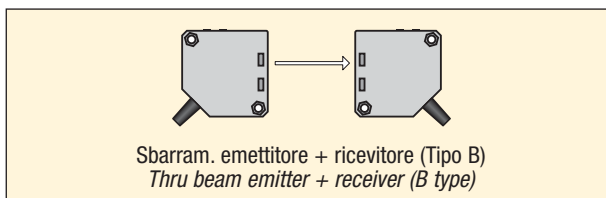
RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE (TIPO R)

Anche in questo tipo di funzionamento l'emettitore del fascio luminoso ed il ricevitore sono vicini e contenuti nello stesso corpo meccanico. La riflessione del raggio emesso è attuata da uno o più catarifrangenti e la rilevazione dell'oggetto è ottenuta quando questo interrompe il raggio suddetto. Queste fotocellule permettono distanze elevate di rilevazione in quanto il fascio luminoso emesso viene riflesso quasi per intero verso il ricevitore.



RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE (TIPO AR)

Simili al tipo R, queste fotocellule con led emettitore a luce rossa utilizzano un dispositivo antiriflesso il cui funzionamento si basa su di un fascio luminoso polarizzato che offre il vantaggio di poter effettuare un rilevamento sicuro anche in presenza di oggetti con superficie molto riflettente quali metallo, vetro o plastica senza subire l'influenza di riflessioni anomale.



SBARRAMENTO EMETTITORE + RICEVITORE (TIPO B)

In questo tipo di funzionamento l'emettitore del fascio luminoso ed il ricevitore sono contrapposti e contenuti in due differenti corpi meccanici. La rilevazione è ottenuta dall'interruzione del raggio emesso dovuto al passaggio dell'oggetto da rilevare. Tali fotocellule sono utilizzate per grandi distanze e dove l'impiego comporta un'elevata sicurezza di funzionamento in quanto non esistono cause di dispersione del segnale tra emettitore e ricevitore.

Nei modelli M18 è disponibile un otturatore con aperture di diverso diametro da avvitare sull'ottica di entrambe le fotocellule. Tale accessorio consente di rilevare oggetti di piccole dimensioni in sbarramenti di precisione. (Pag. 82)

THRU BEAM EMITTER-RECEIVER (B TYPE)

In this type of function the emitter and receiver of infra-red light face each other. Sensing is achieved when this barrier of light is interrupted, they have a high reception as there is no dispersion between emitter and receiver.

These photocells are therefore used for large distances where a high security of functioning is required.

M18 types are supplyable with shutter of various diameters to be screwed on to optic part of both photoelectric sensors. This accessory permits detection of small objects in precision detecting applications. (Page 82)

TYPE OF SENSING

DIRECT REFLECTION (P TYPE)

In this type of function the emitter of the infra-red light and the receiver are close together. The sensing is obtained by the reflection of the rays from the object. In the use of these photocells it is important to bear in mind the colour and the type of surface of the object. With opaque surfaces the sensing distance is affected by the colour of the object, light colours correspond to the maximum distances and vice versa. In the case of shiny objects the effect of the surface is more important than the colour. The sensing distance in the technical data is related to matt white paper.

REFLECTION WITH REFLECTOR (R TYPE)

This type also has the emitter and receiver close together.

The reflection of the light emitted is obtained by using one or more reflectors and the sensing of the object occurs when these rays are interrupted. These photocells allow longer sensing distances as the rays emitted are almost totally reflected towards the receiver.

REFLECTION WITH REFLECTOR - POLARIZED LIGHT (AR TYPE)

Similar to the R type, these photocells use an antireflex device, the use of such a device, which bases its functioning on a polarized band of light, offers considerable advantages and secure readings even when the object to be

sensed has a very shiny surface. They are not in the technical data affected by random reflections.

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

ESECUZIONI DISPONIBILI

SERIE FT18M

Costruzione cilindrica M18x1 con custodia e ghiera di fissaggio in ottone nichelato. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc programmabili NPN o PNP con uscita statica NO+NC, led giallo per indicazione di stato e led verde per indicazione di stabilità, regolazione della sensibilità standard. Tutti i modelli sono disponibili con ottica dritta oppure a 90° con uscita a cavo oppure con attacco H per connettore M12.

SERIE FT18

Costruzione cilindrica M18x1 con custodia e ghiera di fissaggio in materiale plastico. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc con caratteristiche similari alla serie FT18M e modelli da 20 ÷ 250Vca con possibilità di programmazione dell'impulso buio o luce e regolazione della sensibilità standard. Tutti i modelli sono disponibili con ottica dritta oppure a 90° con uscita a cavo oppure con attacco H per connettore M12.

SERIE FTQ

Costruzione compatta in contenitore plastico, dimensioni 50x50x18mm. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc programmabili NPN o PNP con uscita statica NO+NC. Modelli con alimentazione da 12 ÷ 240 Vcc/ca (multitensione) con uscita a relè in scambio, programmabile tramite commutatore con relè in posizione ON oppure OFF. Tutti i modelli sono forniti di led giallo per indicazione di stato, led verde per indicazione di stabilità e trimmer per la regolazione della sensibilità. La serie FTQ è disponibile con uscita cavo oppure con attacco H per connettore M12 che è provvisto di dispositivo mobile per cambiare la direzione del connettore di uscita. Tutti i modelli in corrente continua ad uscita statica possono essere abbinati agli alimentatori AECO normali o temporizzati delle serie ALNC-ALTP ed ai controlli di rotazione CRTP.

CONSIGLI PER IL MONTAGGIO

- I sensori fotoelettrici AECO sono normalmente immuni alla luce ambiente, occorre comunque fare attenzione all'intensità di luce ambiente parassita.
- In ambienti fortemente perturbati per condizioni atmosferiche o ambientali (polvere, olio ecc.) si consiglia di utilizzare fotocellule a sbarramento con proiettore e ricevitore separati.
- Nell'utilizzo di fotocellule con catarifrangente standard fare attenzione a non usare gli stessi ad una distanza molto ravvicinata, potrebbero generare funzionamenti anomali.
- Assicurarsi che la fotocellula abbia un buon fissaggio meccanico per evitare eventuali disassamenti del raggio o deviazioni dello stesso dovuto ad eventuali vibrazioni.
- Porre particolare attenzione nella stesura dei cavi di collegamento delle fotocellule, tenendoli opportunamente separati dai cavi di alimentazione di motori, teleruttori, ecc...

DESCRIZIONE TERMINOLOGIA TECNICA

DISTANZA DI RILEVAMENTO (Sn)

È lo spazio entro cui è possibile rilevare un oggetto, nelle fotocellule a riflessione diretta è la distanza massima tra fotocellula ed oggetto, nelle fotocellule con catarifrangente o a sbarramento è la massima distanza tra fotocellula e catarifrangente o tra emettitore e ricevitore. (Disegno a destra)

IMPULSO BUIO / IMPULSO LUCE - STATO DI USCITA

Per le fotocellule AECO viene utilizzata per la definizione dello stato di uscita a riposo la terminologia uguale ai sensori induttivi e capacitivi:

N.O. = normalmente aperto - N.C. = normalmente chiuso.

Ciò significa che lo stato del sensore a riposo viene considerato in assenza di materiale nella sua area sensibile. Nel caso della fotocellula viene utilizzata spesso la terminologia impulso buio o luce. In questo caso considerare per i modelli a riflessione diretta N.O. = impulso luce ed N.C. = impulso buio. Per i restanti modelli con catarifrangente o a sbarramento N.O. = impulso buio ed N.C. = impulso luce.

TIPO DI LUCE EMESSA

Nelle fotocellule il segnale luminoso, attraverso un sistema ottico, viene inviato in direzione del riflettore, dell'oggetto da rilevare o al ricevitore. L'emissione di luce di tutti i modelli AECO è allo stato solido con Led e può essere rossa o infrarossa. Presenta il vantaggio di essere facilmente modulata e di avere una vita praticamente illimitata.

RITARDO ALLA DISPONIBILITÀ

È il tempo che intercorre dall'istante in cui la fotocellula viene alimentata all'istante in cui le uscite vengono attivate. Consente di eliminare false commutazioni all'accensione del dispositivo.

FREQUENZA DI LAVORO

La frequenza massima di commutazione ON/OFF che la fotocellula è in grado di eseguire al secondo. I valori massimi di ogni apparecchiatura sono riportati nelle caratteristiche tecniche.

PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

TYPES AVAILABLE

FT18M SERIES

Cylindrical construction M18x1 with housing and fixing nuts in nickelled brass. Types available in 10 ÷ 30Vdc NPN or PNP programmable and NO+NC static output, yellow led operation indicator and green led stability indicator, sensitivity adjustment incorporated.

All types are available either with axial beam or 90° beam, cable exit or H plug for M12 connector.

FT18 SERIES

Cylindrical construction M18x1 with housing and fixing nuts in plastic material. These are supplied in 10 ÷ 30Vdc with characteristics similar to the FT18M series and are also available with supply voltage of 20 ÷ 250Vac with the possibility of programming NO or NC outputs.

All models are available with straight or 90 degree angle beam and cable or H plug for M12 connector output.

FTQ SERIES

Compact size in plastic housing, dimensions 50x50x18mm. Types available with supply voltage of 10 ÷ 30Vdc NPN or PNP programmable with NO+NC static output. Types available with supply voltage of 12 ÷ 240 Vdc/ac (multivoltage) with relay output, programmable by means of a switch for the selection of the relay ON or OFF. All versions are supplied with yellow led-operation indicator and green led-stability indicator and trimmer for the sensitivity adjustment. The FTQ series is available with cable exit or moving H plug for M12 connector to select the direction of the connector exit.

All the types in direct current with static output can be connected to normal or delayed power supplies of the ALNC-ALTP types and also to the CRTP rotation control.

SUGGESTIONS FOR MOUNTING

- AECO photoelectric sensors are immune to ambient light, attention should however be given to other light sources.
- In disturbed areas or areas that contain materials such as oil, powder etc., it is recommended that the barrier type separating emitter and receiver is used.
- In the use of photocells with standard reflector ensure that they are not too close together, abnormal functioning could result.
- Ensure the photocell is mechanically well fixed in order to avoid movement of the beam due to vibration.
- Attention should be given to the fixing of the connection wires keeping them separated from cables supplying motors, contactors, etc...

DESCRIPTION OF TECHNICAL TERMINOLOGY

SENSING DISTANCE (Sn)

It is the space in which it is possible to sense an object. In the case of direct reflection types it is the maximum distance between the photocell and the object, in the case of reflector or barrier types it is the distance between unit and the reflector or between units.

(See drawing)

LIGHT ON / DARK ON TYPES OF OUTPUT

For the AECO photocell the same terminology as inductive and capacitive sensors is used:

N.O. = normally open,
N.C. = normally closed.

This refers to the state of the unit in the absence of product to be sensed. In the case of photocells light on / dark on is used. In the case of the direct reflection types N.O. is light on and N.C. is dark on. For the other types, N.O. is dark on and N.C. is light on.

TYPE OF LIGHT EMITTED

In photocells the light signal is directed via an optical system to the object to be sensed. All the light emitted by AECO photocells is solid state and can be red or infrared. It is easily modulated and has an unlimited life.

POWER ON DELAY

This is the time lapse between providing a power supply and the activation of the output and is to avoid unwanted switching when the unit is powered.

SWITCHING FREQUENCY

The maximum ON /OFF frequency that the photocell can carry out per second. The maximum values of every unit can be found in the technical characteristics.

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

DESCRIZIONE TERMINOLOGIA TECNICA

TENSIONE NOMINALE (Vn)

Indica i valori di tensione continua o alternata minimi e massimi entro i quali la fotocellula funziona correttamente.

ONDULAZIONE RESIDUA

L'ondulazione residua è definita come rapporto percentuale fra la tensione alternata (picco-picco) sovrapposta alla tensione continua di alimentazione e quest'ultima.

CORRENTE MAX DI USCITA

E' la corrente massima che il sensore fotoelettrico può erogare in funzionamento continuo.

ASSORBIMENTO (AUTOCONSUMO)

E' il consumo massimo di corrente della fotocellula, riferito al limite massimo di tensione nominale e senza carico.

CADUTA DI TENSIONE

E' la caduta di tensione misurata sul sensore ad uscita attivata.

PROTEZIONE AL CORTO CIRCUITO

Tutte le fotocellule in corrente continua hanno incorporata una protezione che impedisce il danneggiamento dei circuiti interni in caso di corto circuito o sovraccarico sull'uscita. Dopo l'eliminazione del corto circuito il sensore si ripristina automaticamente.

INTERFERENZA LUCE ESTERNA

Nelle caratteristiche tecniche viene riportato il limite massimo di interferenza prodotta mediante una lampada ad incandescenza o con luce solare, limiti oltre i quali la fotocellula può generare un funzionamento anomalo dovuto all'interferenza sul ricevitore della luce esterna parassita.

LIMITI DI TEMPERATURA

Campo di temperatura ambiente entro il quale sono garantite le condizioni di funzionamento riportate nelle caratteristiche tecniche.

GRADO DI PROTEZIONE

Il grado di protezione delle custodie contenenti la parte ottica ed elettronica viene espresso con la sigla IP seguita da due cifre. Nel caso delle fotocellule la prima è sempre 6 (protezione totale contro la polvere) la seconda può essere 5 (protezione contro i getti d'acqua) oppure 7 (protezione all'immersione per un tempo determinato).

PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

DESCRIPTION OF TECHNICAL TERMINOLOGY

NOMINAL VOLTAGE (Vn)

Indicates the maximum and minimum voltage values within which the photocell works correctly.

RESIDUAL RIPPLE

This is the relationship as a percentage between the alternating voltage (peak to peak) superimposed on the continuous supply voltage.

MAX OUTPUT CURRENT

This is the max output current of the photoelectric sensor in continuous function.

ABSORPTION

This is the max current consumption of the photocell referred to the maximum limit of the nominal voltage and without load.

VOLTAGE DROP

This is the voltage drop measured with the photocell with output activates.

SHORT CIRCUIT PROTECTION

All direct current photocells have an incorporated protection which protects the internal circuits from damage in the case of a short circuit on the output stage. Once the short circuit is eliminated the photocell resets.

INTERFERENCE FROM EXTERNAL LIGHT

The table shows the maximum limit of an incandescent light or sunlight. Beyond this limit the photocell may not work correctly due to interference on the receiver.

TEMPERATURE LIMITS

Temperature limits between which the correct functioning of the unit is guaranteed.

IP RATING

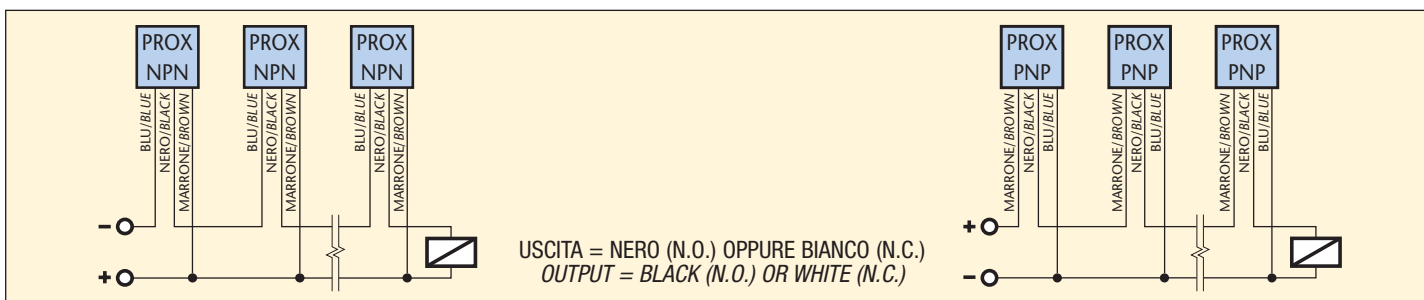
This is expressed in IP followed by two numbers. In the case of photocells the first always 6 (completely protected against dust) and the second can be 5 (protection against water spray) or 7 (protection against full immersion).

SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO

ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN SERIE (AND)

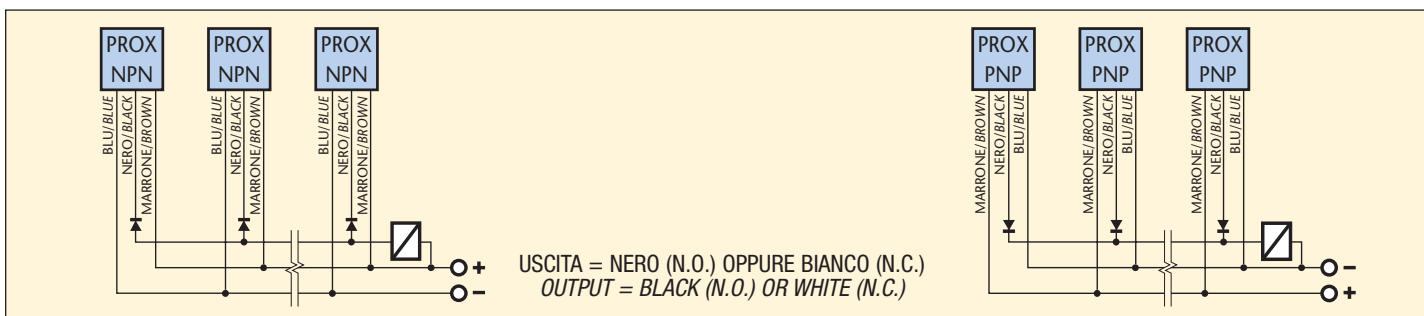
I sensori fotoelettrici connessi in questo modo abilitano una sola uscita quando sono eccitati contemporaneamente. Nel realizzare questo tipo di collegamento, considerare quanto segue:

- caduta di tensione di ogni fotocellula;
- assorbimento di ogni fotocellula;
- assorbimento del carico finale.



ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN PARALLELO (OR)

In questo tipo di connessione i sensori fotoelettrici possono abilitare indipendentemente, se eccitati, l'uscita comune. Utilizzare dei diodi di disaccoppiamento come indicato negli schemi.



CONNECTION IN SERIES AND PARALLEL

CONNECTION OF D.C. TYPES IN SERIES (AND LOGIC)

The photoelectric sensors connected in this way will activate one output when they are excited simultaneously. In this application it is necessary to take into account the following:

- voltage drop
- absorption of each photoelectric sensor
- absorption of the final load.

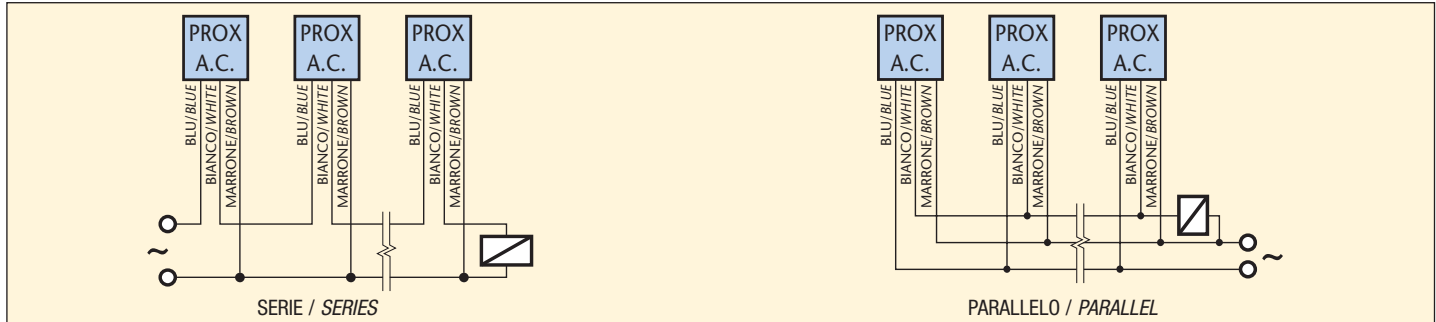
CONNECTION OF D.C. TYPES IN PARALLEL (OR LOGIC)

Connected in this way all photoelectric sensors can activate the common output independently when excited. In D.C. types put a decoupling diode as indicated.

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

ALIMENTAZIONE IN C.A. - COLLEGAMENTI IN SERIE E PARALLELO

In questa esecuzione non è ammesso il cortocircuito all'uscita. Connessioni errate dei cavi di alimentazione e del carico possono danneggiare irreparabilmente il sensore fotoelettrico. Possono essere effettuati collegamenti in serie e parallelo. E' importante per i collegamenti in parallelo collegare i sensori sempre alla stessa fase. Inoltre porre attenzione in questo tipo di collegamento alla corrente di fuga totale dei sensori collegati (ogni sensore ≤ 2 mA) che potrebbe creare problemi di funzionamento in condizioni di carico minimo.



ALIMENTAZIONE DI SENSORI FOTOELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA (ESEMPIO A-B)

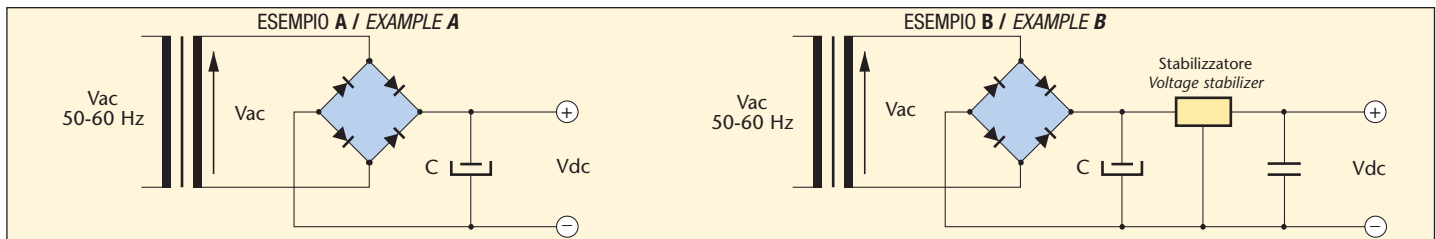
La tensione di alimentazione deve essere adeguata alle caratteristiche dei dispositivi usati. Usare sempre trasformatori con tensione di secondario V_{ca} inferiore alla tensione continua desiderata V_{cc} . La tensione V_{ca} di secondario da utilizzare si ricava così: $V_{ca} = (V_{cc} + 1) : 1,41$. Inoltre la tensione continua V_{cc} di alimentazione dei dispositivi deve essere filtrata con una capacità C di almeno $470 \mu F$ per ogni 200 mA prelevati dall'alimentatore. Se la tensione continua a disposizione è elevata utilizzare esclusivamente lo schema dell'esempio B con un adeguato stabilizzatore di tensione.

A.C. POWER SUPPLY - SERIES OR PARALLEL CONNECTIONS

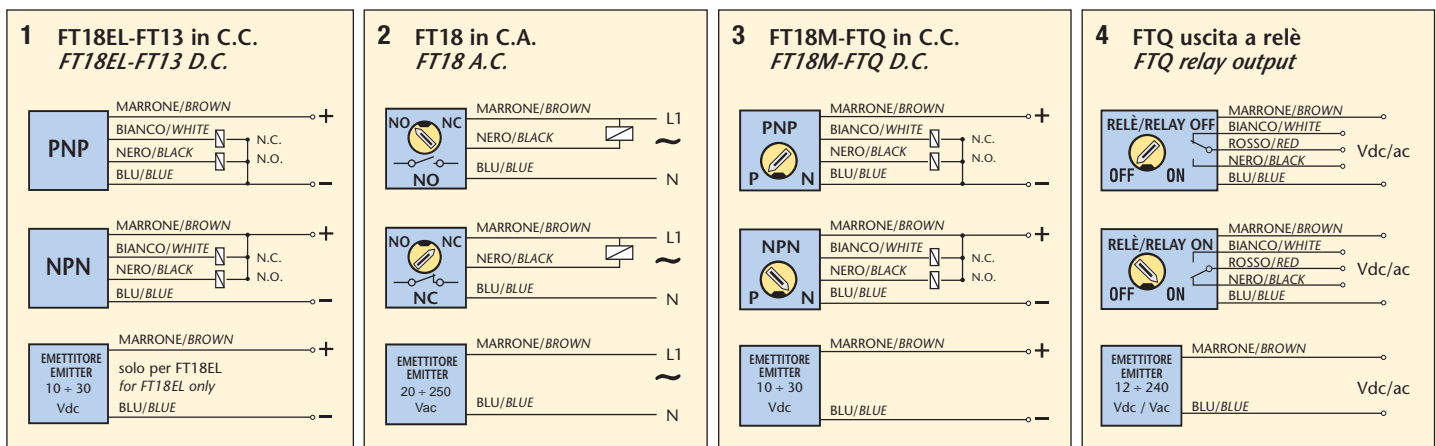
In this type a short circuit on the output is not allowed. Incorrect connection can cause irreparable damage to the photocell. Connection can be carried out in series or in parallel. It is important in the case of parallel connection that the connection is made to the same phase. When connected this way it is important to pay attention to the total current loss (each photocell ≤ 2 mA) which can cause problems in a minimum load.

SUGGESTIONS FOR SUPPLYING VOLTAGE TO PHOTOELECTRIC SENSORS (EXAMPLE A-B)

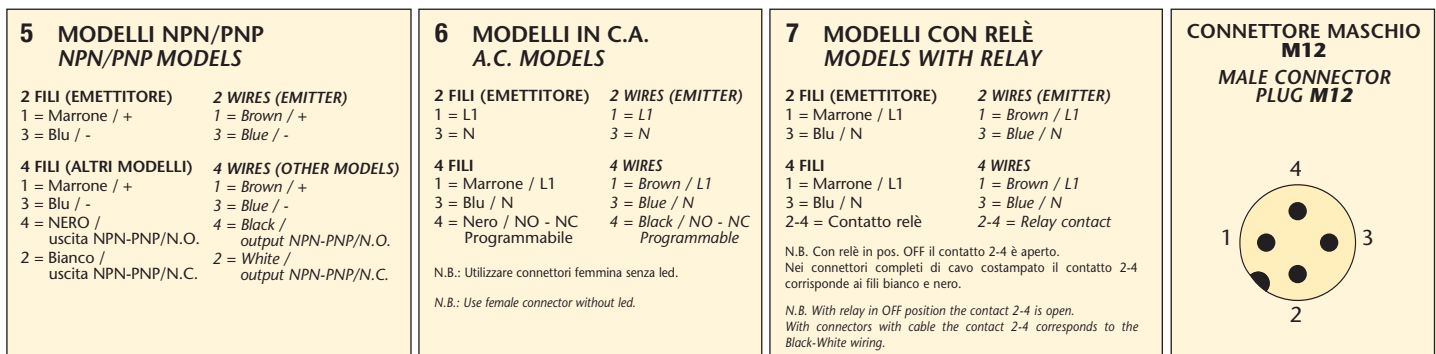
The supply voltage should be adjusted according to the characteristics of the sensor used. It is recommended to use transformer with secondary voltage V_{ac} lower than the direct voltage V_{dc} required. The secondary voltage V_{ac} is found as follows: $V_{ac} = (V_{dc} + 1) : 1,41$. The supply voltage V_{dc} of the sensor should be filtered with a capacity C at least $470 \mu F$ for each 200 mA used. If the supply voltage V_{dc} is high it is recommended to follow the diagram B with a proper voltage stabilizer.



SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS



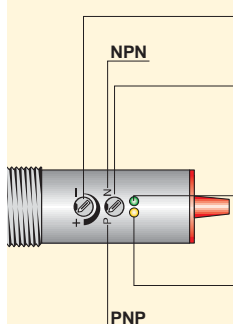
COLLEGAMENTI CON ATTACCO H - Vista del connettore maschio / CONNECTIONS WITH H PLUG - View of male connector



MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E REGOLAZIONE SENSIBILITÀ

INSTRUCTIONS FOR THE PROGRAMMING AND SENSITIVITY ADJUSTMENT

MODELLI FT18M 10÷30 Vcc / FT18M MODELS 10÷30 Vdc



- TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NPN/PNP:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione P (PNP). Per ottenere l'uscita NPN, ruotare tutto il commutatore in posizione N seguendo il senso antiorario. **ATTENZIONE!** Per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura non eseguire la commutazione con fotocellula alimentata.
- LED VERDE PER INDICAZIONE DI STABILITÀ:** Questo led è acceso quando il livello del segnale di ingresso e l'allineamento dei sensori fotoelettrici sono ottimali. Indica in caso di spegnimento eventuali appannamenti delle lenti e nelle versioni a riflessione diretta eventuali alterazioni dimensionali o di colore dell'oggetto da rilevare.
- LED GIALLO PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led si accende quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocellula indicando l'attivazione delle uscite.

ATTENZIONE! Prima di alimentare la fotocellula, programmare la stessa, tramite commutatore, nella funzione desiderata NPN oppure PNP.

ATTENZIONE! Agire sul trimmer ed il commutatore con cautela e con utensile adeguato, altrimenti potrebbero distruggersi irreparabilmente.
NOTE! It is recommended that the trimmer and the switch be rotated very carefully by using a proper tool otherwise these can be seriously damaged.

TRIMMER FOR THE SENSING RANGE ADJUSTMENT: The photocell is supplied with max. sensing range with the trimmer totally rotated in the clockwise direction. The sensitivity reduces by rotating the trimmer in the anti-clockwise direction.

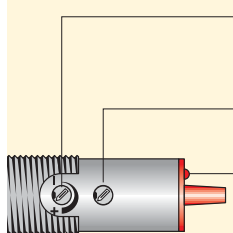
SWITCH NPN/PNP: The photocell is supplied with the switch in P (PNP output). To change to NPN turn the switch to N in the anti-clockwise direction. **WARNING!** For a correct working of the unit, do not carry out the switching when the photocell is powered.

GREEN LED - STABILITY INDICATOR: This led is on when the level of the output signal and the alignment of the photoelectric sensors are in the optimum position. In the case that the led is off this indicates that the lens is obscured or for the types with direct reflection a possible alteration of the dimension or color of the object to be detected.

YELLOW LED - OPERATION INDICATOR: This led is on when the object to be detected enters the sensing range of the photocell giving output signals.

NOTE! Before giving a power supply to the photocell it is recommended that the same unit be programmed by using the switch in the required function NPN or PNP.

MODELLI FT18 20÷250 Vca / FT18 MODELS 20÷250 Vac



- TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NO/NC:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione NO (Uscita disattivata in assenza di oggetto da rilevare). Per ottenere l'uscita N.C. (Uscita attivata in assenza di oggetto da rilevare), ruotare tutto il commutatore in posizione N.C. seguendo il senso antiorario.
- LED PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led indica lo stato di uscita della fotocellula, in assenza di oggetto da rilevare è spento con uscita N.O. ed è acceso con uscita N.C., cambia di stato quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocellula.

ATTENZIONE! Prima di alimentare la fotocellula, programmare la stessa, tramite commutatore, nella funzione desiderata NO oppure NC.

ATTENZIONE! Agire sul trimmer ed il commutatore con cautela e con utensile adeguato, altrimenti potrebbero distruggersi irreparabilmente.
NOTE! It is recommended that the trimmer and the switch be rotated very carefully by using a proper tool otherwise these can be seriously damaged.

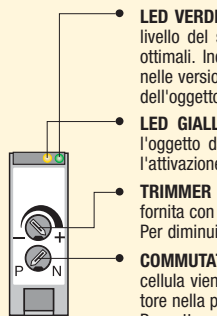
TRIMMER FOR THE SENSING RANGE ADJUSTMENT: The photocell is supplied with max. sensing range with the trimmer totally rotated in the clockwise direction. The sensitivity reduces by rotating the trimmer in the anti-clockwise direction.

SWITCH NO/NC: The photocell is supplied with switch in NO position (in absence of the object to be detected the output is deactivated). To change to N.C. (in absence of the object to be sensed the output is activated) turn the switch to N.C. in the anti-clockwise direction.

LED FOR INDICATION OF OPERATION: This indicates the output of the photocell, in the absence of the object to be sensed it is off with output N.O. and is on with output N.C. This changes state when the object to be sensed enters into the sensing area of the photocell.

NOTE! Before giving a power supply to the photocell it is recommended that the same unit be programmed by using the switch in the required function NO or NC.

MODELLI FTQ 10÷30 Vcc - FTQ 12÷240 Vca/cc / FTQ MODELS 10÷30 Vdc - FTQ 12÷240 Vac/dc



MODELLI FTQ
FTQ MODELS
(NPN/PNP)

- LED VERDE PER INDICAZIONE DI STABILITÀ:** Questo led è acceso quando il livello del segnale di ingresso e l'allineamento dei sensori fotoelettrici sono ottimali. Indica in caso di spegnimento eventuali appannamenti delle lenti e nelle versioni a riflessione diretta eventuali alterazioni dimensionali o di colore dell'oggetto da rilevare.
- LED GIALLO PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led si accende quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocellula indicando l'attivazione delle uscite.
- TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NPN/PNP:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione P (PNP). Per ottenere l'uscita NPN, ruotare tutto il commutatore in posizione N seguendo il senso orario.

COMMUTATORE RELÉ ON/OFF: La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione OFF. Per ottenere la condizione opposta ruotare il commutatore nella posizione ON. Quando la fotocellula è alimentata ed il raggio di azione non è interessato, nella pos. OFF il relé è a riposo, in pos. ON il relé è eccitato.

ATTENZIONE! Prima di alimentare la fotocellula, selezionare il tipo di uscita, ruotando il commutatore nella posizione desiderata.

NOTE! Before giving a power supply to the photocell it is recommended that the same unit be programmed by using the switch in the required function NPN or PNP and NO or NC.

GREEN LED - STABILITY INDICATOR: This led is on when the level of the output signal and the alignment of the photoelectric sensors are in the optimum position. In the case that the led is off this indicates that the lens is obscured or for the types with direct reflection a possible alteration of the dimension or color of the object to be detected.

YELLOW LED - OPERATION INDICATOR: This led is on when the object to be detected enters the sensing range of the photocell giving output signals.

TRIMMER FOR THE SENSING RANGE ADJUSTMENT: The photocell is supplied with max. sensing range with the trimmer totally rotated in the clockwise direction. The sensitivity reduces by rotating the trimmer in the anti-clockwise direction.

SWITCH NPN/PNP: The photocell is supplied with the switch in P (PNP output). To change to NPN turn the switch to N in the clockwise direction.

SWITCH RELAY ON/OFF: The photocell is supplied with the switch in OFF (relay de-energized without object). To change to ON (relay energized without object) turn the switch to ON in the clockwise direction.



