

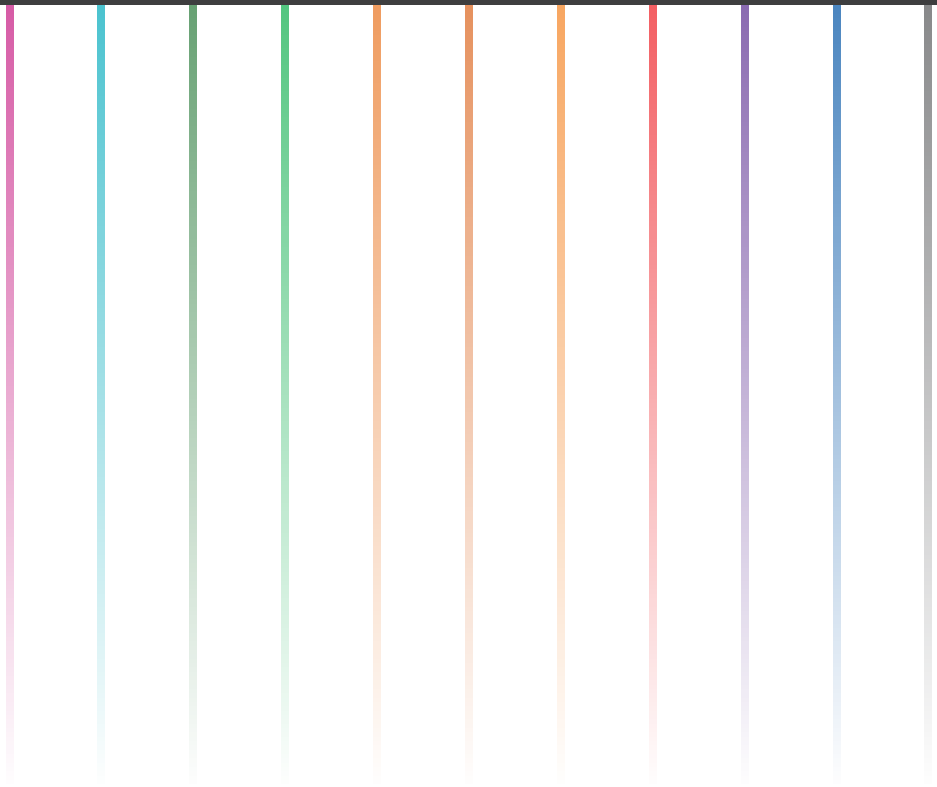
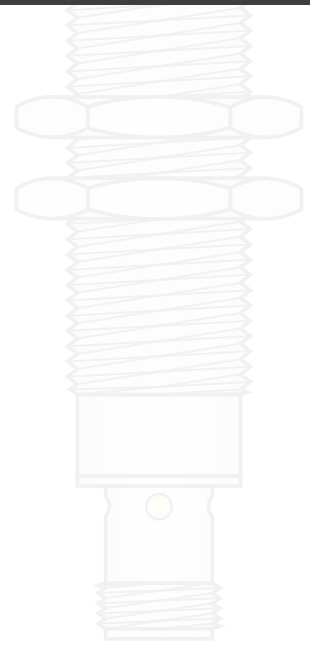


**MORE THAN SENSORS**

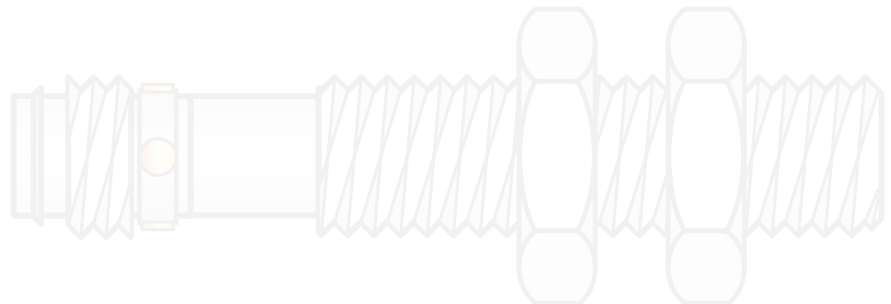
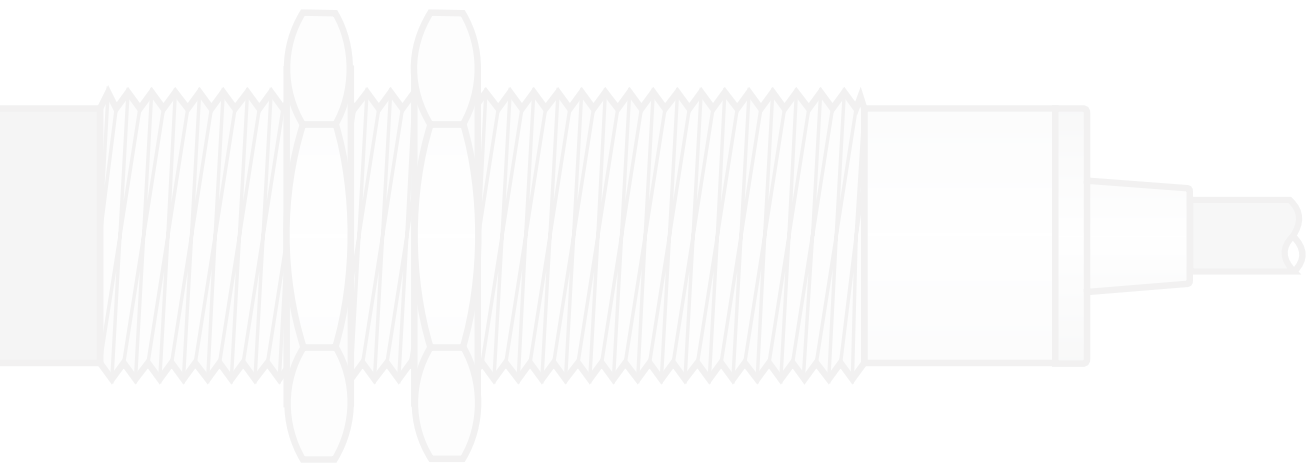



**AECO®**

**Catalogo / Catalogue 2018**




**AECO**<sup>®</sup>  
MORE THAN SENSORS



 Vi presentiamo l'ultima edizione aggiornata del nuovo catalogo AECO; abbiamo cercato di racchiudere tutti i dati in modo semplice illustrandovi anche, oltre alla presentazione aziendale, la procedura per la ricerca in internet del catalogo multimediale. È per questo motivo che l'introduzione è stata redatta in quattro lingue, mentre la parte tecnica in italiano e inglese. Vista la quantità di dati abbiamo preferito concentrare le nostre energie sul sito internet, facile per la navigabilità ma estremamente tecnico e soprattutto completo, con schede prodotto, disegni, il tutto condotto da una semplice ricerca. Dal sito è possibile scaricare in formato PDF i Certificati di esame UE del tipo, le Dichiarazioni di Conformità del Costruttore, il Certificato del Sistema di Gestione della Qualità ISO9001:2008, la Notifica della Garanzia di Qualità della Produzione-QAN (per prodotti ATEX) e Il Report di Valutazione della Qualità-QAR (per prodotti IECEx).


Vogliate prenderne visione all'indirizzo: [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

 *Nous vous présentons ci-après l'édition mise à jour du catalogue AECO. Nous avons essayé de regrouper toutes les données techniques de façon simple et de vous illustrer, un peu plus la présentation de l'entreprise et la procédure de recherche du catalogue AECO sur notre site internet. Voilà pourquoi nous avons rédigé l'introduction en quatre langues, tandis que la partie technique a été faite en italien et en anglais. En raison de la quantité des données, nous avons décidé de concentrer nos efforts sur le site internet qui est très simple à naviguer et qui est aussi extrêmement exhaustif avec fiches techniques et dessins très simples à rechercher. Depuis le site, il est possible de télécharger en format PDF les Certificats d'Examen UE de type, les Déclarations de Conformité du Fabricant, le Certificat de Système de Gestion de Qualité ISO9001: 2008, l'Avis d'Assurance Qualité de Production QAN (pour les produits ATEX) et le Rapport d'Évaluation de la Qualité QAR (pour les produits IECEx).*

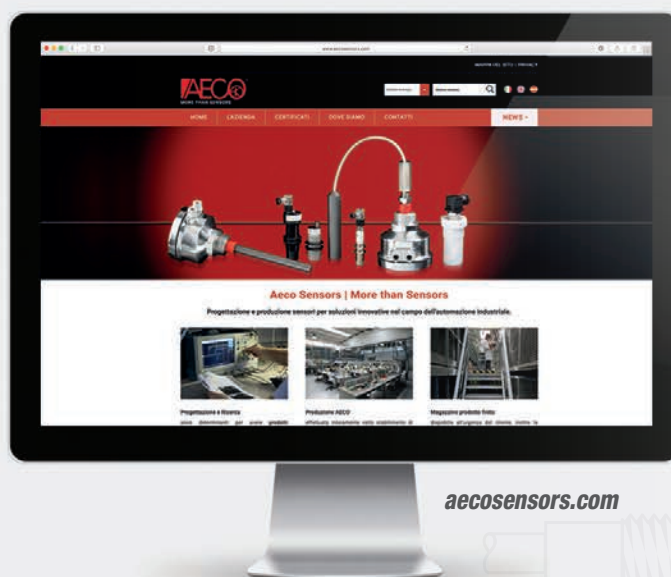
Pour visiter notre site, veuillez cliquer sur le lien: [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

 *We present the latest updated edition of the new AECO catalog. We have tried to include all the data simply and clearly, presenting the company and showing how to use our webcatalog. For this reason we have written the introduction in four languages, while the technical section is in Italian and English. Considering the amount of data, we have concentrated our energy primarily on our website, which is easy to surf but extremely technical and above all, rather complete, with product descriptions, drawings, all easily accessible with a simple search function. From the website it is possible to download in PDF format the EU type Examination Certificates, the Manufacturer's Conformity Declarations, the ISO9001: 2008 Quality Management System Certificate, the QAN Production Quality Assurance Notification (for ATEX products) and the QAR Quality Assessment Report (for IECEx products).*

Please visit our website at: [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

 *Os presentamos la última edición actualizada del nuevo catálogo AECO; hemos tratado de incluir todos los datos en forma clara y sencilla, explicando también, además de la presentación de la firma, los procedimientos de investigación en internet del catálogo multimediale. Por este motivo, hemos redactado la introducción en cuatro idiomas, mientras que la parte técnica se limita al italiano e inglés. Por la cantidad de los datos, hemos preferido focalizar nuestras energías en el sitio internet, de fácil consulta pero extremadamente técnico y sobretodo muy completo, con fichas de los productos, ilustraciones a las que se acceden con una simple función de investigación. Desde el sitio web es posible descargar en formato PDF los Certificados de Examen de tipo UE, las Declaraciones de Conformidad del Fabricante, el Certificado de Sistema de Gestión de Calidad ISO9001: 2008, el Aviso de Garantía de Calidad de Producción QAN (para productos ATEX) y el Informe de Evaluación de Calidad de QAR (para productos IECEx).*

La dirección es la siguiente: [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)





### **AZIENDA**

L'azienda nasce nel 1978 ad Inzago (Milano), seguendo passo dopo passo la crescita della propria clientela in un cammino graduale ma in continua evoluzione. Gli importanti risultati conseguiti sono motivo di crescita per raggiungere i nostri obiettivi e soddisfare le esigenze della clientela. L'organizzazione commerciale AECO, coadiuvata da agenti e rappresentanti nelle varie regioni italiane ed in ben oltre 50 paesi esteri, è sempre a disposizione della clientela per proporre soluzioni innovative nell'ambito della sensoristica per automazione.