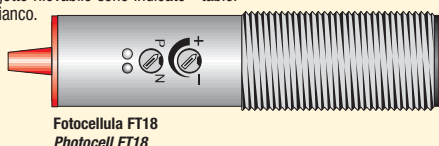
MODELLI FTQ
FTQ MODELS
(RELÉ / RELAY)

OTTURATORI SERIE OT PER FOTOCELLULE M18 A BARRIERA / SHUTTERS OT SERIES FOR FT18 THRU BEAM

Sono accessori per sistemi a sbarramento emettitore + ricevitore M18 che hanno il compito di ridurre il fascio luminoso passante favorendo il rilevamento di oggetti di dimensioni minime (fino a 1 mm) nelle applicazioni di precisione. Il kit è composto da una ghiera metallica filettata, un vetrino di protezione, una guarnizione di tenuta e un dischetto otturatore con foro centrale disponibile in vari calibri, il tutto deve essere montato come indicato dal disegno sottostante, sull'ottica sia dell'emettitore che del ricevitore. Le distanze ottenibili riferite alle dimensioni minime dell'oggetto rilevabile sono indicate nella tabella a fianco.

These are accessories for M18 emitter and receiver barrier systems, they reduce the light beam allowing the units to sense small objects (up to 1 mm) in precision applications.

The kit is made up of a threaded metal locknut, a protection glass, a sealing gasket and a perforated disc which is available with different diameters of hole; this should be assembled, as shown, both on the emitter and receiver. The obtainable distances referred to the minimum dimensions of the object that can be sensed are indicated in the table.



Fotocellula FT18
Photocell FT18

Otturatore OT... / OT shutter...

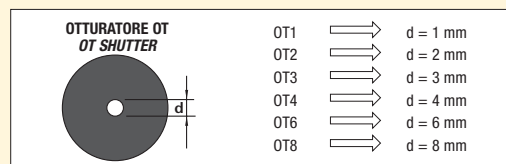
Vetrino di protezione / Protection glass

O-ring di tenuta / O-ring

Ghiera in ottone nichelato M18 x 1

Locknut M18 x 1

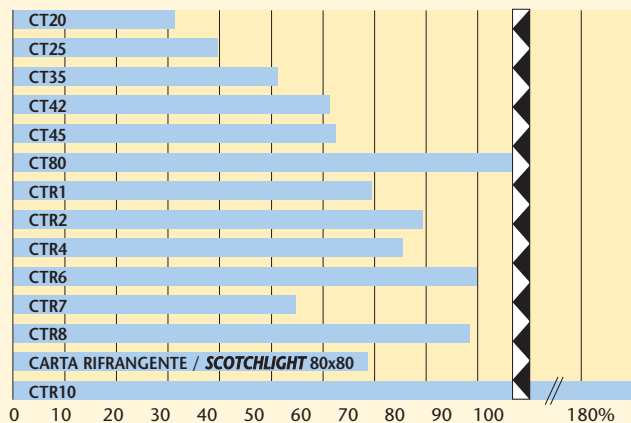
MODELLO MODEL		OT1	OT2	OT3	OT4	OT6	OT8
FT18	DISTANZA (cm) DISTANCE (cm)	10	50	70	90	130	200
	OGGETTO (mm) OBJECT (mm)	1	1	1	1	1,5	2,5



OTTURATORE OT
OT SHUTTER

- OT1 d = 1 mm
- OT2 d = 2 mm
- OT3 d = 3 mm
- OT4 d = 4 mm
- OT6 d = 6 mm
- OT8 d = 8 mm

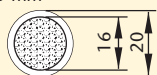
RELAZIONE DISTANZA - CATARIFRANGENTE/FOTOCELLULA
RELATIONSHIP BETWEEN REFLECTOR AND DISTANCE



LIMITI DI TEMPERATURA MAX.: -10 ÷ +60°C / MATERIALE: PMMA
TEMPERATURE LIMITS: -10 ÷ +60°C / PLASTIC MATERIAL: PMMA/ABS



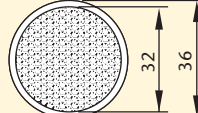
CT20
Spessore 5 mm
Thickness 5 mm



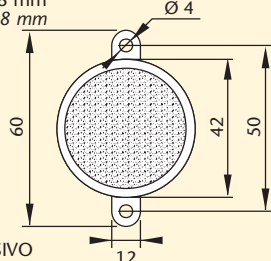
CT25
Spessore 6 mm
Thickness 6 mm



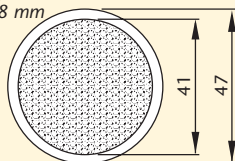
CT35
Spessore 6 mm
Thickness 6 mm



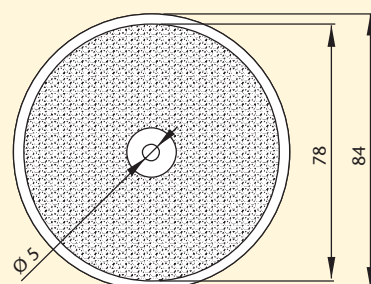
CT42
Spessore 6,8 mm
Thickness 6,8 mm



CT45
Spessore 8 mm
Thickness 8 mm

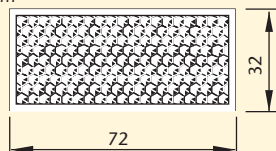


CT80
Spessore 8 mm
Thickness 8 mm

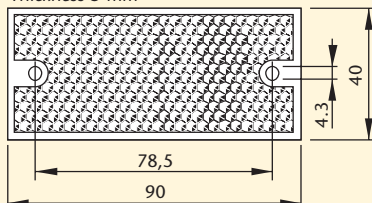


DIMENSIONI (mm)
DIMENSIONS (mm)

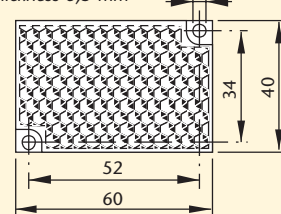
CTR1 ADESIVO
Spessore 6 mm
Thickness 6 mm



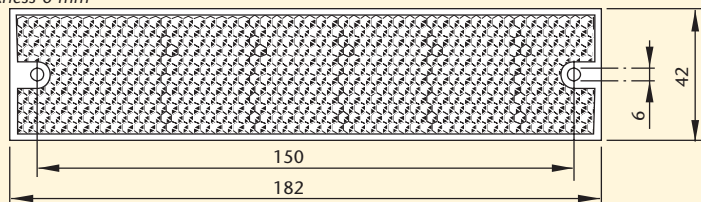
CTR2
Spessore 5 mm
Thickness 5 mm



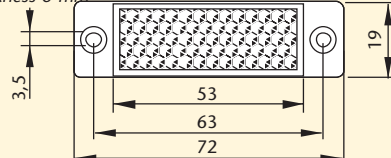
CTR6
Spessore 8,5 mm
Thickness 8,5 mm



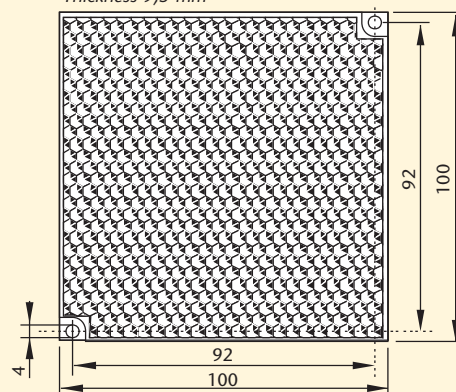
CTR4
Spessore 6 mm
Thickness 6 mm



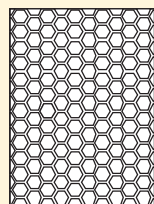
CTR7
Spessore 8 mm
Thickness 8 mm



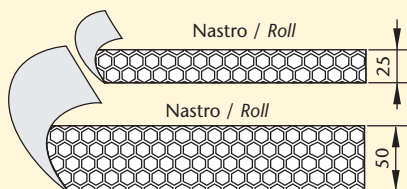
CTR10
Spessore 9,5 mm
Thickness 9,5 mm



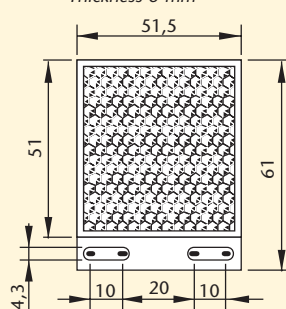
Foglio formato A4
210 x 305 mm
Size Din A4
210 x 305 mm



CARTA RIFRANGENTE
AUTOADESIVA
SCOTCHLIGHT



CTR8
Spessore 8 mm
Thickness 8 mm



SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18M 10 ÷ 30 VCC

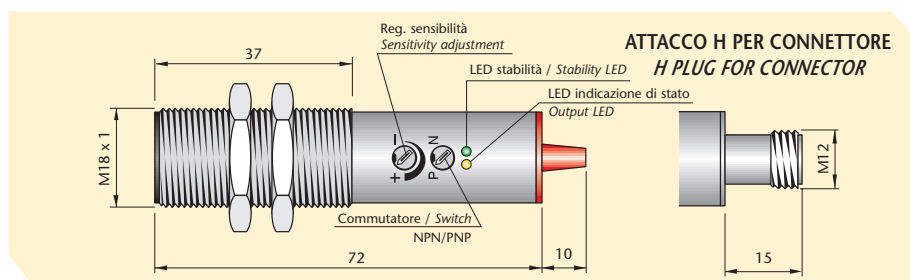
PHOTOELECTRIC SENSORS FT18M SERIES 10 ÷ 30 VDC

- CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M18 x 1 / USCITA PROGRAMMABILE NPN/PNP / FUNZIONE USCITE NO+NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA ASSIALE
- METALLIC CYLINDRICAL HOUSING M18x1 / PROGRAMMABLE OUTPUT NPN/PNP / FUNCTIONS NO+NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / AXIAL BEAM

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING		RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION		RIFLESSIONE CON CATARINFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARINFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO THRU BEAM		
MODELLO CON CAVO MODEL WITH CABLE		FT18M-CP2 FT1000072	FT18M-CP4 FT1000076	FT18M-CR FT1000080	FT18M-CAR FT1000088	FT18M-CBR FT1000064	FT18M-CBE FT1000068	
MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR		FT18M-CP2-H FT1000074	FT18M-CP4-H FT1000078	FT18M-CR-H FT1000082	FT18M-CAR-H FT1000090	FT18M-CBR-H FT1000066	FT18M-CBE-H FT1000070	
Distanza di rilevamento Sn regolabile Sensing range Sn adjustable	cm	20*	40*	250**	100**	1500		
Tipo di uscita programmabile Programmable output		NPN/PNP NO + NC					-	
Tipo di luce emessa Light source	Led	Infrarosso Infrared			Rosso Red	Infrarosso Infrared		
Ritardo alla disponibilità Power ON delay	mSec	≤ 75						
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	700					250	
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30						
Corrente max di uscita Max output current	mA	200					-	
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA	≤ 50	≤ 20					≤ 35
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V	≤ 3					-	
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated					-	
Interferenza luce esterna Light immunity		> 10.000 Lux						
Led visualizzatore Led	Giallo Yellow	Indicazione di Stato Operation indicator					Alimentazione Led rosso	
	Verde Green	Stabilità Stability					Power supply (Red led)	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	Di immagazzinaggio -20 ÷ +90°C • Di funzionamento -20 ÷ +50°C Storage -20 ÷ +90°C • Working -20 ÷ +50°C						
Grado di protezione IP rating	IP	67						
Custodia Housing		Ottone nichelato (Acciaio inox AISI 303 a richiesta) Nickelled brass (On request stainless steel AISI 303)						
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm²					2 x 0.50 mm²	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 81 - fig. 3 / See page 81 - pict. 3						
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 81 - fig. 5 / See page 81 - pict. 5						
Programmazione e regolazione Programming and adjustment		Vedi pag. 82 / See page 82						

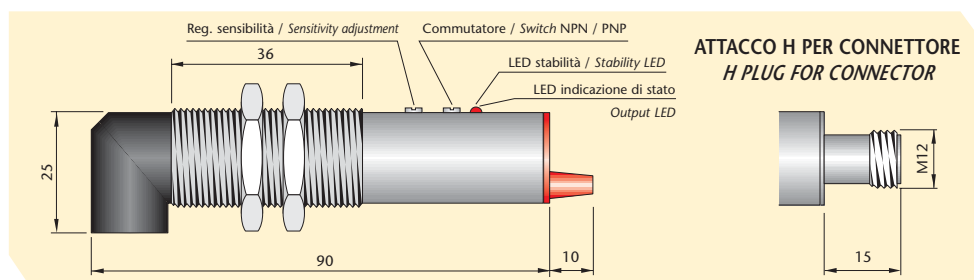
*Distanza di rilevamento standard riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. **Distanza di rilevamento standard riferita al catarifrangente mod. CT80.

*The sensing distance is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. **The sensing distance is related to CT80 reflector.

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18M OTTICA A 90° 10 ÷ 30 VCC

PHOTOELECTRIC SENSORS FT18M SERIES 90° BEAM 10 ÷ 30 VDC

- CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M18 x 1 / USCITA PROGRAMMABILE NPN/PNP / FUNZIONE USCITE NO+NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA A 90°
- METALLIC CYLINDRICAL HOUSING M18x1 / PROGRAMMABLE OUTPUT NPN/PNP / FUNCTIONS NO+NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / 90° BEAM



RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION		RIFLESSIONE CON CATARINFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESS. POLARIZZATA CON CATARINFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO / THRU BEAM	
				RICEVITORE / RECEIVER	EMETTITORE / EMITTER
FT18M-CP2-90 FT1000073	FT18M-CP4-90 FT1000077	FT18M-CR-90 FT1000081	FT18M-CAR-90 FT1000089	FT18M-CBR-90 FT1000065	FT18M-CBE-90 FT1000069
FT18M-CP2-90-H FT1000075	FT18M-CP4-90-H FT1000079	FT18M-CR-90-H FT1000083	FT18M-CAR-90-H FT1000091	FT18M-CBR-90-H FT1000067	FT18M-CBE-90-H FT1000071
20*	40*	250**	100*	1500	
NPN/PNP NO + NC					-
Infrarosso Infrared			Rosso Red	Infrarosso Infrared	
≤ 75					
700				250	
10 ÷ 30					
200					-
≤ 50		≤ 20			≤ 35
≤ 3					-
Presente Incorporated					-
> 10.000 Lux					
Indicazione di Stato Operation indicator					Alimentazione (Led rosso)
Stabilità Stability					Power supply (Red led)
Di immagazzinaggio -20 ÷ +90°C • Di funzionamento -20 ÷ +50°C Storage -20 ÷ +90°C • Working -20 ÷ +50°C					
67					
Ottone nichelato (Acciaio inox AISI 303 a richiesta) Nickelled brass (On request stainless steel AISI 303)					
4 x 0.25 mm²					2 x 0.50 mm²
Vedi pag. 81 - fig. 3 / See page 81 - pict. 3					
Vedi pag. 81 - fig. 5 / See page 81 - pict. 5					
Vedi pag. 82 / See page 82					

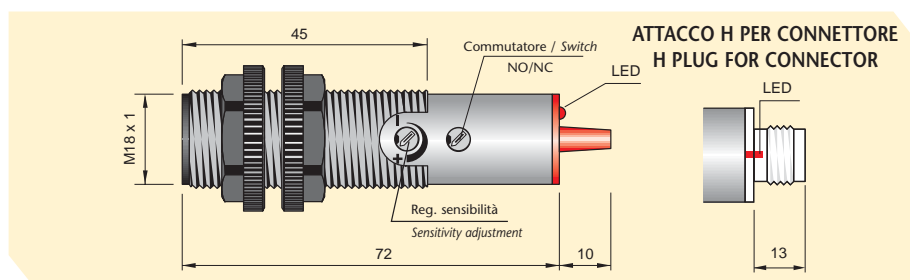
SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18 20 ÷ 250 VCA **PHOTOELECTRIC SENSORS FT18 SERIES** 20 ÷ 250 VAC

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA M18 x 1 / 3 FILI IN C.A. / USCITA PROGRAMMABILE NO / NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA ASSIALE
- PLASTIC CYLINDRICAL HOUSING M18x1 / 3 WIRES A.C. / PROGRAMMABLE OUTPUT NO / NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / AXIAL BEAM

CARATTERISTICHE TECNICHE **TECHNICAL CHARACTERISTICS**

Dimensioni / Dimensions

mm



SISTEMA DI RILEVAMENTO **TYPE OF SENSING**

RIFLESSIONE DIRETTA
DIRECT REFLECTION

RIFLESSIONE CON CATARINFRANGENTE
REFLECTION WITH REFLECTOR

RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARINFRANGENTE
POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR

SBARRAMENTO THRU BEAM
RICEVITORE RECEIVER

EMETTITORE EMITTER

MODELLO CON CAVO **MODEL WITH CABLE**

FT18-AP2
FT1000024

FT18-AP4
FT1000028

FT18-AR
FT1000042

FT18-AAR
FT1000053

FT18-ABR
FT1000006

FT18-ABE
FT1000015

MODELLI CON CONNETTORE **MODELS WITH CONNECTOR**

FT18-AP2-H
FT1000026

FT18-AP4-H
FT1000030

FT18-AR-H
FT1000044

FT18-AAR-H
FT1000055

FT18-ABR-H
FT1000008

FT18-ABE-H
FT1000017

Distanza di rilevamento Sn regolabile
 Sensing range Sn adjustable

cm

20*

40*

250**

100**

1500

Tipo di uscita programmabile
 Programmable output

NO oppure NC
 NO or NC

-

Tipo di luce emessa
 Light source

Led

Infrarosso
 Infrared

Rosso
 Red

Infrarosso
 Infrared

Ritardo alla disponibilità
 Power ON delay

mSec

≤ 75

Frequenza di lavoro
 Switching frequency

Hz

15

-

Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz
 Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz

V

20 ÷ 250

Corrente max di uscita
 Max output current

mA

300

-

Corrente max di spunto per 20ms
 Max. peak current for 20ms

A

3

-

Assorbimento max.
 Max absorption

mA

≤ 10

Caduta di tensione (uscita attivata)
 Voltage drop (Sensor ON)

V

1.5

-

Protezione al corto circuito
 Short circuit protection

Presente
 Incorporated

-

Interferenza luce esterna
 Light immunity

> 10.000 Lux

Led visualizzatore
 Led

Indicazione di Stato
 Operation indicator

Alimentazione
 Power supply

Limiti di temperatura
 Temperature limits

°C

Di immagazzinaggio -20 ÷ +90°C • Di funzionamento -20 ÷ +50°C
 Storage -20 ÷ +90°C • Working -20 ÷ +50°C

Grado di protezione
 IP rating

IP

67

Custodia plastica
 Plastic housing

Makrolon grigio (A richiesta custodia metallica)
 Grey makrolon (On request metallic housing)

Cavo PVC
 PVC Cable

2m

3 x 0.35 mm²

2 x 0.50 mm²

Schemi di collegamento
 Wiring diagrams

Vedi pag. 81 - fig. 2 / See page 81 - pict. 2

Collegamento con connettore
 Connection with connector

Vedi pag. 81 - fig. 6 / See page 81 - pict. 6

Programmazione e regolazione
 Programming and adjustment

Vedi pag. 82 / See page 82

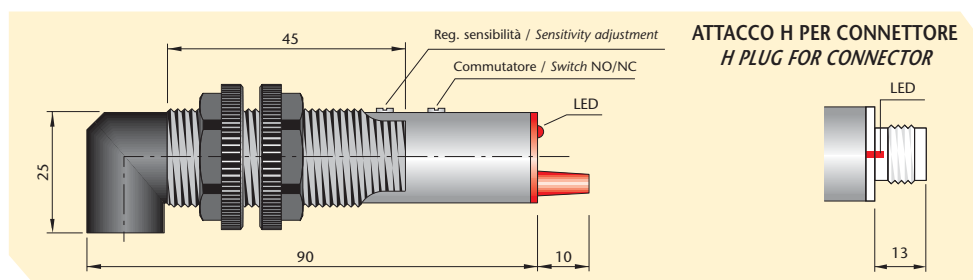
*Distanza di rilevamento standard riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. **Distanza di rilevamento standard riferita al catarifrangente mod. CT80.

*The sensing distance is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. **The sensing distance is related to CT80 reflector.

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18 OTTICA A 90° 20 ÷ 250 VCA

PHOTOELECTRIC SENSORS FT18 SERIES 90° BEAM 20 ÷ 250 VAC

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA M18 x 1 / 3 FILI IN C.A. / USCITA PROGRAMMABILE NO/NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA A 90°
- PLASTIC CYLINDRICAL HOUSING M18x1 / 3 WIRES A.C. / PROGRAMMABLE OUTPUT NO/NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / 90° BEAM

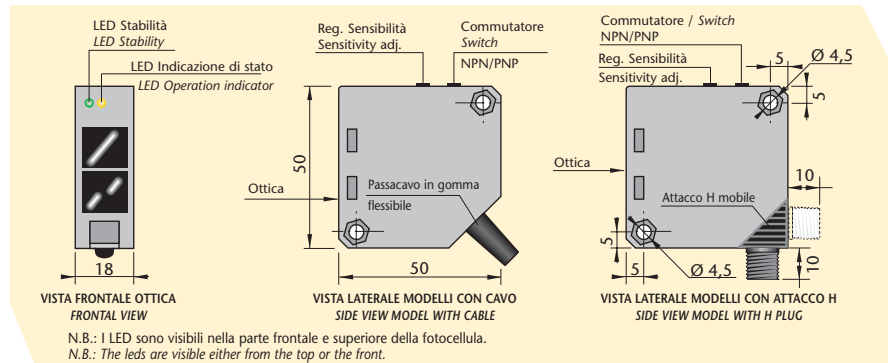


RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION		RIFLESSIONE CON CATARINFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESS. POLARIZZATA CON CATARINFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO / THRU BEAM	
				RICEVITORE / RECEIVER	EMETTITORE / EMITTER
FT18-AP2-90 FT1000025	FT18-AP4-90 FT1000029	FT18-AR-90 FT1000043	FT18-AAR-90 FT1000054	FT18-ABR-90 FT1000007	FT18-ABE-90 FT1000016
FT18-AP2-90-H FT1000027	FT18-AP4-90-H FT1000031	FT18-AR-90-H FT1000045	FT18-AAR-90-H FT1000056	FT18-ABR-90-H FT1000009	FT18-ABE-90-H FT1000018
20*	40*	250**	100*	1500	
NO oppure NC NO or NC					-
Infrarosso Infrared			Rosso Red	Infrarosso Infrared	
≤ 75					
15					-
20 ÷ 250					
300					-
3					-
≤ 10					
1.5					-
Presente Incorporated					-
> 10.000 Lux					
Indicazione di Stato Operation indicator					Alimentazione Power supply
Di immagazzinaggio -20 ÷ +90°C • Di funzionamento -20 ÷ +50°C Storage -20 ÷ +90°C • Working -20 ÷ +50°C					
67					
Makrolon grigio (A richiesta custodia metallica) Grey makrolon (On request metallic housing)					
3 x 0.35 mm²					2 x 0.50 mm²
Vedi pag. 81 - fig. 2 / See page 81 - pict. 2					
Vedi pag. 81 - fig. 6 / See page 81 - pict. 6					
Vedi pag. 82 / See page 82					

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FTQ NPN/PNP 10 ÷ 30 VCC
PHOTOELECTRIC SENSORS FTQ SERIES NPN/PNP 10 ÷ 30 VDC

- CUSTODIA COMPATTA 50 x 50 x 18 mm / USCITA PROGRAMMABILE NPN/PNP / FUNZIONE USCITE NO+NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ
- COMPACT SIZE 50 x 50 x 18 mm / PROGRAMMABLE OUTPUT NPN/PNP / OUTPUT FUNCTION NO+NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS



Dimensioni / Dimensions

mm

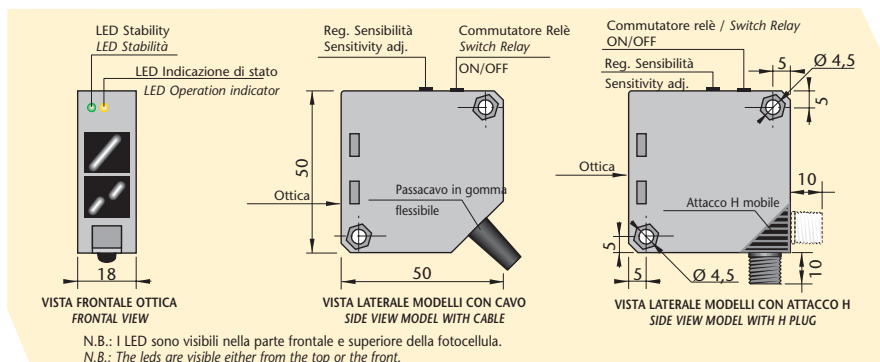
SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING		RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON CATARINFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARINFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO THRU BEAM	
MODELLO CON CAVO MODEL WITH CABLE		FTQ-CP FTQ000001	FTQ-CR FTQ000003	FTQ-CAR FTQ000005	FTQ-CBR FTQ000009	FTQ-CBE FTQ000007
MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR		FTQ-CP-H FTQ000002	FTQ-CR-H FTQ000004	FTQ-CAR-H FTQ000006	FTQ-CBR-H FTQ000010	FTQ-CBE-H FTQ000008
Distanza di rilevamento Sn regolabile Sensing range Sn adjustable	cm	80*	500**	300**	2000	
Tipo di uscita programmabile Programmable output		NPN/PNP NO + NC				
Tipo di luce emessa Light source	Led	Infrarosso Infrared		Rosso Red	Infrarosso Infrared	
Ritardo alla disponibilità Power ON delay	mSec	≤ 80				
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	700			250	
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30				
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz	V					
Corrente max di uscita Max output current	mA	200				-
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA	≤ 50			≤ 20	≤ 50
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V	≤ 3				-
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated				-
Interferenza luce esterna Light immunity		> 10.000 Lux				-
Led visualizzatore Led	Giallo Yellow	Indicazione di Stato Operation indicator				Alimentazione (Led rosso)
	Verde Green	Stabilità Stability				Power supply (Red led)
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	Di immagazzinaggio -20 ÷ +65°C / Di funzionamento -20 ÷ +50°C Working temperature: -20 ÷ +50 / Storage temperature: -20 ÷ +65				
Grado di protezione IP rating	IP	65				
Custodia plastica Plastic housing		ABS grigio Grey ABS				
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm²				2 x 0.50 mm²
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 81 - fig. 3 / See page 81 - pict. 3				
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 81 - fig. 5 / See page 81 - pict. 5				
Programmazione e regolazione Programming and adjustment		Vedi pag. 82 / See page 82				

*Distanza di rilevamento standard riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20 x 20 cm. **Distanza di rilevamento standard riferita al catarifrangente mod. CT80.

*The sensing distance is related to matt white paper dim. 20 x 20 cm. **The sensing distance is related to CT80 reflector.

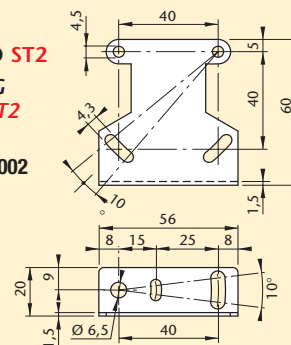
SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FTQ - RELÈ 12 ÷ 240 VCC/CA **PHOTOELECTRIC SENSORS FTQ SERIES - RELAY** 12 ÷ 240 VDC/AC

- CUSTODIA COMPATTA 50 x 50 x 18 mm / USCITA A RELÈ AD UNO SCAMBIO / RELÈ ON/OFF PROGRAMMABILE / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ
- COMPACT SIZE 50 x 50 x 18 mm / RELAY OUTPUT / PROGRAMMABLE RELAY ON/OFF / SENSITIVITY ADJUSTMENT



STAFFA DI FISSAGGIO ST2
MOUNTING BRACKET ST2

Cod. ACF000002



RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON CATARINFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESS. POLARIZZATA CON CATARINFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO / THRU BEAM	
			RICEVITORE / RECEIVER	EMETTITORE / EMITTER
FTQ-P-R FTQ000015	FTQ-R-R FTQ000017	FTQ-AR-R FTQ000019	FTQ-BR-R FTQ000011	FTQ-BE-R FTQ000013
FTQ-P-R-H FTQ000016	FTQ-R-R-H FTQ000018	FTQ-AR-R-H FTQ000020	FTQ-BR-R-H FTQ000012	FTQ-BE-R-H FTQ000014
80*	500*	300**	2000	
RELÈ ON/OFF (Selezionabile) RELAY ON/OFF (Programmable)				
Infrarosso Infrared		Rosso Red	Infrarosso Infrared	
≤ 100				
10				
12 ÷ 240				
12 ÷ 240				
Contatto in scambio 1A 220Vca Contact relay 1A 220Vac				-
1.8 VA				1 VA
> 10.000 Lux				-
Indicazione di Stato Operation indicator				Alimentazione (Led rosso)
Stabilità Stability				Power supply (Red led)
Di immagazzinaggio -20 ÷ +65°C / Di funzionamento -20 ÷ +50°C Working temperature: -20 ÷ +50 / Storage temperature: -20 ÷ +65				
65				
ABS grigio Grey ABS				
5 x 0.35 mm²				2 x 0.50 mm²
Vedi pag. 81 - fig. 4 / See page 81 - pict. 4				
Vedi pag. 81 - fig. 7 / See page 81 - pict. 7				
Vedi pag. 82 / See page 82				

SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18EL 10 ÷ 30 VCC

PHOTOELECTRIC SENSORS FT18EL SERIES 10 ÷ 30 VDC

- CUSTODIA CILINDRICA M18 x 1 / FUNZIONE USCITE NO + NC / OTTICA ASSIALE OTTICA A 90°
- CYLINDRICAL HOUSING M18X1 / FUNCTIONS NO + NC / AXIAL BEAM 90° BEAM

* MODELLI CON ATTACCO H (M12)

per ogni modello aggiungere il suffisso "H" dopo la descrizione

es.: **FT18EL-CP NPN** modello con cavo
FT18EL-CP NPN-H modello con attacco H

* MODELS WITH H PLUG (M12) CONNECTOR

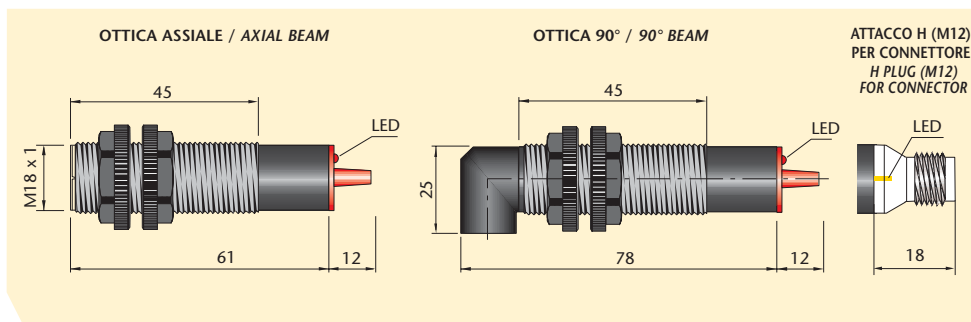
Please add 'H' to the description.

es.: **FT18EL-CP NPN** cable type
FT18EL-CP NPN-H H plug type

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING		RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON CATARINFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARINFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO THRU BEAM	
					RICEVITORE RECEIVER	EMETTITORE EMITTER
OTTICA ASSIALE CON CAVO (* CON ATTACCO H PER CONNETTORE) AXIAL BEAM WITH CABLE (* WITH H PLUG)	NPN NO+NC	FT18EL-CP NPN FT1000275	FT18EL-CR NPN FT1000279	FT18EL-CAR NPN FT1000283	FT18EL-CBR NPN FT1000287	FT18EL-CBE FT1000290
	PNP NO+NC	FT18EL-CP PNP FT1000273	FT18EL-CR PNP FT1000277	FT18EL-CAR PNP FT1000281	FT18EL-CBR PNP FT1000285	FT18EL-CBE FT1000290
OTTICA A 90° CON CAVO (* CON ATTACCO H PER CONNETTORE) 90° BEAM WITH CABLE (* WITH H PLUG)	NPN NO+NC	FT18EL-CP NPN-90 FT1000295	FT18EL-CR NPN-90 FT1000299	FT18EL-CAR NPN-90 FT1000303	FT18EL-CBR NPN-90 FT1000306	FT18EL-CBE-90 FT1000309
	PNP NO+NC	FT18EL-CP PNP-90 FT1000293	FT18EL-CR PNP-90 FT1000297	FT18EL-CAR PNP-90 FT1000301	FT18EL-CBR PNP-90 FT1000305	FT18EL-CBE-90 FT1000309
Distanza di rilevamento Sn Sensing range Sn	cm	10*	250**	100**	1500	
Tipo di funzione in uscita Output functions		NO + NC				-
Tipo di luce emessa Light source	Led	Infrarosso Infrared		Rosso Red	Infrarosso Infrared	
Ritardo alla disponibilità Power ON delay	mSec	≤ 50			≤ 180	
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	200			200	
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30				
Corrente max di uscita Max output current	mA	200				-
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA	≤ 20	≤ 30			≤ 35
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200mA)	V	≤ 1,5				-
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated				-
Interferenza luce esterna Light immunity		> 10.000 Lux				-
Led visualizzatore Led		Indicazione di stato (Led giallo) Operation indicator (Yellow led)				Alimentazione (Led verde) Power supply (Green led)
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	Immagazzinaggio -20 ÷ +90° • Funzionamento -20 ÷ +50° Storage -20 ÷ +90° • Working -20 ÷ +50°				
Grado di protezione IP rating	IP	67				
Custodia plastica Plastic housing		Makrolon nero Black makrolon				
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm²				2 x 0.50 mm²
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 81 - fig. 1 / See page 81 - pict. 1				
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 81 - fig. 5 / See page 81 - pict. 5				

*Distanza di rilevamento standard riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. **Distanza di rilevamento standard riferita al catarifrangente mod. CT80.

*The sensing distance is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. **The sensing distance is related to CT80 reflector.

SENSORE FOTOELETTRICO A FORCELLA FT13-CF

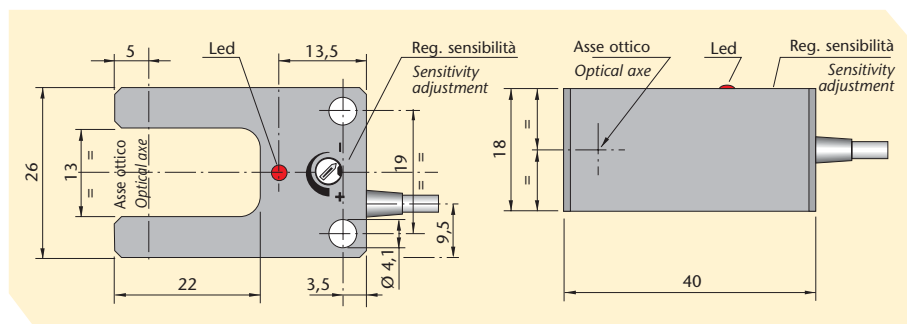
PHOTOELECTRIC SENSORS FT13-CF SERIES FORK SHAPE

- RILEVAZIONE DI MATERIALI OPACHI E TRASLUCIDI / CUSTODIA METALLICA CON FESSURA DI 13 mm
REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / USCITE NPN - PNP / FUNZIONI NO - NC
- DETECTING NON TRANSPARENT AND TRANSLUCENT MATERIALS / METALLIC HOUSING WITH 13 mm FORK SHAPE
SENSITIVITY ADJUSTMENT / OUTPUT NPN - PNP / FUNCTIONS NO - NC

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



MODELLI AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED MODELS 3 WIRES D.C.

NPN

NO

FT13-CF NPN NO
FTQ000023

NC

FT13-CF NPN NC
FTQ000024

PNP

NO

FT13-CF PNP NO
FTQ000025

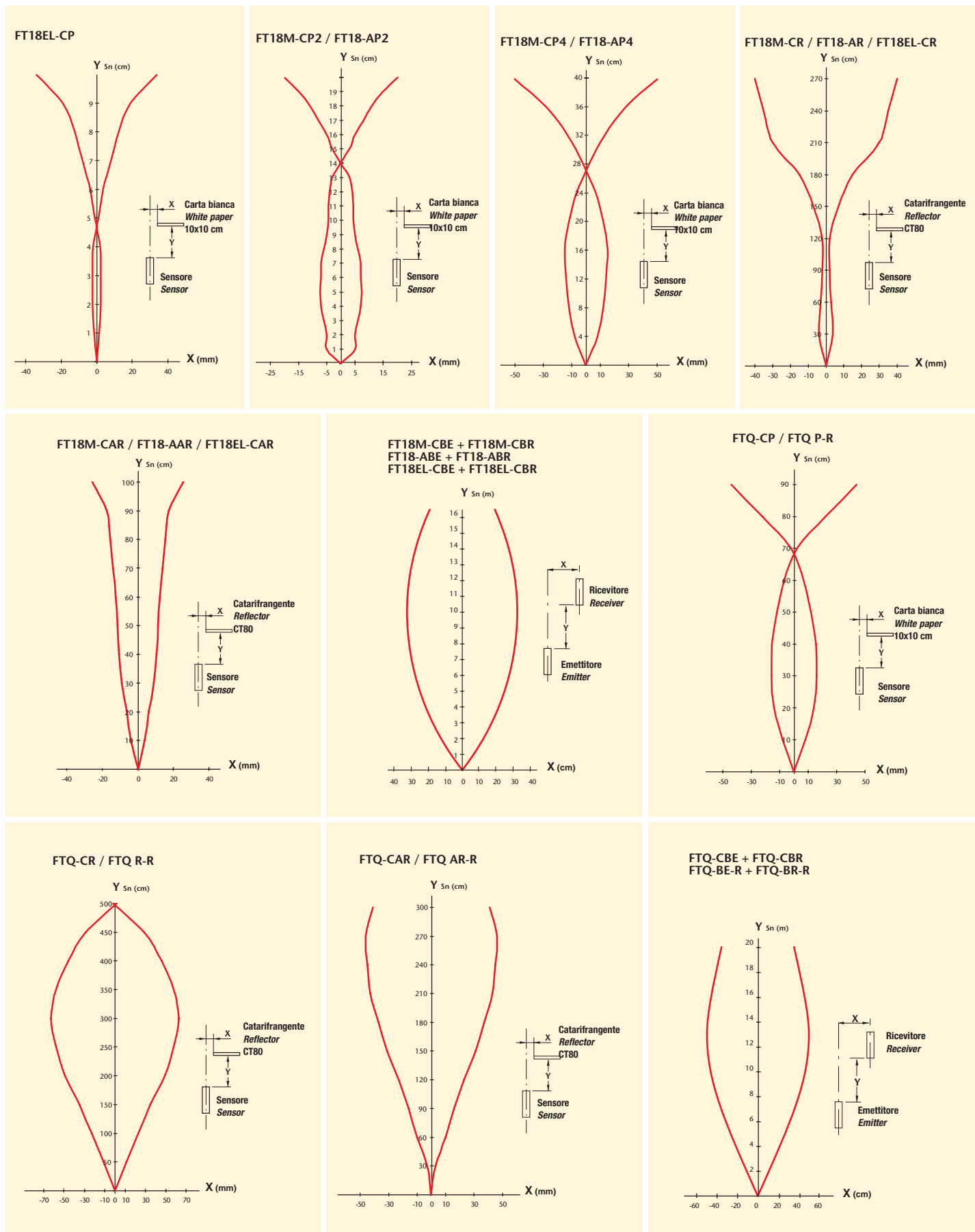
NC

FT13-CF PNP NC
FTQ000026

Ampiezza fessura Fork shape dimension	mm	13
Tipo di luce emessa Light source	Led	Infrarosso Infrared
Ritardo alla disponibilità Power ON delay	mSec	≤ 75
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	500
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30
Corrente max di uscita Max output current	mA	200
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA	≥ 20
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200mA)	V	≤ 1,5
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated
Interferenza luce esterna Light immunity	Lux	Luce solare >10.000 Lux - Lampada ad incandescenza >3.000 Lux Sun light >10.000 Lux - Incandescent lamp >3.000 Lux
Led visualizzatore rosso Led		Indicazione di stato Operation indicator
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	Di immagazzinaggio -40 ÷ +85°C • Di funzionamento -25 ÷ +50°C Storage -40 ÷ +85°C • Working -25 ÷ +50°C
Grado di protezione IP rating	IP	67
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.25 mm²
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 81 - fig. 1 / See page 81 - pict. 1

DIAGRAMMI DI RADIAZIONE DEI SENSORI FOTOELETTRICI FT18M - FT18 - FT18EL - FTQ

CHARACTERISTIC CURVES OF PHOTOELECTRIC SENSORS FT18M - FT18 - FT18EL - FTQ TYPES



SENSORI A FIBRE OTTICHE

FIBER OPTIC SENSORS

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I sensori a fibre ottiche funzionano elettronicamente come un qualsiasi altro sensore fotoelettrico, con la particolarità che la luce emessa e ricevuta è trasportata da una fibra ottica, il cui finale, sempre di dimensioni molto contenute e con forme diverse, può essere installato lontano dalla elettronica di valutazione.

Questo permette, date le ridotte dimensioni della fibra ottica, di rilevare oggetti estremamente minuti, effettuando installazioni in punti non raggiungibili con normali sensori. Le fibre ottiche (escluso l'amplificatore) possono anche essere impiegate in ambienti esposti a pericoli di esplosione oppure ad immersione in liquidi e presentano una elevata resistenza ad urti e vibrazioni permettendone il sicuro utilizzo su parti in movimento a bordo macchina.

Della gamma FOTOSTAR sono disponibili fibre a riflessione diretta e a barriera emettitore + ricevitore.

La sorgente luminosa è rossa e la lunghezza standard delle fibre è di circa 2 metri.



WORKING PRINCIPLE

Fiber optic sensors function electronically like any other photoelectric sensor with the difference that the light emitted and received is transported by an optical fiber the end of which is very small and in different forms and it can be installed some distance from the electronic circuit.

The reduced dimension of the fiber allows the sensing of very small objects and their installation in areas where other sensors would not fit.

Furthermore they can be used in explosion risk areas as well as in liquids and have a very high resistance to mechanical damage and to vibrations which makes them suitable for installation on machinery where movement is involved.

They are available in the reflection and barrier emitter/receiver.

The light source is red and the length of the standard fibers is 2 metres.

SISTEMI DI RILEVAMENTO

TYPE OF SENSING

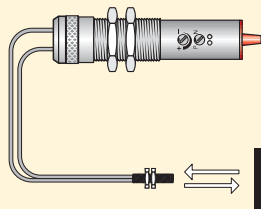
FT18M-CFR CON FIBRE A RIFLESSIONE DIRETTA

In questo tipo di funzionamento l'emettitore a luce rossa ed il ricevitore sono contenuti in un'unica fibra (MULTI CORED) oppure sono affiancati (DOUBLE CORED).

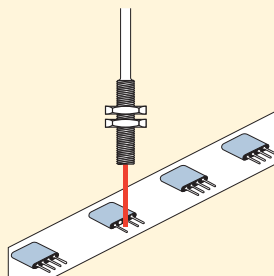
La rivelazione è ottenuta dalla riflessione del raggio emesso sull'oggetto da rilevare.

I parametri che influenzano la distanza di rilevazione sono principalmente il colore, la lucidità o rugosità della superficie da individuare.

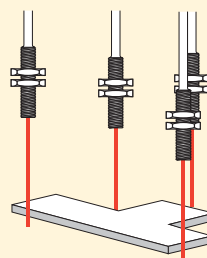
Le distanze massime di rilevazione citate nelle caratteristiche tecniche sono riferite a risultati ottenuti con un foglio di carta bianca con riflessione 90% dimensioni 10 x 10 cm.



RIFLESSIONE DIRETTA
DIRECT REFLECTION



Controllo presenza terminali
Checking the missing terminals



Rilevamento forma componenti
Checking the form of components

FT18M-CFR WITH FIBERS FOR DIRECT REFLECTION

In this type of function the red light emitter and receiver are contained in one fiber (MULTI CORED) or side by side (DOUBLE CORED).

The sensing is obtained by the reflection of the rays of the object to be detected. The parameters that influence the sensing distance are mainly the colour, the reflective or the roughness of the surface to be sensed.

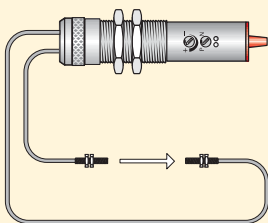
The maximum sensing distances mentioned in the technical characteristics refer to results obtained with a piece of matt white paper dimension 10 x 10 cm.

FT18M-CFR CON FIBRE A SBARRAMENTO EMETTITORE + RICEVITORE

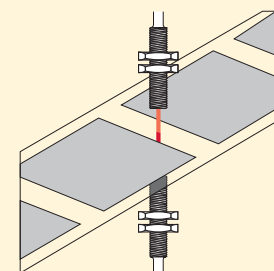
In questo tipo di funzionamento l'emettitore a luce rossa ed il ricevitore sono contrapposti e costituiti ciascuno da una singola fibra (SINGLE CORED).

La rivelazione è ottenuta dall'interruzione del raggio emesso e tali fibre ottiche possono raggiungere, al massimo della regolazione di sensibilità, distanze elevate di rilevazione in quanto non esistono cause di dispersione tra emettitore e ricevitore.

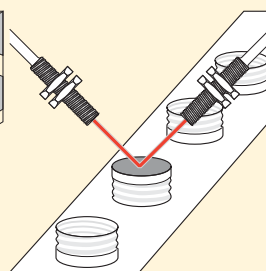
Inoltre possono essere ulteriormente potenziate con l'ausilio di apposite lenti mod. AT-4101.



SBARRAMENTO
THRU BEAM



Controllo presenza di una etichetta
su supporto trasparente
Detecting the label on the transparent film



Rilevamento di un oggetto
(tappo) capovolto
Detecting the inverted caps

FT18M-CFR WITH BARRIER FIBERS EMITTER/RECEIVER

In this type of function the red light emitter and receiver are facing each other and are made up of a single fiber (SINGLE CORED).

Detection occurs when the rays emitted are interrupted furthermore these fibers can reach at their maximum sensitivity regulation, long distances as there is no dispersion between emitter and receiver.

Their power can be increased by using the AT-4101 lenses.

CARATTERISTICHE TECNICHE

AMPLIFICATORE FT18M-CFR

- Praticità di utilizzo e installazione con appositi accessori di fissaggio.
- Elevata robustezza meccanica dell'amplificatore in custodia metallica.
- Unico amplificatore per tutti i sistemi di rilevamento.
- Unico amplificatore per versioni NPN e PNP (selezionabile tramite commutatore).
- Commutazione da NPN a PNP senza variazione di collegamento elettrico.
- Uscita statica antivalente NO+NC.
- Modelli con cavo 2 metri oppure con attacco H per connettore M12.

FIBRE OTTICHE

- Rivestimento plastico in polietilene.
- Limiti di temperatura: $-40 \div +70^{\circ}\text{C}$.
- Diversi modelli di fibre disponibili.
- Possibilità in vari modelli di tagliare le fibre alla lunghezza desiderata.
- Possibilità di aumentare la distanza di intervento nei modelli a sbarramento tramite lente AT-4101.
- Possibilità di deviazione del raggio a 90° nei modelli a sbarramento tramite accessorio AT-4102.
- Possibilità di accesso in spazi molto limitati ed angusti con i modelli provvisti di manicotto curvabile.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

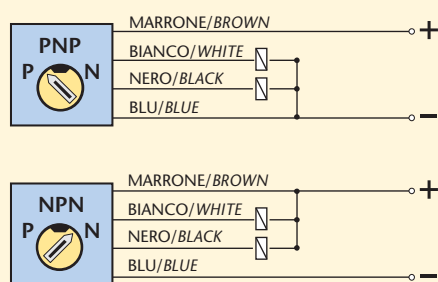
FT18M-CFR AMPLIFIER

- Easy to install by using the available accessories.
- Mechanically robust amplifier in metallic housing.
- Single amplifier for all detection systems.
- Single amplifier for NPN and PNP versions (selection by switch).
- Switch from NPN to PNP without variation in electrical connection.
- Antiphase NO+NC static output.
- Available with 2m cable or M12 H plug connector.

FIBER OPTICS

- Covered in plastic polythene.
- Temperature limits: $-40 \div +70^{\circ}\text{C}$.
- Different types of fiber available.
- In various types it is possible to cut the fiber at the required length.
- Increased detection distance by using the AT-4101 lenses.
- Possibility of being able to divert the rays by 90° in the barrier types by using accessory AT-4102.
- Access in limited spaces with the types that have a sleeve.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS



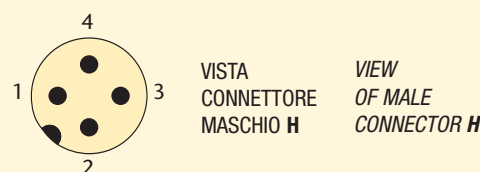
FT18M-CFR con fibra a riflessione diretta
FILO NERO = NO FILO BIANCO = NC

FT18M-CFR con fibra a sbarramento
FILO NERO = NC FILO BIANCO = NO

FT18M-CFR with direct reflection fiber
BLACK WIRE = N.O. WHITE WIRE = N.C.

FT18M-CFR with thru-beam fiber
BLACK WIRE = N.C. WHITE WIRE = N.O.