### **COMPANY**

Since 1978, when AECO was founded in Inzago (Milano), we follow step by step the growth of our customers. A gradual process but in continuous evolution which has resulted in a significant growth to achieve our goals and satisfy our customers requirements. AECO sales channel: agents and distributors working throughout the Italian territory and in more than 50 countries worldwide where AECO is represented. A dynamic presence always at customers disposal to suggest innovative solutions.

### **ENTREPRISE**

L'entreprise a été créée en 1978 à Inzago (Milano) et elle s'est développée en suivant pas à pas les besoins de sa clientèle. Il s'agit d'un parcours progressif et en constante évolution afin de réaliser nos objectifs: développer et répondre aux exigences de notre clientèle. Le réseau commercial AECO compte des agents et des représentants dans toutes les régions italiennes et dans plus de 50 pays et est toujours à disposition de sa clientèle afin de proposer des solutions toujours plus innovantes dans le secteur des capteurs pour l'automatisation.

### **FIRMA**

La firma nace en 1978 a Inzago (Milano), siguiendo paso a paso el crecimiento de su clientes en un camino gradual pero en continua evolucion. Los importantes resultados obtenidos, nos exhortan a crecer por alcanzar nuestros objetivos y satisfacer las exigencias de los clientes. La organizacion comercial AECO, con la colaboracion de agentes y representantes en las diferentes regiones italianas y en mas de 50 paises, se queda siempre a disposicion de los clientes para ofrecer soluciones innovativas en el campo de los sensores para la automacion.



**MORE THAN SENSORS**



**Siamo presenti in oltre 50 paesi**  
**We are present in over 50 countries**

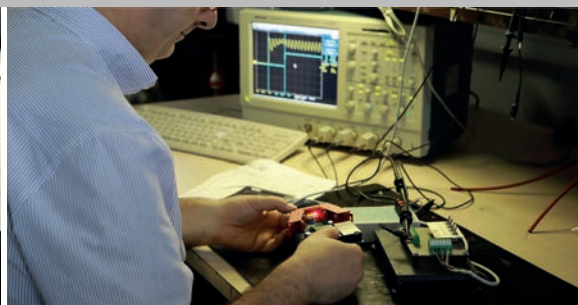
**Nous sommes présents dans plus de 50 pays**  
**Estamos presentes en más de 50 países**

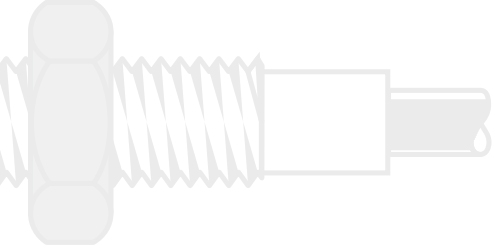
**... un'azienda in  
continua crescita**  
**... a company in  
continuous growth**

**... une société en  
croissance continue**  
**... una empresa en  
continuo crecimiento**

**PAESI ESTERI CON RAPPRESENTANZA - COUNTRIES WITH REPRESENTATION - PAYS AVEC REPRÉSENTATION - PAÍSES CON REPRESENTACIÓN:**

*Argentina, Australia, Austria, Belgium, Canada, Chile, Cyprus, Czech Republic, Colombia, Denmark, Egypt, England, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Guatemala, Holland, Hong Kong, Hungary, Iceland, India, Iran, Ireland, Israel, Malaysia, Mexico, Morocco, New Zealand, Norway, Pakistan, Poland, Portugal, Romania, Russia, Singapore, Slovenia, Spain, South Africa, South Korea, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, Turkey, United Arab Emirates (UAE), Ukraine, U.S.A., Venezuela, Vietnam.*





**PROGETTAZIONE**

La progettazione e la ricerca sono determinanti per avere prodotti all'avanguardia. AECO investe nella ricerca attraverso personale altamente specializzato per offrire sempre un prodotto tecnologicamente avanzato che possa garantire alla clientela una vasta gamma di modelli e nuovi progetti, punto di forza della nostra azienda.

**ENGINEERING AND DESIGNING**

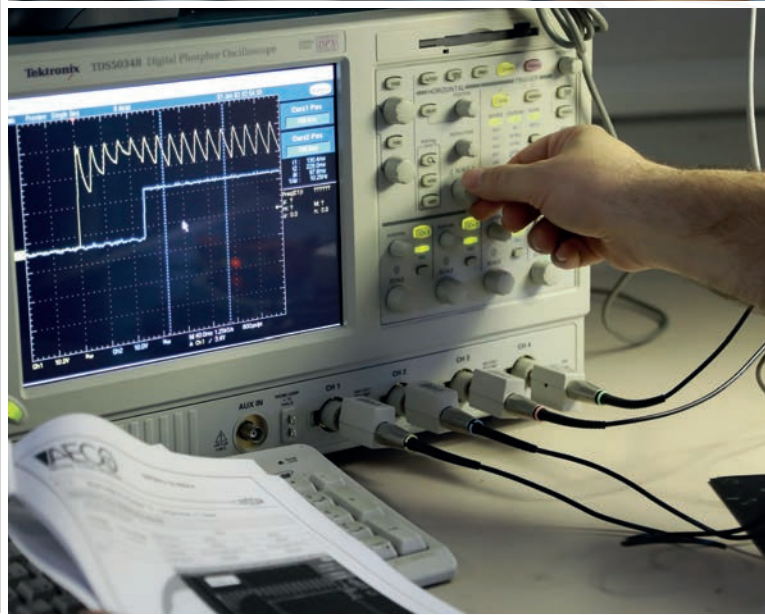
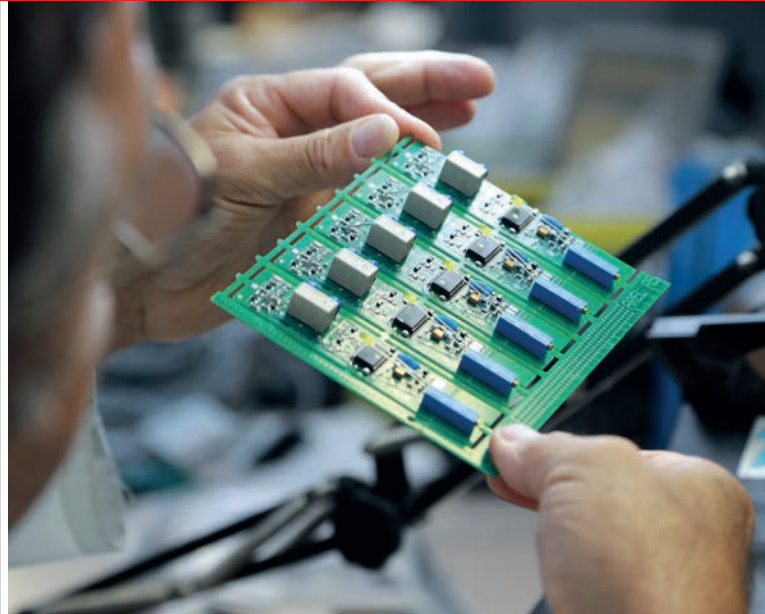
Study and research are fundamental to have up to date products. AECO invests in research through its highly qualified staff to offer technically advanced products, a wide range of sensors and new projects, that are the strong point of our company.

**PROJET**

Le projet et la recherche sont essentiels pour avoir des produits d'avant-garde. AECO investit dans la recherche par son personnel hautement spécialisé afin de pouvoir toujours proposer des produits technologiquement avancés qui puisse garantir à sa clientèle une vaste gamme de modèles ainsi que des nouveaux projets, qui sont l'atout de notre entreprise.

**PROYECTOS**

Los proyectos y la investigación son fundamentales para obtener productos en la vanguardia. AECO invierte en la investigación por medio de personal altamente especializado para ofrecer siempre un producto tecnológicamente mas completo y perfecto que puede garantizar a los clientes una vasta gama de modelos y nuevos proyectos, característica principal de nuestra firma.



**MORE THAN SENSORS**





## **PRODUZIONE**

La produzione AECO è caratterizzata da severi controlli effettuati nei diversi stadi di lavorazione e si avvale attualmente di attrezzature e linee automatiche che l'azienda intende potenziare per fronteggiare in modo dinamico i problemi legati ai costi ed ai tempi di consegna.

AECO al suo interno ha un proprio laboratorio completo di tutte le apparecchiature per l'autocertificazione CE. Ogni apparecchiatura AECO infatti, possiede questo marchio conformemente alle direttive 2014/30/UE e 2014/35/UE e 2006/42/CE.

## **PRODUCTION**

Another important aspect of AECO's production is represented by the severe quality control in the various stages. These tests are carried out by means of automatic instrumentation that we intend to continuously develop in order to achieve maximum reliability in terms of lead time and optimise costs. AECO also has internally its own research laboratory where CE marking in conformity with the directive 2014/30/UE and 2014/35/UE and 2006/42/CE is performed by use of advanced equipment.

## **MAGAZZINO**

Il magazzino del prodotto finito è disponibile all'urgenza del cliente. La considerevole quantità di materia prima e semilavorato in giacenza a disposizione del ciclo produttivo, garantisce alla clientela sia le normali consegne di routine inerenti il prodotto standard sia quelle di quantità elevate.

## **THE WAREHOUSE**

Our warehouse of finished goods meets customers demands. Thanks to the considerable quantity of raw material and unfinished products stocked and ready to be manufactured, AECO can guarantee good lead time both on standard as well as high volume items.

## **PRODUCTION**

La production AECO se caractérise surtout par les controles rigoureux exécutés pendant les différentes étapes du cycle de transformation et se sert actuellement d'équipements et de lignes automatisées que l'entreprise souhaite renforcer afin d'affronter de façon dynamique les problèmes de coûts et de délai de livraison. AECO dispose de son propre laboratoire a l'intérieur de l'usine qui présente tous les équipements nécessaires pour la Certification CE. Chaque détecteur AECO est conforme aux directives 2014/30/UE et 2014/35/UE et 2006/42/CE.

## **PRODUCCION**

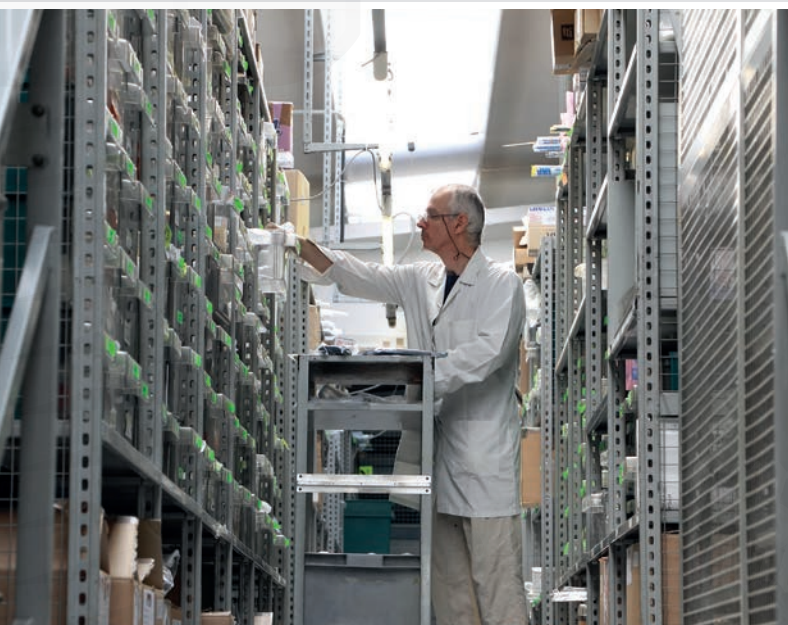
La produccion AECO se caracteriza por los severos controles efectuados en las diferentes fases de elaboracion y actualmente utiliza equipos y lineas automaticas que aeco quiere potenciar para hacer frente en modo dinamico a los problemas de costes y fechas de entrega. AECO cuenta en su estructura con un laboratorio dotado de todos los aparatos necesarios para la autocertificacion CE; efectivamente, cada equipo de AECO lleva este marca en conformidad con las directivas 2014/30/UE y 2014/35/UE y 2006/42/CE.

## **NOTRE MAGASIN**

Notre magasin des produits finis est prévu pour faire face aux situations d'urgence de la clientèle. La quantité considérable de matières premières et de produits semi-finis stockés et mis à la disposition du cycle de production permet d'assurer à la clientèle aussi bien les livraisons de routine normales concernant les produits standards que la fourniture de quantités élevées.

## **ALMACEN**

El almacen del producto final esta disponible por las urgencias del cliente. La considerable cantidad de materias primas y semitrabajados a disposicion del ciclo productivo, garantiza a los clientes tanto los despachos diarios de los productos estandar, como los de mayores cantidades.



## Altri prodotti Other products

**AECO®**  
MORE THAN SENSORS

### Sensori ad ultrasuoni Ultrasonic sensors

Campo di rilevamento da 15 cm a 5 mt indipendentemente dal materiale, superficie, colore e dimensione dell'oggetto, oltre a non essere influenzati da polvere, sporco, nebbia o forte luminosità.

Sono forniti in custodia cilindrica M12 e M18, in custodia parallelepipedica e a forcella. Tutti i modelli sono compensati in temperatura. Versioni con uscite analogiche o digitali regolabili.

*Measuring distance from 15 cm up to 5 m regardless of material, surface, colour and dimensions of object, other than not being disturbed by dust, filth, fog or intense lighting. Available in M12 and M18 cylindrical housing, parallelepiped housing and fork shape housing. All models are available with temperature compensation. Comes in analogue or digital (binary) output adjustment versions.*



### Barriere ATEX Atex barriers

Tali apparecchiature con montaggio a barra DIN forniscono il mezzo più semplice ed efficiente per implementare la sicurezza intrinseca nelle applicazioni in aree pericolose. Possibilità di ospitare 176 canali in un solo metro di barra DIN. Accuratezza nella ripetizione di segnali ad alta velocità. Indicazione LED per alimentazione, stato del segnale e guasti della linea. Sicurezza intrinseca ATEX GAS-POLVERE in accordo alla direttiva 2014/34/UE e al sistema IECEx.

*DIN mounting equipment that offers the easiest and most efficient way to implement fail safe security in hazardous application areas. It offers the possibility to house 176 channels in only a one meter long DIN rail. High velocity signal repetition accuracy. LED power, signal status and line failure indicator. ATEX GAS-DUST fail safe according to directive 2014/34/UE and IECEx system.*



### Prodotti speciali Special products

Controlli elettronici di rotazione in accelerazione, sensori capacitivi in forme parallelepipedica, sensori magnetici bistabili, controlli di livello liquidi a 4 soglie di intervento e per comando diretto pompa oltre a sensori speciali per prestazioni, cablaggio o custodia su richiesta del cliente.

*Electronic controls for rotation acceleration, parallelepiped shape capacitive sensors, bistable magnetic sensors, 4 phase liquid level intervention control or for direct pump control other than special performance, harnessing or housing sensors according to customer specifications.*



Qualità "Made in Italy" garanzia di affidabilità  
Quality "Made in Italy" guarantee of reliability



# Prodotti AECO conformi alla direttiva ATEX 2014/34/UE e al sistema IECEx AECO products in conformity with ATEX directive 2014/34/UE and IECEx system



## Sensori induttivi NAMUR serie ATEX IECEx cat. 1G/D - 2G/D - 3G/D NAMUR inductive sensors series ATEX IECEx cat. 1G/D - 2G/D - 3G/D

I sensori induttivi NAMUR di questa serie sono provvisti di Certificazione ATEX IECEx secondo quanto previsto dalla Direttiva 2014/34/UE e dal sistema IECEx. Tali dispositivi possono essere impiegati in zone con rischio di esplosione, con presenza di atmosfera costituita da miscele di aria e gas, oppure aria e polveri, conformemente alla classificazione del gruppo II, categorie 1G/D, 2G/D o 3G/D. Soddisfano inoltre i requisiti delle norme EN6079-0 ed EN60079-11.

N.B. Per informazioni dettagliate sui prodotti NAMUR serie ATEX sopra descritti, consultare il sito [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com), cliccare "prodotti", quindi "Catalogo ATEX" poi ricercare in "SENSORI INDUTTIVI NAMUR - CATEGORIE 1G/D - 2G/D - 3G/D".

The NAMUR inductive sensors of this series are ATEX IECEx certified according to Directive 2014/34/UE and IECEx system. Such devices can be utilised in hazardous areas, where gas and air are present in the atmosphere, or dust and air, consistent with group II classification, categories 1G/D, 2G/D or 3G/D. They also meet EN6079-0 and EN60079-11 norms.

N.B. For further detailed information on above mentioned NAMUR series ATEX products, please consult website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com), click on "products", therefore on "ATEX catalogue" then search in "NAMUR INDUCTIVE SENSORS - CATEGORIES 1G/D - 2G/D - 3G/D".

## Sensori induttivi e capacitivi serie ATEX cat. 3D Inductive and capacitive sensors series ATEX cat. 3D

I sensori induttivi ed i sensori capacitivi facenti parte della serie ATEX, sono dotati di un dispositivo che ne interrompe in modo irreversibile il funzionamento in caso di superamento della temperatura limite ammessa dalla normativa  $>+75^{\circ}\text{C}$  e nel rispetto rigoroso dei valori di targa riportati sul sensore. Tale soluzione rende l'apparecchiatura "più sicura" in ambiente potenzialmente esplosivo.

N.B. Per informazioni dettagliate dei prodotti descritti consultare il sito [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com), cliccare "prodotti", quindi "catalogo ATEX", poi scegliere il modello di Vs. interesse fra la serie degli induttivi M12-M18-M30 e la serie dei capacitivi M18 ed M30.

The inductive sensors and the capacitive sensors, that are part of the ATEX series, have a built-in device that interrupts irreversibly its functionality when norm limit temperature  $>+75^{\circ}\text{C}$  has been exceeded in rigorous respect of values indicated on product label.

N.B. For further detailed information regarding the products described consult website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com), click on "products", therefore "ATEX catalogue", then choose the model of your interest among the series of inductives M12-M18-M30 and the series of capacitives M18 and M30.



Conforme: • Direttiva ATEX 2014/34/UE GRUPPO "II" CATEGORIA "3" AMBIENTI POLVEROSI "D" (ZONA 22)  
• Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE  
• Direttiva bassa tensione 2014/35/UE

According to: • ATEX Directive 2014/34/UE GROUP "II" CATEGORY "3" DUSTY ATMOSPHERES "D" (ZONE 22)  
• Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE  
• Low Voltage Directive 2014/35/UE

## Sensori per controllo di rotazione serie ATEX cat. 3D Rotations control sensors series ATEX cat. 3D

Controllano la diminuzione di velocità di una unità rotante, funzionano a rilevamento induttivo sul metallo. La serie ATEX Cat. 3D di questi sensori è dotata di un dispositivo che ne interrompe in modo irreversibile il funzionamento in caso di superamento della temperatura limite ammessa dalla normativa  $>+75^{\circ}\text{C}$  e nel rispetto rigoroso dei valori di targa riportati sul sensore. Tale soluzione rende l'apparecchiatura "più sicura" in ambiente potenzialmente esplosivo.

N.B. Per informazioni dettagliate del prodotto descritto consultare il sito [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com), cliccare "prodotti", quindi "catalogo ATEX", poi ricercare in "Controlli di rotazione induttivi M30x1.5". Per le caratteristiche generali del prodotto, fare riferimento al catalogo generale da pag. 123 a pag. 128 presente anche nel sito AECO.

Devices that control velocity decreases in a rotating unit and function by means of inductive metal detection. The Cat 3D ATEX series of this sensor is equipped with a built-in device that interrupts irreversibly its functionality when norm limit temperature  $>+75^{\circ}\text{C}$  has been exceeded in rigorous respect of values indicated on product label. Such a solution makes the device "safer" in potentially explosive environment.

N.B. For further information regarding the product described consult website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com), click on "products", therefore "ATEX catalogue", then search in "inductive rotations control M30x1.5". For product's general characteristics, refer to general catalogue from page 123 to page 128 also available on the website.



Conforme: • Direttiva ATEX 2014/34/UE GRUPPO "II" CATEGORIA "3" AMBIENTI POLVEROSI "D" (ZONA 22)  
• Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE  
• Direttiva bassa tensione 2014/35/UE

According to: • ATEX Directive 2014/34/UE GROUP "II" CATEGORY "3" DUSTY ATMOSPHERES "D" (ZONE 22)  
• Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE  
• Low Voltage Directive 2014/35/UE

Qualité "Made in Italy" garantie de fiabilité  
Calidad "Hecho en Italia" garantía de fiabilidad

# Come leggere il catalogo How to read the catalogue

La struttura schematica della pagina, inerente le caratteristiche tecniche, rende la consultazione rapida ed immediata grazie al disegno meccanico quotato in mm, corredato da relativo codice (stampato in nero) e descrizione (nel colore della sezione relativa), caratteristiche tecniche, norme d'impiego, ecc... Il catalogo è redatto in 2 lingue: italiano e inglese.