COLLEGAMENTO CON ATTACCO H / CONNECTION WITH H PLUG



FT18M-CFR-H alimentazione
1 = Positivo 3 = Negativo

FT18M-CFR-H con fibra a riflessione diretta
4 = NO 2 = NC

FT18M-CFR-H con fibra a sbarramento
4 = NC 2 = NO

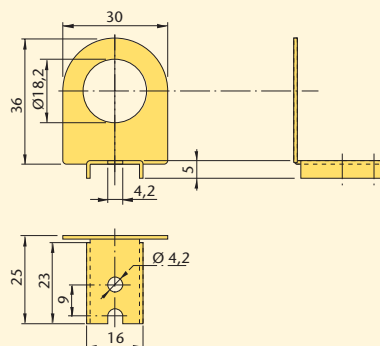
FT18M-CFR-H power supply
1 = Positive 3 = Negative

FT18M-CFR-H with direct reflection fiber
4 = NO 2 = NC

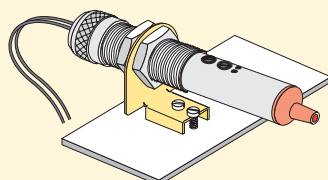
FT18M-CFR-H with thru-beam fiber
4 = NC 2 = NO

ACCESSORI PER IL MONTAGGIO E L'INSTALLAZIONE / ACCESSORIES FOR MOUNTING AND INSTALLATION

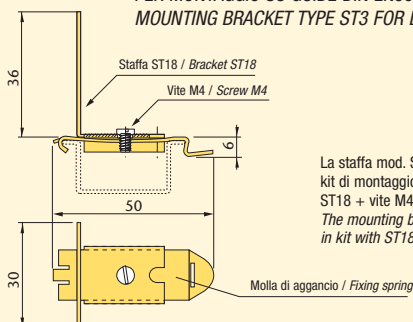
STAFFA DI FISSAGGIO MOD. ST18
MOUNTING BRACKET TYPE ST18



ESEMPIO DI INSTALLAZIONE
CON STAFFA MOD. ST18
APPLICATION EXAMPLES WITH TYPE ST18

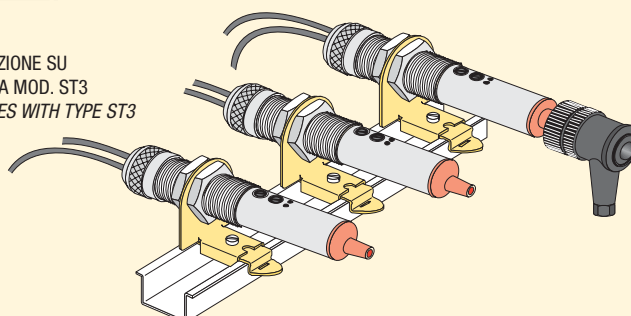


STAFFA DI FISSAGGIO MOD. ST3
PER MONTAGGIO SU GUIDE DIN EN50022
MOUNTING BRACKET TYPE ST3 FOR DIN RAIL MOUNTING



La staffa mod. ST3 viene fornita in kit di montaggio, completa di: ST18 + vite M4 + molla di aggancio.
The mounting bracket ST3 is supplied in kit with ST18 + screw M4 + fixing spring.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE SU GUIDA DIN CON STAFFA MOD. ST3
APPLICATION EXAMPLES WITH TYPE ST3



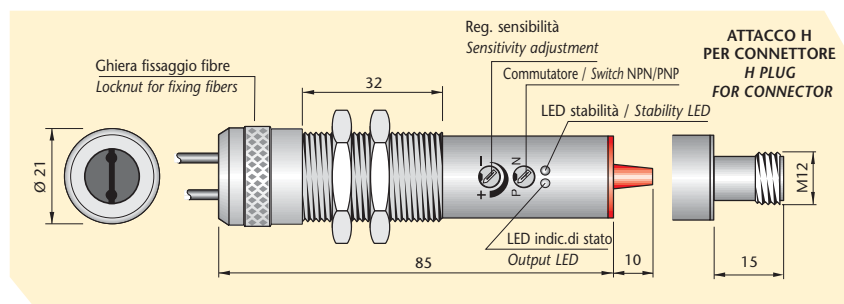
SENSORI FOTOELETTRICI PER FIBRE OTTICHE SERIE FT18M-CFR **FIBER OPTIC SENSORS FT18M - CFR SERIES**

- CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M18 x 1 / USCITA PROGRAMMABILE NPN / PNP
FUNZIONE USCITE NO + NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ
- METALLIC CYLINDRICAL HOUSING M18 x 1 / PROGRAMMABLE OUTPUT NPN / PNP
FUNCTIONS NO + NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT

CARATTERISTICHE TECNICHE **TECHNICAL CHARACTERISTICS**

Dimensioni / Dimensions

mm



SISTEMA DI RILEVAMENTO **TYPE OF SENSING**

UNICO SENSORE PER RIFLESSIONE DIRETTA E SBARRAMENTO
ONE TYPE FOR DIRECT REFLECTION OR THRU-BEAM

MODELLO CON CAVO **MODEL WITH CABLE**

FT18M-CFR
FT1000062

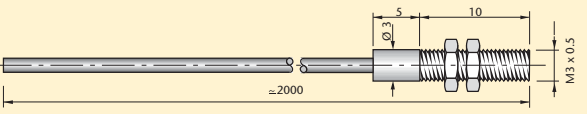

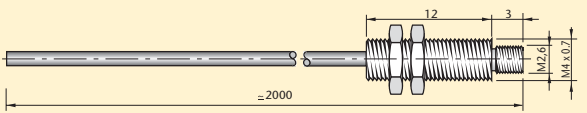

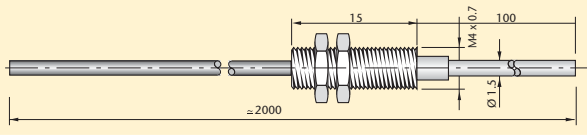

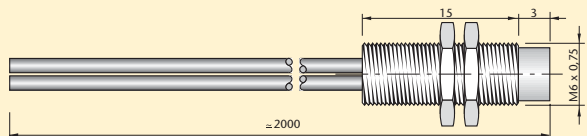

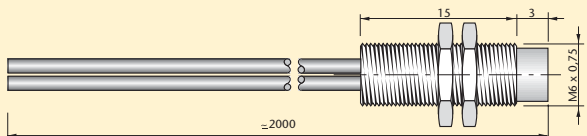

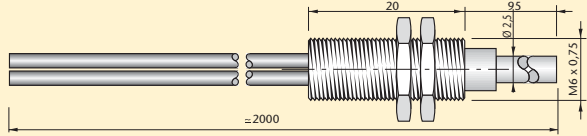

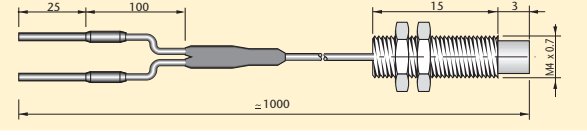

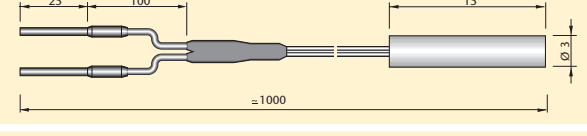

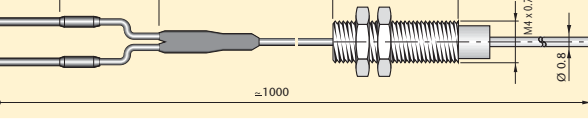

MODELLI CON CONNETTORE H **MODELS WITH H CONNECTOR**

FT18M-CFR-H
FT1000063

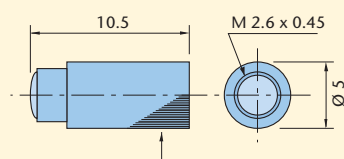
Tipo di uscita programmabile Programmable output		NPN/PNP	NO + NC
Tipo di luce emessa Light source	Led	Rosso Red	
Ritardo alla disponibilità Power ON delay	mSec	≤ 75	
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	700	
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30	
Corrente max di uscita Max output current	mA	200	
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA	≤ 50	
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V	≤ 3	
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated	
Interferenza luce esterna Light immunity		>10.000 Lux	
Led visualizzatore Led	Giallo Yellow	Indicazione di stato Operation indicator	
	Verde Green		
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	Di immagazzinaggio -20 ÷ +90°C • Di funzionamento -20 ÷ +50°C Storage -20 ÷ +90°C • Working -20 ÷ +50°C	
Grado di protezione IP rating	IP	65	
Custodia Housing		Ottone nichelato (Acciaio inox AISI 303 a richiesta) Nickelled brass (On request stainless steel AISI 303)	
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm ²	
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 94 / See page 94	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag.94 / See page 94	
Programmazione e regolazione Programming and adjustment		Vedi pag. 97 / See page 97	

FIBRE OTTICHE SERIE FTL - FDL

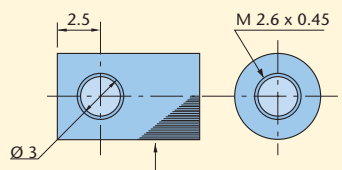
FIBER PROBES FTL - FDL SERIES

MODELLO TYPE	DIMENSIONI mm DIMENSIONS mm	DISTANZA INTERVENTO SENSING DISTANCE mm	APPLICAZIONI APPLICATION	TAGLIO FIBRA CUTTING	TIPO FIBRA FIBER TYPE
SBARRAMENTO EMETT. + RICEV. THRU BEAM TYPES	FTL000* 	150	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	SINGLE CORED 
	FTL100* 	150	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	SINGLE CORED 
	FTL300* 	150	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	SINGLE CORED 
RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION TYPES	FDL010 	60	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	DOUBLE CORED 
	FDL020 	60	POSIZIONAMENTI POSITIONINGS	POSSIBILE POSSIBLE	MULTI CORED 
	FDL310 	60	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	DOUBLE CORED 
	FDL120 	60	POSIZIONAMENTI POSITIONINGS	NON POSSIBILE NOT POSSIBLE	MULTI CORED 
	FDL210 	70	STANDARD	NON POSSIBILE NOT POSSIBLE	DOUBLE CORED 
	FDL311 	10	RILEVAMENTO PICCOLI OGGETTI DETECTING SMALL OBJECTS	NON POSSIBILE NOT POSSIBLE	DOUBLE CORED 

ACCESSORI / ACCESSORIES



LENTE MOD. AT-4101
LENS VIEWER AT-4101



DEVIARAGGIO MOD. AT-4102
SIDE VIEWER 90° AT-4102

NOTA:

I due accessori sono abbinabili alla fibra FTL100.
La lente AT-4101 aumenta la distanza di intervento standard di circa 8 volte se montata sia sul proiettore che sul ricevitore.
NOTE:
The two accessories can be used only with the following fiber: FTL100.

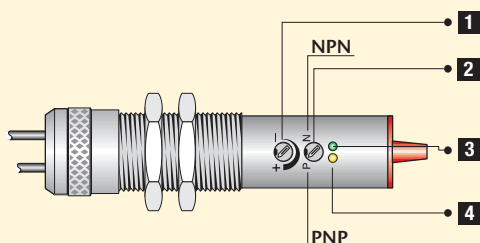
The AT-4101 lens increases the standard distance by approximately 8 times if mounted on the emitter and receiver.

*Nei modelli a sbarramento il modello (es. FTL000) indica una coppia emettitore + ricevitore. / *Thru beam types are supplied emitter + receiver together.

SENSORI A FIBRE OTTICHE REGOLAZIONI

FIBER OPTIC SENSORS OPERATING PROCEDURES

MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E REGOLAZIONE / INSTRUCTIONS FOR THE PROGRAMMING AND ADJUSTMENT



1. TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ: La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.

2. COMMUTATORE NPN/PNP: La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione P (PNP). Per ottenere l'uscita NPN, ruotare tutto il commutatore in posizione N seguendo il senso antiorario. ATTENZIONE! Per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura non eseguire la commutazione con fotocellula alimentata.

3. LED VERDE PER INDICAZIONE DI STABILITÀ: Questo led è acceso quando il livello del segnale di ingresso e l'allineamento dei sensori fotoelettrici sono ottimali. Indica in caso di spegnimento eventuali appannamenti delle lenti e nelle versioni a riflessione diretta eventuali alterazioni dimensionali o di colore dell'oggetto da rilevare.

4. LED GIALLO PER INDICAZIONE DI STATO: Questo led indica l'avvenuta rilevazione dell'oggetto. È spento o acceso, in assenza di oggetto, in funzione del tipo di fibra utilizzato, a riflessione diretta o a sbarramento.

1. TRIMMER FOR THE SENSING RANGE ADJUSTMENT: The photocell is supplied with max. sensing range with the trimmer totally rotated in the clockwise direction. The sensitivity reduces by rotating the trimmer in the anti-clockwise direction.

2. SWITCH NPN/PNP: The photocell is supplied with the switch in P (PNP output). To change to NPN turn the switch to N in the anti-clockwise direction.

WARNING! For a correct working of the unit, do not carry out the switching when the photocell is powered.

3. GREEN LED - STABILITY INDICATOR: This led is on when the level of the output signal and the alignment of the photoelectric sensors are in the optimum position. In the case that the led is off this indicates that the lens is obscured or for the types with direct reflection a possible alteration of the dimension or color of the object to be detected.

4. YELLOW LED - OPERATION INDICATOR: This led is on when the object to be detected enters the sensing range of the photocell giving output signals.

N.B. REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

- Anche dopo la regolazione, la sensibilità può variare in funzione delle variazioni dell'oggetto e dell'ambiente.
- Essendo la riflessione diversa in funzione del tipo di oggetto, effettuare la regolazione con l'oggetto da rilevare.
- Dopo aver effettuato la regolazione, non cambiare il fissaggio ed il raggio di curvatura della fibra.

N.B. SENSITIVITY ADJUSTMENT

- After adjustment the sensitivity can vary depending on variations in the object or conditions in the area of installation.
- As reflection varies in relation to the object, adjustment should be carried out with the object present.
- After having carried out adjustment, the fixing of the way and the curvature of the fiber should not be changed.

PROCEDURA DI REGOLAZIONE PER FIBRE OTTICHE A RIFLESSIONE DIRETTA:

Regolare la sensibilità al minimo ruotando il trimmer in senso antiorario. Posizionare l'oggetto da rilevare alla distanza voluta rispetto alla estremità della fibra e ruotare il trimmer lentamente in senso orario fino all'accensione del led giallo. Ruotare ulteriormente il trimmer fino all'accensione del led verde. Ricontrollare la correttezza della taratura tramite l'oggetto stesso ed eventualmente ripetere la procedura.

IMPORTANTE: In presenza di oggetto da rilevare, il led giallo è ACCESO.

FUNZIONI DI USCITA IN ASSENZA DI OGGETTO DA RILEVARE:

USCITA NO = FILO NERO (Versione H = PIN 4)

USCITA NC = FILO BIANCO (Versione H = PIN 2)

PROCEDURE FOR THE DIRECT REFLECTION FIBER OPTICS ADJUSTMENT:

Adjust the sensitivity to minimum turning the trimmer anticlockwise. Position the object to be sensed at the required distance in relation to the end of the fiber and turn the trimmer slowly clockwise until the yellow led lights up. Continue turning the trimmer until the green led lights up. Re-check that the calibration is correct by using the object and possibly by repeating the procedure.

IMPORTANT: in the presence of objects to be sensed the yellow led should be ILLUMINATED.

OUTPUT FUNCTIONS IN THE ABSENCE OF THE OBJECTS TO BE SENSED.

NO OUTPUT = BLACK WIRE (H version = PIN 4)

NC OUTPUT = WHITE WIRE (H version = PIN 2)

PROCEDURA DI REGOLAZIONE PER FIBRE OTTICHE A SBARRAMENTO:

Posizionare le estremità delle fibre alla distanza voluta e comunque non superiore ai valori riportati a catalogo. Regolare la sensibilità al minimo ruotando tutto il trimmer in senso antiorario quindi ruotare il trimmer lentamente in senso orario fino all'accensione del led giallo, continuare la rotazione dello stesso fino all'accensione del led verde di stabilità. Non effettuare la taratura ruotando il trimmer in posizione di sensibilità massima, ma attenersi alla sequenza descritta.

IMPORTANTE: - In presenza di oggetto da rilevare, il led giallo è SPENTO.

FUNZIONI DI USCITA IN ASSENZA DI OGGETTO DA RILEVARE:

USCITA NC = FILO NERO (Versione H = PIN 4)

USCITA NO = FILO BIANCO (Versione H = PIN 2)

PROCEDURE FOR THE THRU-BEAM FIBER OPTICS ADJUSTMENT:

Adjust the sensitivity to minimum turning the trimmer anticlockwise. Position the end of the fibers at the required distance and turn the trimmer slowly clockwise until the yellow led lights up. Continue turning the trimmer until the green led lights up. Re-check that the calibration is correct by using the object and possibly by repeating the procedure.

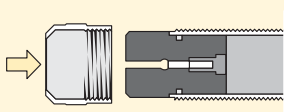
IMPORTANT: in the presence of objects to be sensed the yellow led should be OFF.

OUTPUT FUNCTIONS IN THE ABSENCE OF THE OBJECTS TO BE SENSED.

NC OUTPUT = BLACK WIRE (H version = PIN 4)

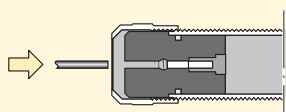
NO OUTPUT = WHITE WIRE (H version = PIN 2)

PROCEDURA DI ASSEMBLAGGIO DELLE FIBRE NEL SENSORE FT18M-CFR / PROCEDURE FOR ASSEMBLING FIBERS IN THE FT18M-CFR



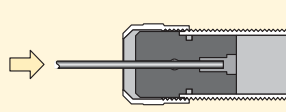
1) Posizionare ed avvitare la ghiera sul sensore senza stringere.

1) Position and screw the locknut in the sensor loosely.



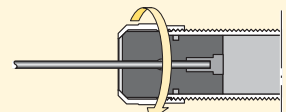
2) Con la ghiera allentata inserire le fibre nei due ricettacoli.

2) With the locknut loose insert the fibers in the two receptacles.



3) Con la ghiera allentata spingere le due fibre assicurandosi che arrivino fino in fondo.

3) With the locknut loose in the fibers ensuring that they reach the end.



4) Stringere la ghiera di fissaggio con attenzione e cura ed accertarsi a fine operazione che le fibre siano bloccate.

4) Tighten the locknut carefully and ensure that, at the end of the operation, the fibers are blocked.

SENSORI A FIBRE OTTICHE CONSIGLI PER UN CORRETTO UTILIZZO

TAGLIO FIBRE E CURVATURA

Le fibre plastiche possono essere tagliate con l'apposito taglierino mod. AT118 alla lunghezza desiderata, questa operazione deve essere effettuata prima della connessione assicurandosi che la superficie tagliata sia perfetta per evitare una riduzione della sensibilità. Per ottenere ciò evitare di usare lo stesso foro sul taglierino più di una volta.

Il raggio di curvatura delle fibre non deve essere inferiore a 25mm in quanto tale condizione comporterebbe una riduzione della sensibilità.

FISSAGGIO FIBRE

Usare i dadi e le rondelle fornite per il fissaggio del terminale facendo attenzione alla forza di serraggio, che deve essere uguale o inferiore ai dati di torsione riportati nella tabella.

Per il fissaggio di fibre con terminale metallico liscio, utilizzare una vite M3 max e non superare la torsione di 3 kgf/cm.

FIBRE MULTICORED - UTILIZZO A RIFLESSIONE DIRETTA

Quando viene utilizzato questo tipo di fibra bisogna assicurarsi che l'emettitore (Fibra SINGLE CORED) sia inserita nell'amplificatore in corrispondenza del fascio di luce rossa ed il ricevitore (FIBRA MULTICORED) sia inserito nel ricettacolo rimasto.