**SIMBOLOGIA**  
SIMBOLOGY

## 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
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIPIASE	NPN	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. ANTIPIASE	NPN	NO+NC	SI30 - C10 NPN NO+NC I30000059	SI30 - C10 NPN NO+NC H I30000060	SI30 - C10 NPN NO+NC K I30000062
	PNP	NO+NC	SI30 - C10 NPN NO+NC I30000057	SI30 - C10 NPN NO+NC H I30000058	SI30 - C10 NPN NO+NC K I30000060

Distanza di intervento S <sub>n</sub> Switching distance S <sub>n</sub>	mm	10	10	10
Tensione continua (ond. residua ≤10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V		10 - 30	
Isteresi Hysteresis	Sn %		< 10	
Frequenza max di lavoro Max output frequency	Hz		300	
Ripetibilità Repeatability	Hz		± 3	
Corrente max di uscita Max output current	mA		200	
Absorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	A		< 15	
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V		< 1.8	
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 Nickel plated brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.35 mm <sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug			H (M12)	K (Mod. 12)
Schemi di collegamento Wiring diagrams			Vedi pag. 7 See page 7	Vedi pag. 8 See page 8
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 6 See page 8 - pict. 6	Vedi pag. 9 See page 9
Norme per installazione Instructions for installation			Vedi pag. 9 See page 9	

**TABELLA TECNICA**  
TECHNICAL TABLE

The page layout of technical features makes it quick and easy to read, thanks to dimensional drawings in mm, codes written in black whilst descriptions in the color of the section, technical features, instructions etc... The catalogue is published in italian and english.

### DESCRIZIONE TECNICA - GENERALITÀ GENERAL TECHNICAL DESCRIPTION

### DISEGNI TECNICI TECHNICAL DRAWINGS

### SCHEMI CONNETTORI CONNECTOR SCHEMES

COLLEGAMENTI CON ATTACCO H-K VISTA DEL CONNETTORE MASCHIO CONNECTIONS WITH H-K-PLUG VIEW OF MALE CONNECTOR	
<b>1 H (M12)</b>  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	<b>3 K (Mod. 12)</b>  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
<b>2 H (M12)</b>  1/4= NO - NC PROGRAMMABILE NO - NC PROGRAMMABILE 2/3= + N.B. utilizzare esclusivamente un connettore a cavi. N.B. use a connector to be connected only.	<b>4 K (Mod. 12)</b>  VISTA DEL CONNETTORE MASCHIO K VIEW OF MALE CONNECTOR K 1/2= NO - NC PROGRAMMABILE NO - NC PROGRAMMABILE

### DISEGNO QUOTATO DIMENSIONAL DRAWING

### DESCRIZIONE PRODOTTO PRODUCT DESCRIPTION

### CODICE PRODOTTO PRODUCT CODE

### FOTO PRODOTTI PICTURES OF PRODUCTS

## 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'accensione o disaccensione 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.

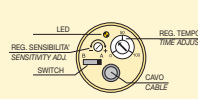
When used as a level control, this housing allows for the sensor to be substituted whenever required.

### CARATTERISTICHE TECNICHE AMPLIFICATORE / AMPLIFIER TECHNICAL CHARACTERISTICS

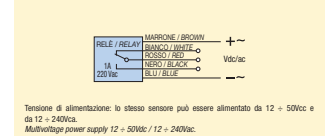
MODELLO TYPE	SC30P - RE25 T1 C30000001	SC30P - RE25 T10 C30000006
Distanza di intervento S <sub>n</sub> regolabile Switching distance S <sub>n</sub> adjustable	mm	0 - 25
Tensione di alimentazione Multivoltage power supply	V	12 - 240V(ac) (50 - 60 Hz)
Isteresi % Sn Hysteresis % Sn	mm	In funzione di S <sub>n</sub> / In relation to S <sub>n</sub>
Frequenza max di lavoro Max switching frequency	Hz	In funzione del ritardo / In relation to delay
Ripetibilità (a temperatura costante) Repeatability (at a constant temperature)	mm	< 1
Corrente max uscita Max output current	mA	Contatto scambio - 1A a 220Vca / Changeover 1A at 220Vac
Absorbimento a relè scattato Absorption (relay activated)	mA	20
Led visualizzatore Led		Presente / Incorporated
Limiti di temperatura Temperature limits	°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	2m	5 x 0.35 mm <sup>2</sup>
Muffola di protezione Protection housing		Montaggio possibile / Possible mounting

\* La distanza di intervento S<sub>n</sub> è riferita ad una placca metallica dimensioni 40 x 40 mm. Aumenta ruotando il trimmer in senso orario e diminuisce ruotando 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



### SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



### DESCRIZIONE PRODOTTO PRODUCT DESCRIPTION

## SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

### SENSORI INDUTTIVI INDUCTIVE SENSORS

### SENSORI CAPACITIVI CAPACITIVE SENSORS

### SENSORI FOTOELETTRICI PHOTOELECTRIC SENSORS

### SENSORI MAGNETICI REED REED MAGNETIC SENSORS

### SENSORI MAGNETICI HALL HALL MAGNETIC SENSORS

### SENSORI MAGNETICI DI SICUREZZA SAFETY MAGNETIC SENSORS

### CONTROLLO DI ROTAZIONE ELECTRONIC ROTATION CONTROL

### CONNETTORI CONNECTORS

### CONTROLLI DI LIVELLO LEVEL CONTROLS

### ALIMENTATORI - TIMER SEQUENZIALI - PROXY TESTER POWER SUPPLIES - SEQUENCE TIMERS - PROXY TESTER



INIZIO CAPITOLI  
BEGINNING OF CHAPTERS

Per rendere facile la consultazione, il catalogo è suddiviso per famiglie di prodotti; all'inizio di ogni capitolo è possibile sempre trovare: descrizione prodotto, caratteristiche tecniche, schemi di collegamento e tutte quelle istruzioni necessarie al facile ed esauriente utilizzo del prodotto.

*To make it easy to read, the catalogue has been divided into product series. At the beginning of every section you will always find: product description, technical features, wiring diagrams... In other words all the necessary instructions for an easy and complete use.*

## Marchi ed Omologazioni Marks and Homologations



### CONTROLLO QUALITÀ

Ogni apparecchiatura AECO viene controllata nei diversi stadi di produzione e subisce un severo collaudo di diverse ore su appositi banchi prova che simulano le condizioni estreme di lavoro alle quali potrà essere utilizzata una volta installata.

### GARANZIA

Le apparecchiature AECO sono garantite per un periodo di dodici mesi, in questo periodo saranno riparate o sostituite tutte quelle apparecchiature che risultassero difettose per vizi di fabbricazione. Nel caso in cui al nostro collaudo il difetto in esame risultasse inesistente o l'apparecchiatura fosse danneggiata per uso inadeguato, saranno addebitate al committente le spese inerenti la prestazione effettuata.

### ASSISTENZA

Il nostro servizio tecnico-commerciale, coadiuvato da agenti e rappresentanti nelle varie regioni italiane ed all'estero, è sempre a Vostra disposizione per esaminare ogni Vostro problema e sottoporVi le soluzioni più adatte.

### QUALITY CONTROL

*Every AECO product is controlled during each phase of production and is tested for several hours on test benches that simulate extreme working conditions.*

### GUARANTEE

*Aeco products are guaranteed for a period of 12 months. During this period all products that fail due to defects in production will be replaced. If test on returned products shows no production defect and/or incorrect use, all testing expenses will be charged to the customer.*

### TECHNICAL ASSISTANCE

*Our technical assistance service is present throughout Italy and abroad and is always at customers disposal to help with any technical queries.*

**IL NOSTRO SITO INTERNET**

AECO è presente in internet con un pratico sito dove è possibile rintracciare con un click tutti i sensori disponibili, con caratteristiche tecniche e specifiche d'utilizzo. Con il nostro data base on-line è possibile avvalersi di diversi criteri di ricerca: per codice, per descrizione oppure per ricerca guidata, dove risulta estremamente facile trovare il sensore o il controllo ideale per uno specifico impiego.

**OUR WEBSITE**

AECO can be visited on the net by means of an easy to use website, where with a simple click you can find our entire range of sensors together with technical data and how to use instructions.

With our on-line database it is possible to access various search criteria: by code, by description or guided search where it is extremely easy to find the products for your specific application.

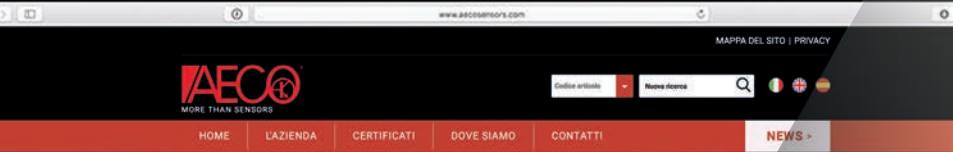
**NOTRE SITE INTERNET**

AECO dispose d'un site Internet extrêmement pratique, qui permet de retourner par un simple clic tous les capteurs disponibles ainsi que leurs caractéristiques techniques et les spécifications d'utilisation. Notre base de données en ligne permet de rechercher nos produits par différents critères de recherche: par code, par description ou par recherche assistée. De toute façon, il est très facile de trouver le capteur idéal pour un usage spécifique.

**NUESTRO SITO INTERNET**

AECO es presente en internet con un practico sito donde es posible identificar con un simple clic a todos los sensores disponibles con características técnicas y fichas de utilizacion. Con nuestra base de datos on-line es posible hacer uso de diferentes criterios de investigacion: por código, descripción o por seleccion con guía, donde resulta muy facil encontrar el sensor o el control ideal por un específico utilizzo.

MORE THAN SENSORS



**Aeco Sensors | More than Sensors**

Progettazione e produzione sensori per soluzioni innovative nel campo dell'automazione industriale.



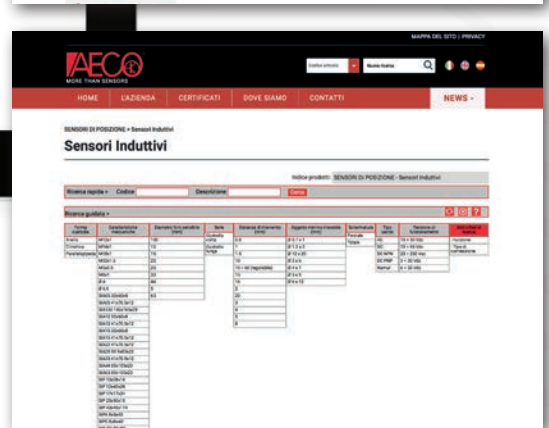
Progettazione e Ricerca sono determinanti per avere prodotti



Produzione AECO effettuata interamente nello stabilimento di



Magazzino prodotto finito disponibile all'urgenza del cliente, inoltre la



**SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI  
INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS**

GENERALITÀ COMUNI / GENERAL SPECIFICATION	2-4
---	-----

**SENSORI INDUTTIVI  
INDUCTIVE SENSORS**

SENSORI SI - Generalità / SI SENSORS - Specifications	6-9
SENSORI INDUTTIVI NAMUR / NAMUR INDUCTIVE SENSORS	10-13
SERIE Ø 4 - 6,5 - M5 / Ø 4 - 6,5 - M5 SERIES	14-17
SERIE M8 / M8 SERIES	18-21
SERIE M12 / M12 SERIES	22-31
SERIE M18 / M18 SERIES	32-41
SERIE M30 / M30 SERIES	42-49
METALFACE SMF12-SMF18-SMF30 / METALFACE SMF12-SMF18-SMF30	50-51
SERIE SIPA8 - SIPC8 - SIP10 / SIPA8 - SIPC8 - SIP10 SERIES	52-53
SERIE SIP12 - SIP17 - SIP25 / SIP12 - SIP17 - SIP25 SERIES	54-55
SERIE SIP40 / SIP40 SERIES	56-57
SERIE SIQ80 / SIQ80 SERIES	58-59
SENSORI AD ANELLO - Generalità / RING SENSORS - Specifications	60-61
SENSORI NAMUR AD ANELLO / RING NAMUR SENSORS	62-63
SENSORI AMPLIFICATI AD ANELLO / AMPLIFIED RING SENSORS	64-66

**SENSORI CAPACITIVI  
CAPACITIVE SENSORS**

SENSORI SC - Generalità / SC SENSORS - Specifications	68-70
ESEMPI APPLICAZIONE / APPLICATION EXAMPLES	71
SERIE M18 / M18 SERIES	72-73
SERIE M30 / M30 SERIES	74-77
SENSORI ALTA TEMPERATURA / HIGH TEMPERATURE SENSORS	78-79
MOD. SC30P-RE25T / SC30P-RE25T MODEL	80-81
MUFFOLA DI PROTEZIONE SCM / PROTECTION HOUSING SCM TYPE	82

**SENSORI FOTOELETTRICI  
PHOTOELECTRIC SENSORS**

SENSORI FT - Generalità / FT SENSORS - Specifications	84-87
MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE / INSTRUCTIONS FOR THE PROGRAMMING	88
CATARIFRANGENTI SERIE CT / REFLECTORS CT SERIES	89
SERIE FT18SP - FT18SM / FT18SP - FT18SM SERIES	90-91
SERIE FT18 / FT18 SERIES	92-93
SERIE FTQSP / FTQSP SERIES	94-95
SERIE FT18EL / FT18EL SERIES	96
SERIE FT13-CF / FT13-CF SERIES	97
DIAGRAMMI DI RADIAZIONE / CHARACTERISTIC CURVES	98
SENSORI A FIBRE OTTICHE - Generalità / FIBER OPTIC SENSORS - Specifications	99-100
SERIE FT18M-CFR / FT18M-CFR SERIES	101
SERIE FTL-FDL / FTL-FDL SERIES	102
MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE / INSTRUCTIONS FOR THE PROGRAMMING	103-104
DIAGRAMMI DI RADIAZIONE / CHARACTERISTIC CURVES	104

**SENSORI MAGNETICI REED  
REED MAGNETIC SENSORS**

SENSORI SM - Generalità / SM SENSORS - Specifications	106-107
SERIE SMC - SMP / SMC - SMP SERIES	108-109
SENSORI MAGNETICI SPECIALI / SPECIAL MAGNETIC SENSORS	110

**SENSORI MAGNETICI HALL  
HALL MAGNETIC SENSORS**

SERIE SHC / SHC SERIES	112
SERIE SHC/PM / SHC/PM SERIES	113
SERIE SHC-12L E SHC/P-12L / SHC-12L AND SHC/P-12L SERIES	114

**SENSORI MAGNETICI DI SICUREZZA  
SAFETY MAGNETIC SENSORS**

SENSORI SMS - Generalità / SMS SENSORS - Specifications	116-117
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E DI USO / INSTALLATION AND USE INSTRUCTIONS	118-120
MODULO DI SICUREZZA MS-ER MA R01 / SECURITY MODULE MS-ER MA R01	121-122

**CONTROLLO DI ROTAZIONE  
ELECTRONIC ROTATION CONTROL**

CONTROLLI CRT - Generalità / CRT CONTROLS - Specifications	124-125
SERIE CRTP / CRTP SERIES	126
SERIE CRT30 / CRT30 SERIES	127
CONTROLLO IN ACCELERAZIONE / CONTROL OVER SPEED	128

**CONNETTORI  
CONNECTORS**

CONNETTORI / CONNECTORS	130
-------------------------	-----

**CONTROLLI DI LIVELLO  
LEVEL CONTROLS**

CAPACITIVO SERIE SC / CAPACITIVE SC SERIES	132-133
ROTATIVO SERIE RL-A / ROTATIVE RL-A SERIES	134-135
MEMBRANA SERIE SM-85 / MEMBRANE SM-85 SERIES	136
REED SERIE SLM / REED SLM SERIES	137
CONDUCIBILITÀ SERIE CL / CONDUCTIVITY CL SERIES	138-139
PORTAELETTRODI / ELECTRODE HOLDER	140

**ALIMENTATORI - TIMER SEQUENZIALI - PROXY TESTER  
POWER SUPPLIES - SEQUENCE TIMERS - PROXY TESTER**

ALIMENTATORI SERIE ALNC-ALN2 / POWER SUPPLY ALNC-ALN2 SERIES	142
ALIMENTATORI SERIE ALTP / POWER SUPPLY ALTP SERIES	143
TEMPORIZZATORI SERIE TSI / TIMER TSI SERIES	144-145
PROXY TESTER / PROXY TESTER	146

# SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI GENERALITÀ COMUNI - EN 60947-5-2

## GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS - EN 60947-5-2

### SUPERFICIE ATTIVA

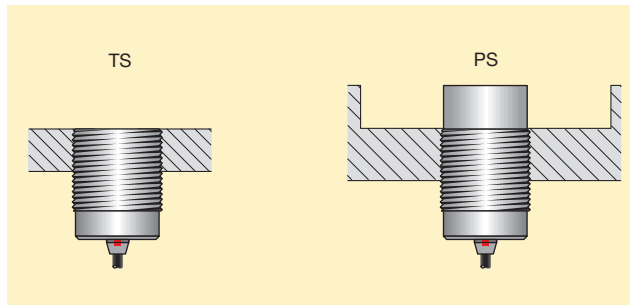
La superficie attiva di un sensore di prossimità induttivo è la superficie piana dalla quale fuoriesce un campo di oscillazione entro il quale un oggetto metallico produce nel sensore un cambiamento di stato. Nei sensori capacitivi invece un materiale qualsiasi, anche non metallico, in vicinanza della 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.



### 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.

### 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.

### 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 INDUTTIVI	
INDUCTIVE SENSORS	
Fe360 / Aq360	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

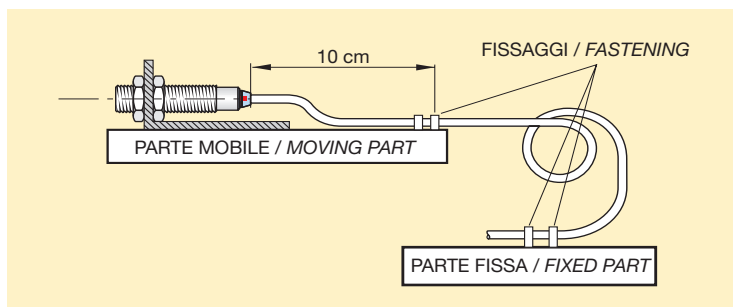
SENSORI CAPACITIVI		
CAPACITIVE SENSORS		
Metallo / Metals	≈	1 x Sn
Acqua / Water	≈	1 x Sn
Plastica / Plastic	≈	0,5 x Sn
Vetro / Glass	≈	0,5 x Sn
Legno / Wood	≈	0,4 x Sn

### 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 mt, 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.

### 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 sensor cable with excessive force and in case of positioning or handling in eventual unprotected impact/shock areas, fixing a protective sheath is recommended.
- 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 for the sensitivity adjustment in the sensors where this is present.
- 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 - EN 60947-5-2

## GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS - EN 60947-5-2

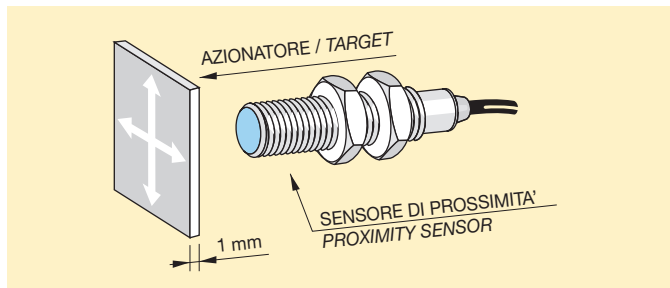
- Nell'installazione di sensori con ghiera di fissaggio non serrarle eccessivamente onde evitare il danneggiamento dell'involucro del sensore e la conseguente rottura del circuito posto all'interno.  
Particolare attenzione va posta nei modelli di diametro uguale o inferiore ai 12 mm. Porre uguale attenzione 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 = Ø 7 • M12 x 1 = Ø 11 • M18 x 1 = Ø 17 • M30 x 1.5 = Ø 28.4

- 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 = Ø 7 • M12 x 1 = Ø 11 • M18 x 1 = Ø 17 • M30 x 1.5 = Ø 28.4

### DESCRIZIONE TERMINOLOGIA TECNICA

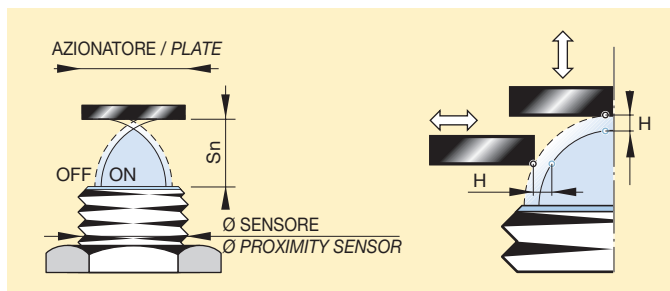
#### DISTANZA DI INTERVENTO (S<sub>n</sub>)

La distanza di intervento è il valore di rilevazione, misurata 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 S<sub>n</sub> con ampiezza ± 10% S<sub>n</sub>.