FIBRA CON TERMINALE A MANICOTTO METALLICO

Le fibre provviste di questo tipo di terminale sono molto utili per raggiungere punti non facilmente accessibili e ciò viene ottenuto sagomando il manicotto di prolunga in funzione delle proprie esigenze.

Tenere presente che il raggio di curvatura del manicotto deve essere il più grande possibile e comunque in rapporto con il diametro dello stesso come da esempio riportato a fianco.

FIBER OPTIC SENSORS SUGGESTIONS FOR CORRECT USE

FIBER PROBES

Cutting-free type plastic fibers can be cut by the optional cutter (AT118) at any desired length.

Cut the plastic fiber before connection. Make sure to cut it sharply since the status of cutting surface influences to the sensing distance which might be reduced by up to 20%. Cutting should be done sharply by one action, and do not use the same hole more than once.

FIBER FIXING

Use the supplied spring lockwasher for fixing the fibers with threaded bushing in order not to damage the fibers with excessive force.

When fixing the non-threaded head type with a set-screw (M3 max.) as indicated on the left side scheme, apply a torque of 3 kgf/cm max.

CONNECTION OF DIRECT REFLECTION MULTI-CORED FIBER

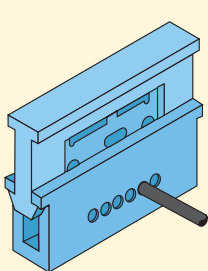
Put the SINGLE-CORED fiber to the LIGHT-EMITTER side and the MULTI-CORED fiber to the RECEIVER side.

STAINLESS SLEEVE FIBERS


The fibers with this type of terminal are very useful when the installation is done in locations not easily accessible and this can be obtained bending the sleeve in relation to the required position.

Make the bending radius to be processed on anneals stainless sleeve on the sensing head as large as possible according to the sleeve diameter rate as indicated on the left side scheme.

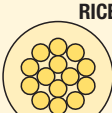
**TAGLIERINO AT 118
FIBER CUTTER AT 118**

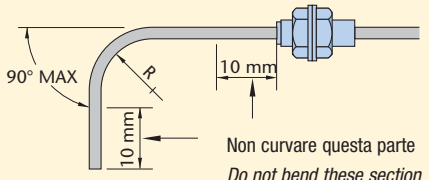


**EMETTITORE / EMITTER
SINGLE-CORED**



**RICEVITORE / RECEIVER
MULTI-CORED**





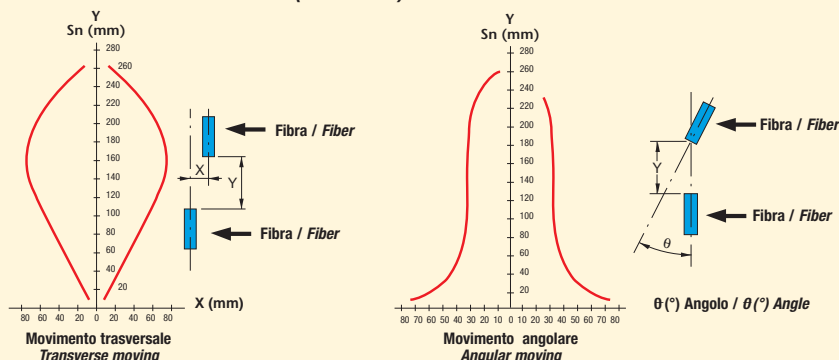
VITE / Screw

Manicotto / Sleeve Ø 0.1 mm R = 10 mm
Manicotto / Sleeve Ø 1.5 mm R = 15 mm
Manicotto / Sleeve Ø 2.5 mm R = 20 mm

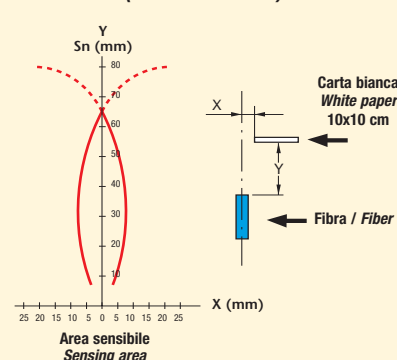
FILETTO TYPE	TORSIONE FIXING TORQUE
M 3	6 Kg - cm MAX.
M 4	6 Kg - cm MAX.
M 6	10 Kg - cm MAX.

FIBRE OTTICHE - DIAGRAMMI DI RADIAZIONE / FIBER OPTIC - CHARACTERISTIC CURVES

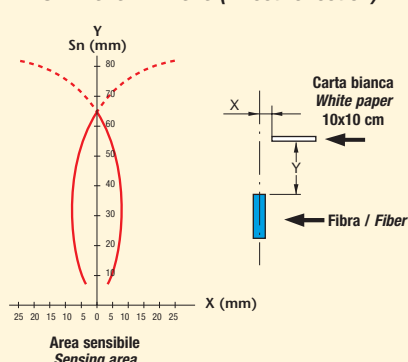
MODELLI FTL000 - FTL100 - FTL 300 (Sbarramento) TYPES FTL000 - FTL100 - FTL 300 (Thru beam)



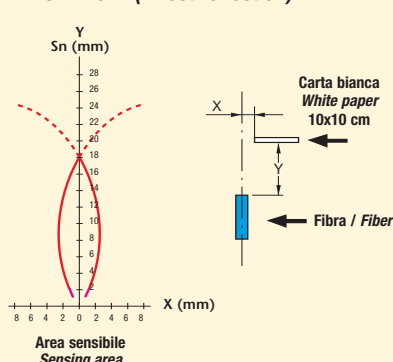
MODELLI FDL 020 (Riflessione diretta) TYPES FDL 020 (Direct reflection)



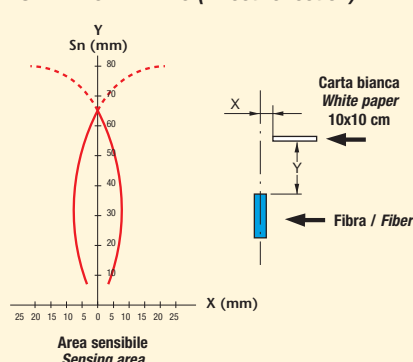
MOD. FDL010 - FDL310 (Riflessione diretta) TYPES FDL010 - FDL310 (Direct reflection)



MOD. FDL311 (Riflessione diretta) TYPES FDL311 (Direct reflection)



MOD. FDL210 - FDL120 (Riflessione diretta) TYPES FDL210 - FDL120 (Direct reflection)



ELECTRONIC ROTATION CONTROL



SENSORS

ELECTRONIC ROTATION CONTROL

HOYT Electrical Instrument Works Inc
23 Meter St Penacook NH 03303
T: 1-800-258-3652 F: 603-753-9592
www.hoytmeter.com





ELECTRONIC ROTATION CONTROL CRT SERIES

WORKING PRINCIPLE

This device measures the time gap between two signals read by a sensor on a revolving or cycling mechanism. When the time gap becomes greater than the pre-set value, the device itself activates and signals a drop in velocity or full stop of the mechanism's movement.

Lower values compared to pre-set value do not activate the device.

This device is available with a control unit independent from signal reading sensor (CRTP) or with the sensor incorporated in the device (CRT30).

This device is ideal for control of slipping transport belts, chain breakage, power interruption or overloads etc... in applications such as belt transport, chain elevators, mills, grinders, pumps, kneading mixers and in other situations where movement control of revolving or cycling mechanisms is necessary.

MODELLO CRTP

TYPE CRTP

Questa apparecchiatura è costituita da un'unità elettronica centrale racchiusa in un contenitore plastico ad innesto undecal e da un sensore di rilevamento a principio induttivo, capacitivo o fotoelettrico in versioni NAMUR-NPN-PNP. L'abbinamento a sensori di varie forme e dimensioni permette l'utilizzo del CRTP in qualsiasi situazione di spazi e distanze di rilevamento differenti, presentando una versatilità di utilizzo molto ampia.

This device is composed of a central electronic unit inside a plastic undecal insert housing and a detecting sensor that works according to inductive, capacitive or photoelectric principles in NAMUR-NPN-PNP versions. utilisation of sensors with various size and shapes permits CRTP to be useful in any detecting of different space and distances which makes its utilisation very vast.

FUNZIONI PROGRAMMABILI

PROGRAMMABLE FUNCTIONS

1) TEMPORIZZAZIONE E RPM

La gamma di temporizzazione è compresa tra 0.03 sec. e 512 sec., distribuita su nove scale selezionabili sul fronte tramite un commutatore dip-switch. La scala prescelta è poi regolabile per mezzo di un potenziometro su scala graduata da 0.05÷1. E' possibile, sommando due o più scale disponibili, ottenere dei valori di fondo scala diversi da quelli in dotazione, ciò si ottiene commutando lo switch dei valori prescelti in pos. ON. (Es. Pos. 2 e 4 switch ON corrisponde a fondo scala 144 sec.). Tale operazione si può effettuare anche nella scala in RPM. Per la conversione tempo/RPM vedere la tabella a pag 107.

1) TIME AND RPM

The time range is from 0.03 sec. and 512 sec. distributed on nine scales which can be selected by means of the front mounted dip switches. The selected scale can then be adjusted by means of a potentiometer which has a graduated scale from 0.05÷1. It is possible by summing two or more scales to obtain full scale values which are different to the standard ones, this is obtained by placing the switch with the values preselected in the ON position (e. g.: Pos. 2 and 4 switch on corresponds to a full scale of 144 seconds). This operation can also be carried out on the RPM scale. For the conversion time/RPM see page 107.

2) TIPO DI FUNZIONAMENTO A-B

Nel momento in cui il CRTP ha dato il segnale di fermo o di diminuzione della velocità si possono avere due tipi di funzionamento selezionabili tramite commutatore nella posizione 10 switch ON/OFF.

A: Per riattivare l'apparecchiatura bisogna togliere e poi ridare la tensione di alimentazione oppure agire tramite reset, pos. 10 switch ON.

B: L'apparecchiatura si riattiva al primo impulso che arriva dal captatore oppure tramite reset, pos. 10 switch OFF.

2) FUNCTION A-B

When the CRTP gives out a signal of standstill or slowing down it is possible to have two types of functions which can be selected by switch number 10 ON/OFF.

A: in order to reactivate the unit it is necessary to switch the power supply off and then on or reset.

B: the unit can be reactivated by means of the first impulse which arrives from the sensor or by means of the reset. This is obtained with the switch in the OFF position.

3) SENSORE DI RILEVAMENTO NAMUR - NPN - PNP

E' possibile selezionare, tramite commutatore nella posizione 11 switch ON/OFF, il tipo di logica del sensore di rilevamento. Nella posizione ON si possono effettuare collegamenti di sensori NPN e nella posizione OFF collegamenti di sensori PNP e NAMUR.

3) SENSOR - NAMUR - NPN - PNP

It is possible to select via the switch number 11 in the ON/OFF position the type of logic for the sensing unit. In the ON position it is possible to connect NPN sensors and in the OFF position PNP and NAMUR sensors.

4) CONTROLLO DI ROTAZIONE - SICUREZZA ALBERO FERMO

Con questa funzione selezionabile nella posizione 12 del commutatore si possono ottenere due funzionamenti differenti con la stessa apparecchiatura.

4) ROTATION CONTROL - SHAFT STAND STILL

These functions can be selected by switch number 12 and in this way both functions can be carried out by the same instrument.

4a) CONTROLLO DI ROTAZIONE - SWITCH OFF

Inserendo tensione all'apparecchiatura il relè interno si eccita e mantiene questa posizione finché gli impulsi dal rilevatore arrivano entro il tempo impostato. Se entro tale tempo non arriva alcun impulso, il relè si diseccita, dando così la condizione di allarme. Nel caso di mancanza di alimentazione il relè si diseccita (vedere diagramma di funzionamento), dando così la condizione di allarme (rallentamento o fermata).

4a) ROTATION CONTROL - SWITCH OFF

With power applied the relay switches and maintains this position as long as the impulses from sensors are within the set time. If within that time no impulse is received the relay changes state giving an alarm condition, in the case of lack of power supply the relay changes state (see working diagram) giving the alarm condition (slowdown or stopping).

4b) CONTROLLO DI SICUREZZA ALBERO FERMO - SWITCH ON

In questa condizione il relè si comporta esattamente all'opposto della condizione precedente, il relè si ecciterà solo quando non arriverà alcun impulso entro il tempo impostato dando così la condizione di albero fermo, in questa condizione nel caso di mancanza di alimentazione il relè si diseccita, dando così la condizione di allarme (albero in movimento).

4b) SHAFT STAND STILL CONTROL - SWITCH ON

In this situation the relay works in exactly the opposite way. The relay activates when no impulse arrives within the set time thus showing the shaft stand still condition. In the case of loss of power supply the relay changes state thus giving the alarm condition (shaft movement).





MODELLI PROGRAMMABILI DISPONIBILI

CRT30-R10L = Gamma di giri rilevabili da 6÷150 RPM impostabili con trimmer.

Funzioni A e B selezionabili tramite selettore.

CRT30-R10V = Gamma di giri rilevabili da 120÷3000 RPM impostabili con trimmer.

Funzioni A e B selezionabili tramite selettore.

CRT30-R10L/V = Due gamme di giri rilevabili (6÷150 RPM oppure 120÷3000 RPM) selezionabili e impostabili con trimmer.

Funzione B preimpostata e fissa.

Tipo di funzionamento A-B: nel momento in cui il CRT30 ha dato il segnale di fermo

nuzione della velocità si possono avere due tipi di funzionamento (escluso mod. CRT

A: per riattivare l'apparecchiatura bisogna togliere e poi ridare la tensione di alimentazione;
B: L'apparecchiatura si riattiva automaticamente non appena il numero di giri ritorna di sopra della soglia di allarme.

It's a rotation control device with the shape of a cylindrical threaded metallic sensor M30x1.5 inductive sensing featuring an activating distance between 4 and 6 mm on metallic material. This rotation control sensor may be limited in the amount of applications where we can use it because of its 30 mm diameter but in other cases it proves to be very interesting because we have both detecting and control all in the same device.

Moreover the power supply tension range from 18-50 D.C. and 18-240 A.C., various programmable functions and output exchange relay make of this device a compact and practical instrument for installers.

PROGRAMMABLE TYPES AVAILABLE

CRT30-R10L = 6÷150 RPM detectable by means of trimmer.

Functions A and B available by means of selector.

CRT30-R10V = 120÷3000 RPM detectable by means of trimmer.

Functions A and B available by means of selector.

CRT30-R10L/V = Two range of RPM can be detected (6÷150 RPM and 120÷3000 RPM) and selected by means of trimmer regulator.

Function B pre-programmed and fixed.

Function types A-B: when CRT30 detects full stop or velocity decrease you can have two working functions (excluding type CRT-R10 L/V):

A: to re-activate the device you must switch off power and then turn on again.

B: the device re-activates itself automatically as soon as the number of rotations exceeds alarm range.

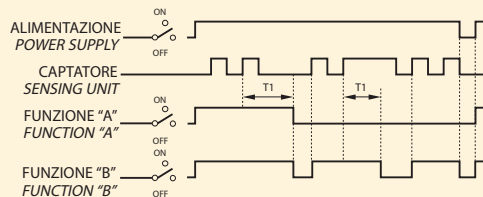
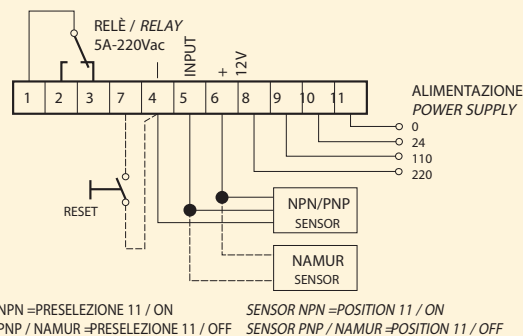
MODELLO CRTP /CRTP TYPE

TABELLA DI CONVERSIONE RPM/TEMPO E FUNZIONI PROGRAMMABILI
CONVERSION TABLE RPM/TIME AND PROGRAMMABLE FUNCTIONS

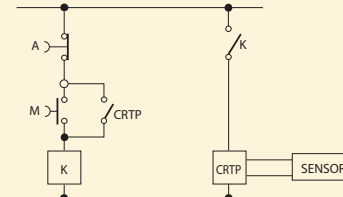
Posizione DIP SWITCH DIP SWITCH position	Numero RPM Number of RPM		T1 Secondi T1 Seconds	
1	2,3	0,1	25,6	512
2	9,3	0,4	6,4	128
3	37,5	1,8	1,8	32
4	75	3,7	0,8	16
5	150	7,5	0,4	8
6	300	15	0,2	4
7	600	30	0,1	2
8	1200	60	0,05	1
9	2400	120	0,03	0,5
10	ON (FUNZIONAMENTO A) / FUNCTION		OFF (FUNZIONAMENTO B) / FUNCTION	
11	ON (SENSORI NPN) / (NPN SENSORS)		OFF (SENSORI PNP / NAMUR) / (PNP / NAMUR SENSORS)	
12	ON (SICUREZZA ALBERO FERMO) / (SHAFT STANDSTILL)		OFF (CONTROLLO DI ROTAZIONE) / (ROTATION CONTROL)	

ON → OFF

N.B. Le posizioni da 1 ÷ 9 (Preselezione ON) programmano la gamma di temporizzazione o RPM (giri al minuto primo). Le posizioni 10-11-12 programmano le funzioni disponibili.
N.B. The positions from 1 ÷ 9 (Preselection ON) programme the time or RPM ranges.
Positions 10-11-12 programme the available functions.