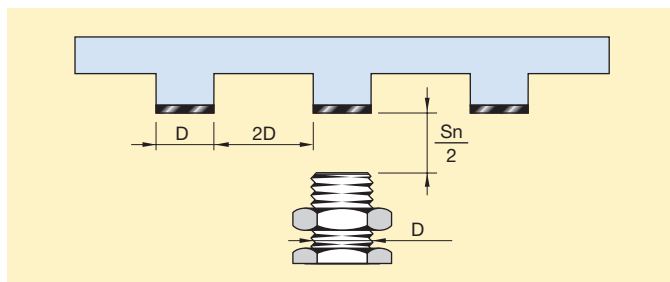
#### ISTERESI

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 S<sub>n</sub>.



#### 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.

### DESCRIPTION OF TECHNICAL TERMINOLOGY

#### SWITCHING DISTANCE (S<sub>n</sub>)

This is the switching distance measured at 20°C and nominal supply voltage, using a square piece of Fe360 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 S<sub>n</sub> range of ± 10% S<sub>n</sub>.

#### 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.

#### TENSIONE NOMINALE (V<sub>n</sub>)

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

#### RATED VOLTAGE (V<sub>n</sub>)

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

#### 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.

#### RESIDUAL RIPPLE

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

#### CORRENTE MASSIMA DI USCITA

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

#### MAXIMUM OUTPUT CURRENT

Is the maximum current the sensor can supply continuous operation.

#### CORRENTE MINIMA DI USCITA

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

#### MINIMUM OUTPUT CURRENT

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

#### CORRENTE MASSIMA DI SPUNTO

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

#### PEAK CURRENT

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

#### CORRENTE RESIDUA

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

#### RESIDUAL CURRENT

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

#### ASSORBIMENTO (AUTOCONSUMO)

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

#### ABSORPTION

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

#### CADUTA DI TENSIONE

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

#### VOLTAGE DROP

It is the voltage drop measured across the sensor.

#### PROTEZIONE AL CORTOCIRCUITO

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

#### 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.

# SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI GENERALITÀ COMUNI - EN 60947-5-2

## GENERAL SPECIFICATIONS OF INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS - EN 60947-5-2

### 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.

### 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 500Vca.

### 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 70.

### STATO DI USCITA

Per tutti i sensori AECO viene utilizzata per la definizione dello stato di uscita a riposo la terminologia standard per microswitch: NO (normalmente aperto) NC (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.

### 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.

### 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 500Vac.

### 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 70.

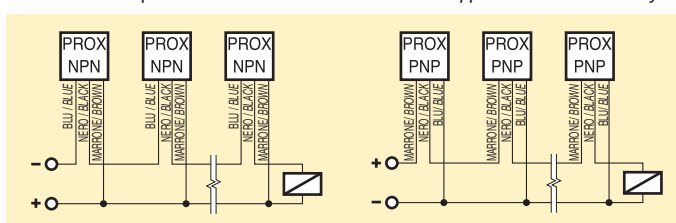
### TYPE OF OUTPUT

For all AECO sensors the standard definitions are used NO (normally open) NC (normally closed). This refers to the state of the sensor in the absence of switching material. Most sensors can be supplied in the NO + NC output.

## SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO / SPECIFICATIONS FOR CONNECTION IN SERIES AND PARALLEL

### ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN SERIE

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.



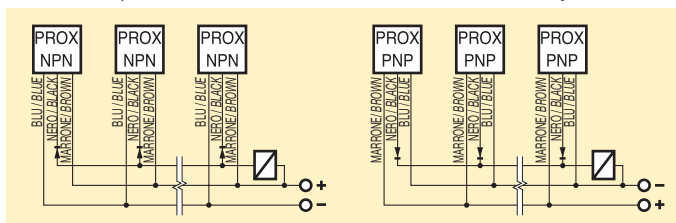
### CONNECTION OF D.C. - TYPES IN SERIES

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.

### ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN PARALLELO

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.



### CONNECTION OF D.C. - TYPES IN PARALLEL

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.

### 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.

### 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.

### 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.

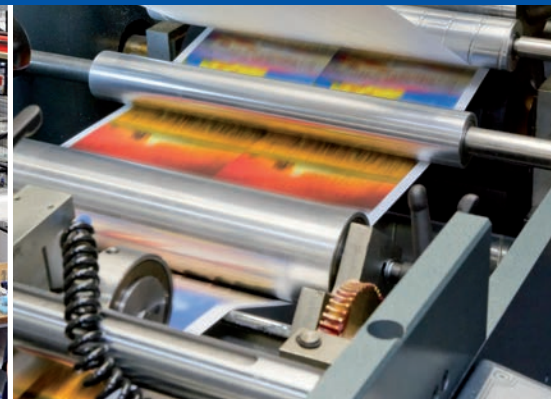
### 24V A.C. POWER SUPPLY - WARNING

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.



# AECO®

**MORE THAN SENSORS**



**SENSORI INDUTTIVI / INDUCTIVE SENSORS**

# SENSORI INDUTTIVI SERIE SI

# INDUCTIVE SENSORS SI SERIES

## 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.



## APPLICAZIONI

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.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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.

## DISTANZA DI INTERVENTO REALE $S_r$

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

## REAL INTERVENTION DISTANCE $S_r$

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

## DISTANZA DI INTERVENTO UTILE $S_u$

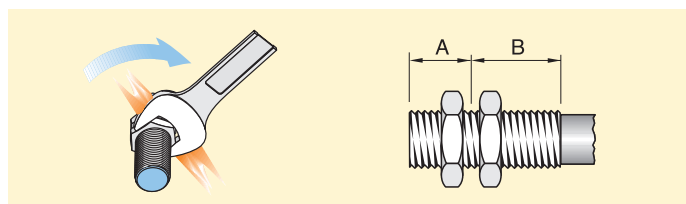
E' la distanza misurata secondo le norme ad una data tensione e temperatura entro i limiti ammessi:  $0,9S_r \leq S_u \leq 1,1S_r$ .

## INTERVENTION DISTANCE $S_u$

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

## 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.



## TIGHTENING TORQUES

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

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

## 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 cortocircuito 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.

## 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.

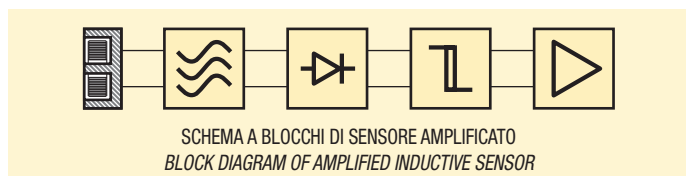
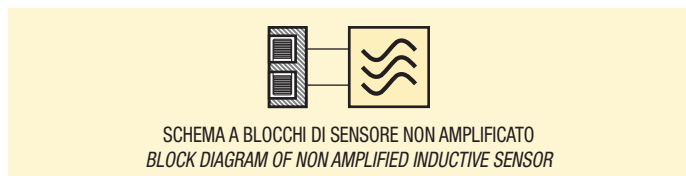


TABELLA COMPARATIVA: SENSORE - DISTANZA D'INTERVENTO - AZIONATORE					
TABLE OF COMPARISON: SENSOR - DISTANCE - PLATE					
DIAMETRO O FORMA	DISTANZA $S_n$ SCHERMATI mm	DISTANZA $S_n$ PARZ. SCHERMATI mm	DISTANZA $S_n$ DOPPIA PORTATA SCHERMATI mm	DISTANZA $S_n$ DOPPIA PORTATA PARZ. SCHERMATI mm	AZIONATORE NORMALIZZATO Fe 360 LATO PER SPESORE 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 FOR THICKNESS mm
4 - 5	0.8	-	1.5	-	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
SIP 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 modd. 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.

Nei modelli Metalface si aggiunge un nuovo schema elettrico con possibilità di uscita NPN+PNP con funzioni N.O. oppure N.C. Nell'esecuzione C 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. In Metalface series the sensors are supplied in the NPN+PNP type with N.O. or N.C. function.

This C version of sensors 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.

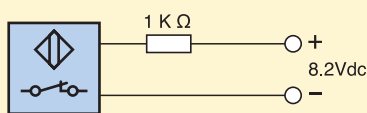
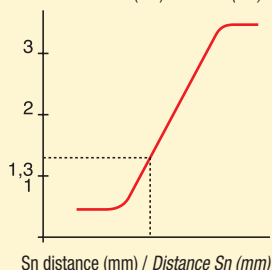
If these parameters are not respected there will be an uncertain switching of the relay. Furthermore attention must be given to high impedance input connections of electronic commands as the residual current in the sensor could be sufficient to cause activation. In the closed state a voltage drop can 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

Corrente (mA) / Current (mA)



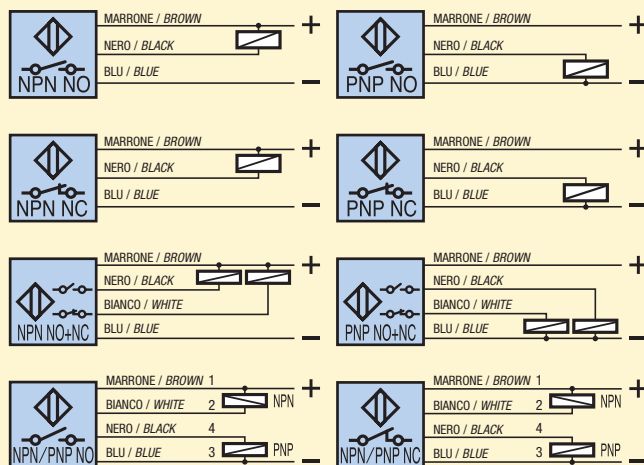
In presenza di metallo  $I \leq 1 \text{ mA}$   
In presence of metal  $I \leq 1 \text{ mA}$

In assenza di metallo  $I \geq 3 \text{ mA}$   
In the absence of metal  $I \geq 3 \text{ mA}$

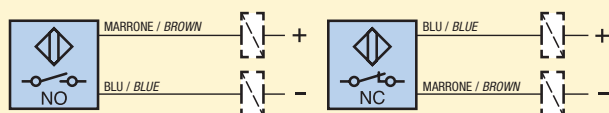
Nota 1: i sensori possono essere utilizzati in un campo di tensione da 5÷30 Vcc.

Note 1: the sensors can be used in the 5÷30 Vdc range.

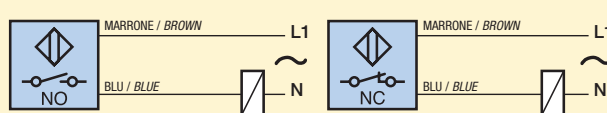
### ESECUZIONE C / VERSION C



### ESECUZIONE B / VERSION B

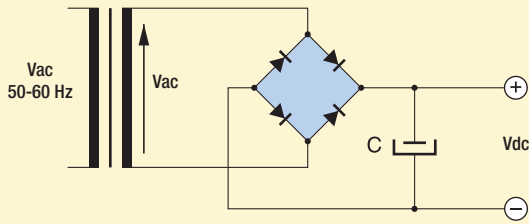


### ESECUZIONE A / VERSION A

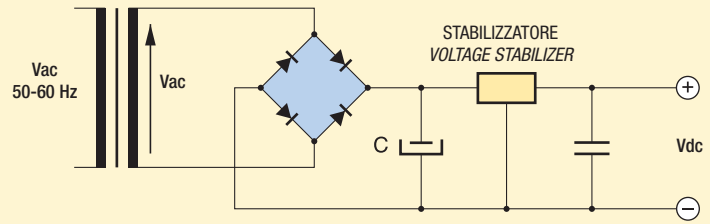


## ALIMENTAZIONE DI SENSORI INDUTTIVI IN CORRENTE CONTINUA SUGGESTIONS FOR SUPPLYING VOLTAGE TO INDUCTIVE SENSORS

**ESEMPIO A / EXAMPLE A**



**ESEMPIO B / EXAMPLE B**



La tensione di alimentazione deve essere adeguata alle caratteristiche dei dispositivi usati. Usare sempre trasformatori con tensione di secondario Vca inferiore alla tensione continua desiderata Vcc.

La tensione Vca di secondario da utilizzare si ricava così:

$$Vca = (Vcc + 1) : 1,41$$

Inoltre la tensione continua Vcc 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.

The supply voltage should be adjusted according to the characteristics of the sensor used. It is recommended to use a transformer with secondary voltage Vca lower than the direct voltage Vdc required.

The secondary voltage Vca is found as follows:

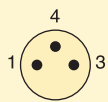
$$Vca = (Vdc + 1) : 1,41$$

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

If the supply voltage Vdc is high it is recommended to follow the diagram B with a proper voltage stabilizer.

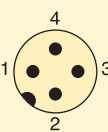
## COLLEGAMENTI CON ATTACCO H1-H-K VISTA DEL CONNETTORE MASCHIO (Vedere connettori femmina pag. 130) CONNECTIONS WITH H1-H-K PLUG VIEW OF MALE CONNECTOR (See female connectors page 130)

**1 H1 (M8)**



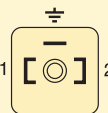
1= MARRONE + / BROWN +  
3= BLU - / BLUE -

**2 H (M12)**



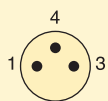
1= MARRONE + / BROWN +  
2= BLU - / BLUE -

**3 K (Mod.12)**



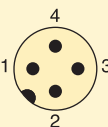
1= BLU - / BLUE -  
2= MARRONE + / BROWN +

**4 H1 (M8)**



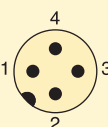
1= MARRONE + / BROWN +  
3= BLU - / BLUE -  
4= NERO uscita NPN-PNP / NO-NC  
BLACK output NPN-PNP / NO-NC

**5 H (M12)**



1= MARRONE + / BROWN +  
3= BLU - / BLUE -  
4= NERO uscita NPN-PNP / NO-NC  
BLACK output NPN-PNP / NO-NC

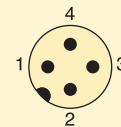
**6 H (M12)**



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

**7 H (M12)**

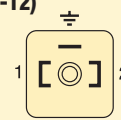


3/4= FUNZIONE NO (NERO-BLU)\*  
FUNCTION NO (BLACK-BLUE)\*  
1/2= FUNZIONE NC (BIANCO-MARRONE)\*  
FUNCTION NC (WHITE-BROWN)\*

(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.

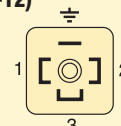
**8 K (Mod. 11-12)**



1/2= FUNZIONE NO / FUNCTION NO  
1/2= FUNZIONE NC / FUNCTION NC

(Terminali non polarizzati / Non polarized)

**9 K (Mod.11-12)**

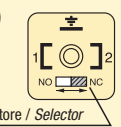


3 FILI / 3 WIRES  
1= BLU - / BLUE -  
2= MARRONE + / BROWN +  
4 = NERO uscita NPN-PNP / NO-NC  
BLACK output NPN-PNP / NO-NC

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 is supplied with 3 poles.

**10 K (Mod.12)**

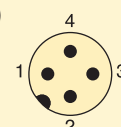


1/2= FUNZIONE NO / FUNCTION NO  
1/2= FUNZIONE NC / FUNCTION NC

(Terminali non polarizzati / Non polarized)

Selettore / Selector

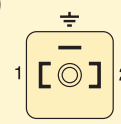
**11 H (Mod.12)**



FUNZIONE NO / FUNCTION NO  
1= POSITIVO + / POSITIVE +  
4= NEGATIVO - / NEGATIVE -

FUNZIONE NC / FUNCTION NC  
1= NEGATIVO - / NEGATIVE -  
4= POSITIVO + / POSITIVE +

**12 K (Mod.12)**

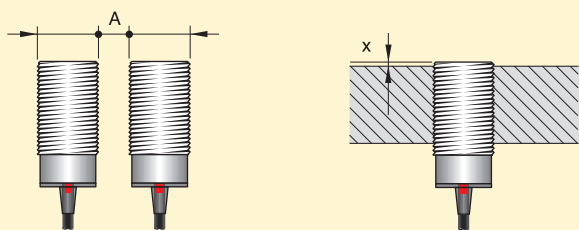


FUNZIONE NO / FUNCTION NO  
1= POSITIVO + / POSITIVE +  
2= NEGATIVO - / NEGATIVE -

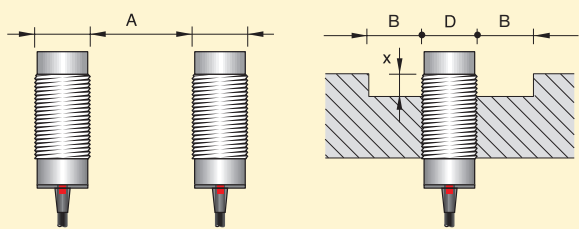
FUNZIONE NC / FUNCTION NC  
1= NEGATIVO - / NEGATIVE -  
2= POSITIVO + / POSITIVE +

## NORME PER INSTALLAZIONE / INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

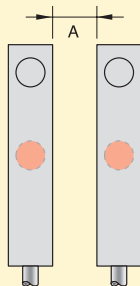
### CILINDRICI TOTALMENTE SCHERMATI / EMBEDDABLE CYLINDRICAL MODELS



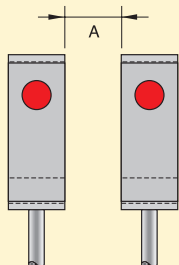
### CILINDRICI PARZIALMENTE SCHERMATI / NOT EMBEDDABLE CYLINDRICAL MODELS



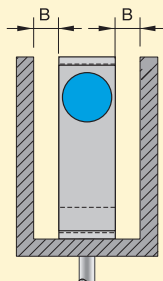
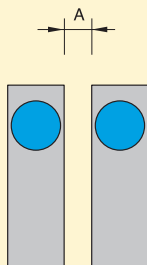
#### SIPA8 - SIPC8



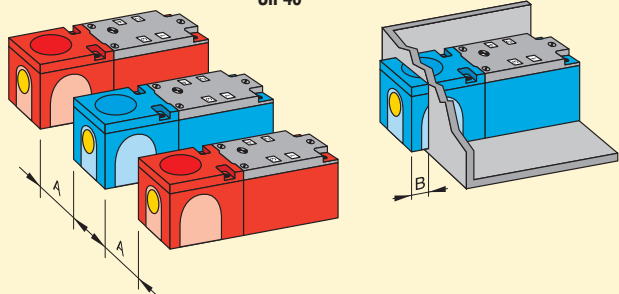
#### SIP10



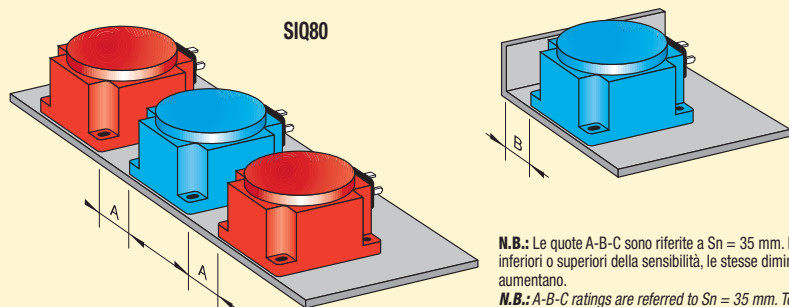
#### SIP12



#### SIP40



#### SIQ80



**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.

▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● PARZIALMENTE SCHERMATI  
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

MODELLI MODELS	▲ A (mm)	● A (mm)	● B (mm)	▲ X (mm)	● X (mm)
SI4	≥ 2	-	≥ 0	≥ 0	-
SI5	≥ 2	-	≥ 0	≥ 0	-
SI6.5*	≥ 4	≥ 12	≥ 6	≥ 0	-
SI8	≥ 4	≥ 16	≥ 8	≥ 0	-
SI8*	≥ 4	≥ 16	≥ 8	≥ 0	-
SI12	≥ 6	≥ 24	≥ 12	≥ 0	≥ 0
SI12*	≥ 6	≥ 24	≥ 24	≥ 0	≥ 4
SI14	≥ 6	≥ 22	≥ 14	≥ 0	-
SI18	≥ 9	≥ 35	≥ 18	≥ 0	-
SI18*	≥ 9	≥ 35	≥ 35	≥ 1.5	≥ 8
SI30	≥ 15	≥ 60	≥ 30	≥ 0	-
SI30*	≥ 30	≥ 90	≥ 60	≥ 4	≥ 10
SIPA8	≥ 0	-	-	≥ 0	-
SIPC8	≥ 0	-	-	≥ 0	-
SIP10	≥ 10	-	≥ 0	-	-
SIP12	≥ 6	≥ 12	-	-	-
SIP17	-	≥ 20	≥ 6	-	-
SIP25	≥ 5	-	≥ 0	-	-

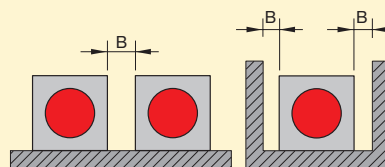
A = Mutua interferenza / Mutual interference

B = Influenza con parti metalliche / Interference with metallic parts

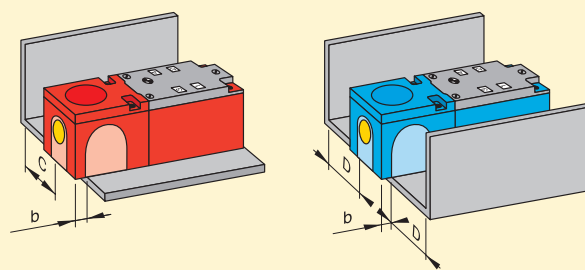
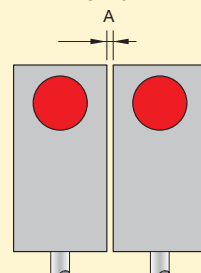
\* = Modelli con portata maggiorata / Models with extended switching distance