DIAGRAMMA
DI FUNZIONAMENTO
WORKING
DIAGRAMSCHEMA DI COLLEGAMENTO
WIRING DIAGRAM

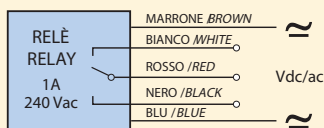
SENSORE NPN = PRESELEZIONE 11 / ON
SENSORE PNP / NAMUR = PRESELEZIONE 11 / OFF
SENSOR NPN = POSITION 11 / ON
SENSOR PNP / NAMUR = POSITION 11 / OFF

SCHEMA TIPICO
DI IMPIEGO
TYPICAL WORKING
DIAGRAM

Nell'installazione si consiglia, per un migliore ancoraggio dell'apparato, l'utilizzo dello zoccolo di connessione mod. B11 e della molla di fissaggio mod. MF.
For a correct fixing of the AECO units it is recommended to use socket B11 with fixing spring MF.

MODELLO CRT30 /CRT30 TYPE

SCHEMA DI COLLEGAMENTO WIRING DIAGRAM



Lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.
Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac

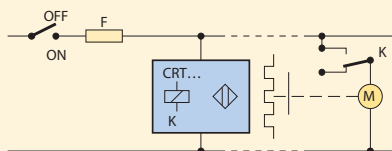
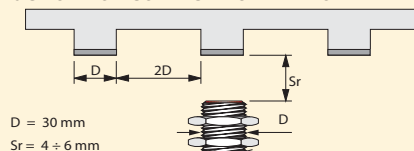
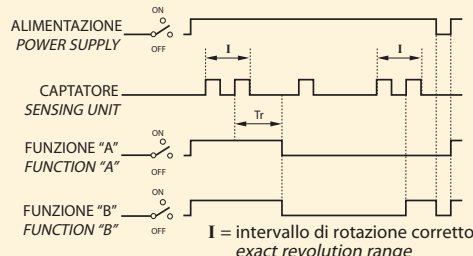
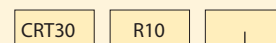
SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO
TYPICAL WORKING DIAGRAMCORRETTA INSTALLAZIONE
INSTRUCTION FOR CORRECT INSTALLATION

DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO WORKING DIAGRAM

SIGLA DI IDENTIFICAZIONE
IDENTIFICATION REFERENCE

L Gamma giri rilevabili: 6÷150 RPM preimpostata.
Funzioni A e B selezionabili esternamente mediante dip-switch.
Revolution range: 6÷150 RPM preset.
Switch selecting functions "A" and "B".

V Gamma giri rilevabili: 120÷3000 RPM preimpostata.
Funzioni A e B selezionabili esternamente mediante dip-switch.
Revolution range: 120÷3000 RPM preset.
Switch selecting functions "A" and "B".

L/V Gamma giri rilevabili: selezionabile esternamente mediante dip-switch.
Funzione B preimpostata.
Switch selecting revolution range.
Preset "B" function.

CONTROLLO DI ROTAZIONE E ALBERO FERMO CRTP PROGRAMMABILE

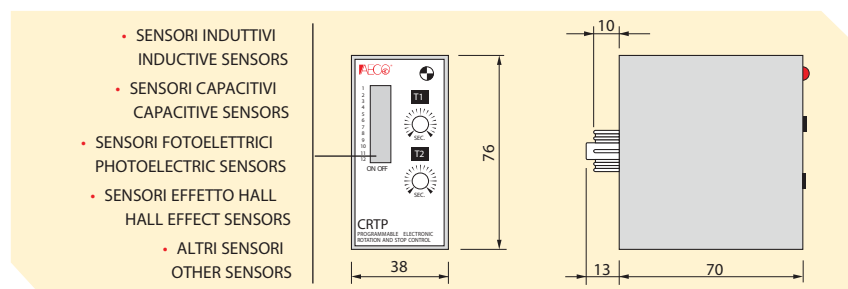
ROTATION CONTROL AND FULL STOP SHAFT CRTP PROGRAMMABLE



- FUNZIONI DISPONIBILI TUTTE PROGRAMMABILI / GAMMA RPM PROGRAMMABILE DA 0.1÷2400 Imp./min.
UNITÀ DI CONTROLLO INDIPENDENTE DAL SENSORE / ABBINAMENTO CON SENSORI INDUTTIVI, CAPACITIVI, FOTOELETTRICI E HALL
USCITA A RELÈ IN SCAMBIO
- ALL FUNCTIONS AVAILABLE AD PROGRAMMABLE / RPM RANGE PROGRAMMABLE FROM 0.1 TO 2400 Imp./min.
CONTROL UNIT FREE OF SENSOR / COMBINABLE TO INDUCTIVE, CAPACITIVE, PHOTOELECTRIC AND HALL SENSORS
RELAY OUTPUT CHANGEOVER

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni *Dimensions* mm



MODELLO MODEL

CRTP

CRP000005 (24 Vac/dc) / CRP000006 (110/220 Vac)

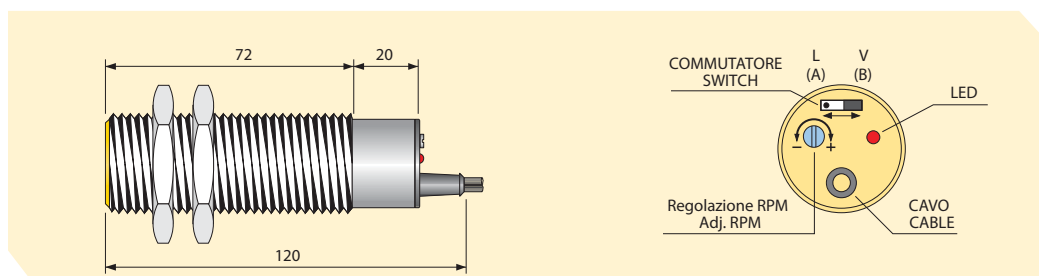
Distanza di lavoro <i>Working distance</i>	mm	Circa la metà di S_n del sensore utilizzato <i>About half S_n of sensor being used</i>
Tensione continua (ond. residua 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple 10%)</i>	V	24
Tensione alternata 50/60Hz <i>A.C. voltage 50/60 Hz</i>	V	24 oppure 110/220
Numero di giri rilevabili <i>Detectable rotations range</i>	RPM	0.1 ÷ 2400
Ritardo attivaz. allarme all'accensione <i>Delayed alarm activation time</i>	sec	0.3 ÷ 10
Tempo di risposta <i>Response time</i>	sec	Vedere tabella di conversione RPM/Tempo pag 107 <i>See conversion table RPM/Time page 107</i>
Funzione di blocco - A <i>Function - A</i>		Programmabile <i>Programmable</i> DIP SWITCH 10 = ON
Funzione di autoripristino - B <i>Function - B</i>		Programmabile <i>Programmable</i> DIP SWITCH 10 = OFF
Assorbimento max (a relè eccitato) <i>Max absorption (relay ON)</i>	VA	1,5
Tensione di uscita in c.c. <i>Output voltage in d.c.</i>	V	12
Corrente max erogata <i>Max supply current</i>	mA	50
Tipo di uscita <i>Output type</i>		Contatto scambio 5A - 240 Vca (carico resistivo) <i>Changeover contact 5A - 240 Vac (resistive load)</i>
Led visualizzatore <i>Led</i>		Presente <i>Incorporated</i>
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	° C	-20 ÷ +60
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	40
Custodia <i>Housing</i>		Plastica <i>Plastic</i>
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	2m	-
Programmazione e schemi di collegamento <i>Programming and wiring diagrams</i>		Vedi pag. 107 <i>See page 107</i>

CONTROLLO DI ROTAZIONE INDUTTIVO CRT30

INDUCTIVE ROTATION CONTROL CRT30 TYPE



- CONTROLLO DI ROTAZIONE IN DECELERAZIONE / CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M30x1.5
VERSIONI CON 2 GAMME RPM FISSE O PROGRAMMABILI / UNITÀ DI CONTROLLO E SENSORE INCORPORATI
USCITA A RELÈ IN SCAMBIO ECCITATO IN CONDIZIONI DI RILEVAMENTO REGOLARE
FUNZIONAMENTO CON AUTORIPRISTINO O CON BLOCCO IN CONDIZIONE DI ALLARME
- DECREASING ROTATION CONTROL / METALLIC CYLINDER HOUSING M30x1.5
VERSIONS WITH 2 RANGES OF RPM FIXED OR PROGRAMMABLE CONTROL / UNIT AND SENSOR INCORPORATED
CHANGEOVER RELAY OUTPUT ACTIVATED IN NORMAL
CONDITIONS AUTOMATIC RE-ACTIVATION OR BLOCKED WHEN IN ALARM MODE



CRT30 - R10L
CRC000005

CRT30 - R10V
CRC000006

CRT30 - R10L/V
CRC000004

4 ÷ 6 con azionatore metallico 30 x 30 x 1
4 ÷ 6 with metallic plate 30 x 30 x 1

18 ÷ 50

18 ÷ 240

Gamma bassa L 6 ÷ 150 Regolabile
Low (L) 6 ÷ 150 Adjustable

Gamma alta V 120 ÷ 3000 Regolabile
High (V) 120 ÷ 3000 Adjustable

Gamma programmabile con DIP-SWITCH
Programmable by Switch

9 ÷ 15

6 imp./min. Tr = 10 150 imp./min. Tr = 0,4

120 imp./min. Tr = 0,5 3000 imp./min. Tr = 0,02

Funzione della gamma selezionata
Selected range function

Programmabile con DIP-Switch
Programmable by Switch

Programmabile con DIP-Switch
Programmable by Switch

-
Inserita
Incorporate

< 20 mA

-

-

Contatto scambio 1A - 240 Vca (carico resistivo)
Changeover contact 1A - 240 Vac (resistive load)

Presente
Incorporated

-20 ÷ +70

65

Ottone nichelato
Nickelled brass

5 x 0.35 mm



Hoyt Electrical Instrument Works Inc
23 Meter St Penacook NH 03303
T: 1-800-258-3652 F: 603-753-9592
www.hoytmeter.com

ELECTRONIC ROTATION CONTROL OVER SPEED



GENERAL DESCRIPTION

This device measures the time gap between two signals detected on a revolving or cycling mechanism. When the time gap becomes smaller than the pre-set value, the device itself activates and signals an increase in velocity of the revolving or cycling unit. If the time between the impulses is greater than the device pre-set time, than the unit does not commute, thus letting the device work regularly.

These devices are the ideal solution in applications where it is necessary to check the speed increase in revolving or cycling units.

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO / MODEL	CRT30A-R10	COD. CRC0000013
Distanza di lavoro / Working distance	mm	4 - 6
Tensione continua (ond. residua <10%) / Continuous voltage (ripple <10%)	V	18 - 50
Tensione alternata 50/60Hz / A.C. voltage 50/60 Hz	V	18 - 240
Numero di giri rilevabili / Detectable rotation range	RPM	120-3000 Regolabile / Adjustable
Ritardo attivaz. all'accensione / Delayed activation time T1	sec	< 0,8
Tempo di risposta T2 / Response time T2	sec	120 imp./min tr=0,5 3000imp./min tr=0,02
Assorbimento max (a relè eccitato) / Max absorption (Relay on)	mA	20
Tipo di uscita / Output type		Contatto in scambio / Changeover contact
Led visualizzatore giallo / Yellow led		Presente / Incorporated
Limiti di temperatura / Temperature limits	°C	-20/+70
Grado di protezione / Protection rating	IP	67
Custodia / Housing		Ottone nichelato / Nickel plated brass
Cavo PVC / PVC cable	3m	5x0,35 mm ²

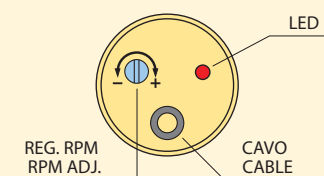
SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



Tensione di alimentazione: lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.

Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac.

VISTA POSTERIORE / BACK VIEW



Per effettuare la regolazione rimuovere vite di plastica bianca.

To adjust regulation remove plastic screw.

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)

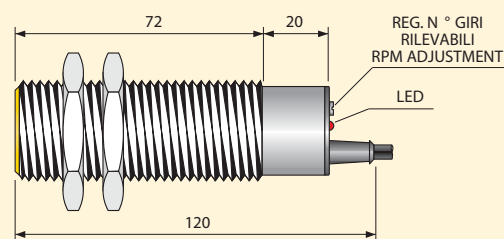
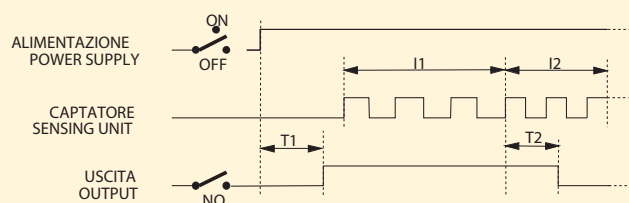


DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO / WORKING DIAGRAM



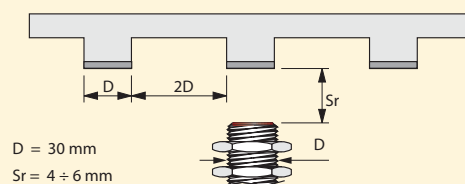
I1 = INTERVALLO DI ROTAZIONE CORRETTO
CORRECT ROTATION INTERVAL

I2 = INTERVALLO DI ROTAZIONE FUORI GIRI
OFF SET ROTATION INTERVAL

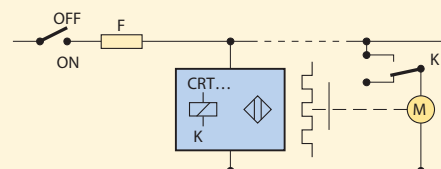
T1 = RITARDO ALL'ACCENSIONE
START DELAY

T2 = RITARDO ALLARME
ALARM DELAY

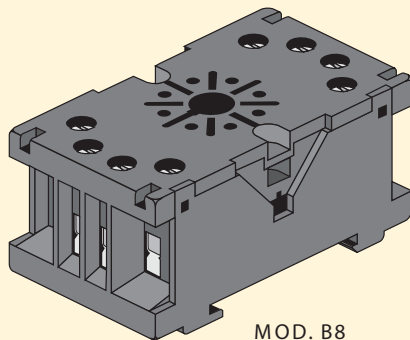
IMPOSTAZIONE DI INSTALLAZIONE INSTRUCTION FOR CORRECT INSTALLATION



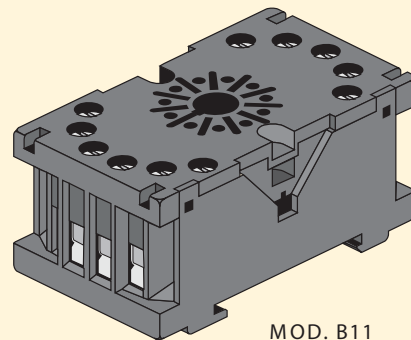
SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO / TYPICAL WORKING DIAGRAM



ZOCOLI PER APPARECCHIATURE CON TERMINALI AD INNESTO SOCKET FOR AMPLIFIERS - POWER SUPPLIES



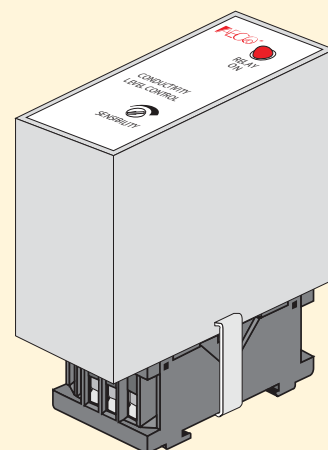
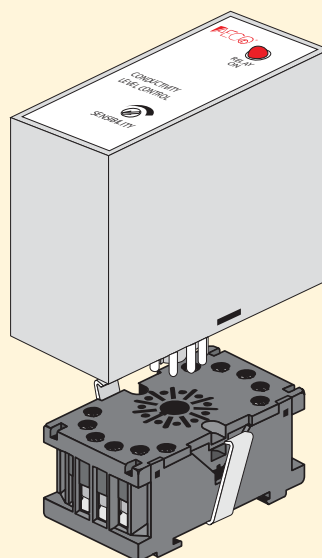
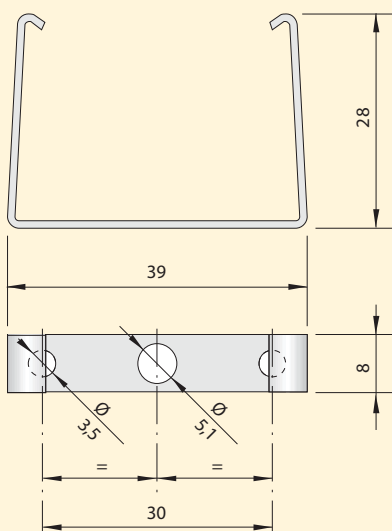
MOD. B8



MOD. B11

N.B.: questi zoccoli possono essere montati su guide DIN EN50022.
OCTAL - UNDECAL socket for panel or DIN rail mounting.

MOLLA DI FISSAGGIO MF FIXING SPRING MF



N.B. : Per un fissaggio corretto delle apparecchiature AECO si consiglia di utilizzare gli zoccoli Mod. B8 e B11 e relativa molla MF.
N.B. : For a correct fixing of the AECO units it is recommended to use socket B8 and B11 with fixing spring MF.