Modelli serie Metaface vedi pag. 50-51 / Metaface series-models see page 50-51

#### SIP17



#### SIP25



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

DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)	A	B	b	C	D
<b>SIP40</b> ▲	≥ 30	≥ 6	≥ 0	≥ 0	≥ 0
<b>SIP40</b> ●	≥ 50	≥ 40	≥ 15	≥ 10	≥ 15

DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)	A	B	C
<b>SIQ80</b>	≥ 450	≥ 45	≥ 70

# 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	▲ Ø 6,5	● Ø 6,5	▲ M8 x 1	● M8 x 1	▲ M12 x 1	● M12 x 1
<b>MODELLI CON CAVO</b> <b>MODELS WITH CABLE</b>							
<b>MODELLI CON CONNETTORE</b> <b>MODELS WITH CONNECTOR</b>							
<b>MODELLI CON CONNETTORE</b> <b>MODELS WITH CONNECTOR</b>		<b>SI6.5 - N1 H1</b> I65000058	<b>SI6.5 - NE2 H1</b> I65000062	<b>SI8 - N1 H1</b> I08000104	<b>SI8 - NE2 H1</b> I08000111	<b>SI12 - N2 H</b> I12000156	<b>SI12 - NE4 H</b> I12000162
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	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 max di lavoro Switching frequency	Hz	2000		2000		2000	
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	≤ 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	2m	2 x 0.25 mm <sup>2</sup>		2 x 0.25 mm <sup>2</sup>		2 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
Attacco per connettore Connector plug		H1 (M8)		H1 (M8)		H (M12)	
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	● M14 x 1	▲ M18 x 1	● M18 x 1	▲ M30 x 1,5	● M30 x 1,5
<b>SI14 - N3</b> SIV000023	<b>SI14 - NE5</b> SIV000024	<b>SI18 - N5</b> I18000137	<b>SI18 - NE8</b> I18000143	<b>SI30 - N10</b> I30000122	<b>SI30 - NE15</b> I30000127
▲ M14 x 1	● M14 x 1	▲ M18 x 1	● M18 x 1	▲ M30 x 1,5	● M30 x 1,5
		<b>SI18 - N5 H</b> I18000138	<b>SI18 - NE8 H</b> I18000144	<b>SI30 - N10 H</b> I30000123	<b>SI30 - NE15 H</b> 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 mm <sup>2</sup>	2 x 0.50 mm <sup>2</sup>		2 x 0.50 mm <sup>2</sup>		
Non previsto Not foreseen	H (M12)		H (M12)		
Vedi pag. 7 See page 7					
Vedi pag. 8 - fig. 2 See page 8 - pict. 2					
Vedi pag. 9 See page 9					

La documentazione dettagliata dei sensori NAMUR nella versione a sicurezza intrinseca con approvazione **ATEX**, può essere visionata nel nostro sito [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)  
You can view technical info on our intrinsically safe **ATEX** approved NAMUR sensors in our website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

# 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

	■ ▲	■ ▲	■ ▲
	<b>SIPA8 - N1.5</b> SIP000125	<b>SIPC8 - N1.5</b> SIP000129	<b>SIP10 - N2</b> SIP000141



### MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

	■ ▲	■ ▲	■ ▲
	<b>SIPA8 - N1.5 H1</b> SIP000126	<b>SIPC8 - N1.5 H1</b> SIP000130	<b>SIP10 - N2 H1</b> 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 $\leq 1$ mA - In assenza di metallo $\geq 3$ mA In presence of metal $\leq 1$ mA - In absence of metal $\geq 3$ mA		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	2000	2000	1000
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$		
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-25 ÷ +70		
Grado di protezione IP rating	IP	67		
Custodia Housing		Alluminio anodizzato Anodized aluminium		Plastica Plastic
Cavo PVC blu Blue PVC Cable	2m	2 x 0.25 mm <sup>2</sup>	2 x 0.25 mm <sup>2</sup>	2 x 0.25 mm <sup>2</sup>
Attacco per connettore Connector plug		H1 (M8)	H1 (M8)	H1 (M8)
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		

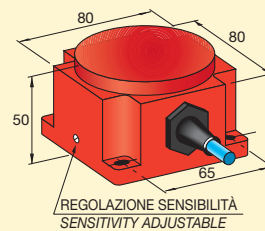
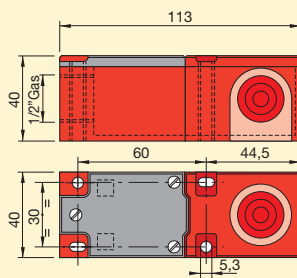
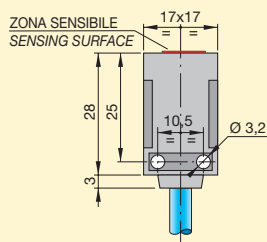
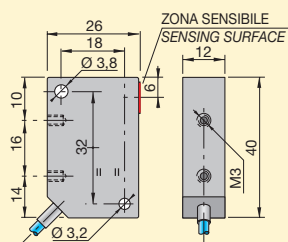
I sensori induttivi NAMUR sono disponibili anche nella versione a **sicurezza intrinseca** con approvazione **ATEX** secondo la **Direttiva 94/9/CE**, categorie di apparecchio **1G, 2G e 3G**.  
The NAMUR inductive sensors can be supplied in to **intrinsic safety** version with **ATEX** approved in according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



**SIP12 - N2**  
SIP000133

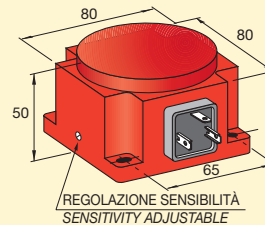
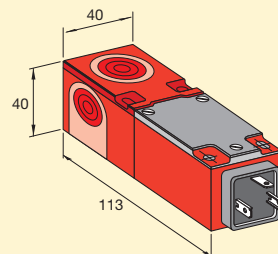
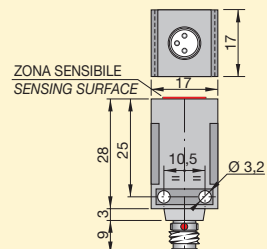
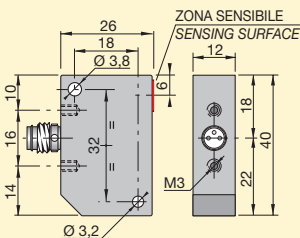
**SIP12 - NE4**  
SIP000137

**SIP17 - NE5**  
SIP000121

**SIP40 - N15**  
SIP000145

**SIP40 - NE20**  
SIP000147

**SIQ80 - NE50**  
SIP000155



**SIP12 - N2 H1**  
SIP000134

**SIP12 - NE4 H1**  
SIP000138

**SIP17 - NE5 H1**  
SIP000122

**SIP40 - N15 K**  
SIP000149

**SIP40 - NE20 K**  
SIP000150

**SIQ80 - NE50 K**  
SIP000156

2

4

5

15

20

25 ÷ 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<sup>2</sup>

2 x 0.25 mm<sup>2</sup>

Morsettiera (cavo a richiesta)  
Terminal block (on request cable)

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

H1 (M8)

H1 (M8)

K (mod. 12)

K (mod. 12)

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

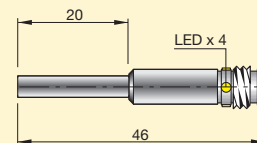
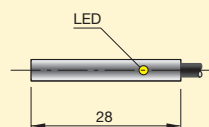
La documentazione dettagliata dei sensori NAMUR nella versione a sicurezza intrinseca con approvazione ATEX, può essere visionata nel nostro sito [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)  
You can view technical info on our intrinsically safe ATEX approved NAMUR sensors in our website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

# SENSORI INDUTTIVI Ø 4 mm INDUCTIVE SENSORS Ø 4 mm



- CUSTODIA CILINDRICA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL 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

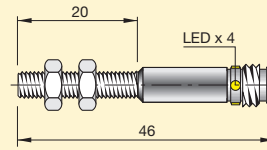
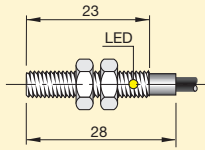
		mm	■ ▲	★ ▲	■ ▲	★ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	SI4 - CO.8 NPN NO I45000003	SI4 - DC1.5 NPN NO I45000069	SI4 - CO.8 NPN NO H1 I45000004	SI4 - DC1.5 NPN NO H1 I45000070
		NC	SI4 - CO.8 NPN NC I45000001	SI4 - DC1.5 NPN NC I45000067	SI4 - CO.8 NPN NC H1 I45000002	SI4 - DC1.5 NPN NC H1 I45000068
	PNP	NO	SI4 - CO.8 PNP NO I45000007	SI4 - DC1.5 PNP NO I45000073	SI4 - CO.8 PNP NO H1 I45000008	SI4 - DC1.5 PNP NO H1 I45000074
		NC	SI4 - CO.8 PNP NC I45000005	SI4 - DC1.5 PNP NC I45000071	SI4 - CO.8 PNP NC H1 I45000006	SI4 - DC1.5 PNP NC H1 I45000072
Distanza di intervento S <sub>n</sub> Switching distance S <sub>n</sub>	mm	0.8	1.5	0.8	1.5	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	6 ÷ 30				
Isteresi Hysteresis	% S <sub>n</sub>	< 10				
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	2000				
Ripetibilità Repeatability	% S <sub>n</sub>	≤ 3				
Corrente max di uscita Max output current	mA	150				
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	< 10				
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.4				
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	
Custodia Housing		Acciaio inox Stainless steel				
Cavo PUR/TPE-E PUR/TPE-E Cable	2m	3 x 0.094 mm <sup>2</sup>				
Attacco per connettore Connector plug		H1 (M8)				
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 M5 x 0,5

## INDUCTIVE SENSORS M5 x 0,5



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



<b>SI5 - CO.8 NPN NO</b> I45000011	<b>SI5 - DC1.5 NPN NO</b> I45000077	<b>SI5 - CO.8 NPN NO H1</b> I45000012	<b>SI5 - DC1.5 NPN NO H1</b> I45000078
<b>SI5 - CO.8 NPN NC</b> I45000009	<b>SI5 - DC1.5 NPN NC</b> I45000075	<b>SI5 - CO.8 NPN NC H1</b> I45000010	<b>SI5 - DC1.5 NPN NC H1</b> I45000076
<b>SI5 - CO.8 PNP NO</b> I45000015	<b>SI5 - DC1.5 PNP NO</b> I45000081	<b>SI5 - CO.8 PNP NO H1</b> I45000016	<b>SI5 - DC1.5 PNP NO H1</b> I45000082
<b>SI5 - CO.8 PNP NC</b> I45000013	<b>SI5 - DC1.5 PNP NC</b> I45000079	<b>SI5 - CO.8 PNP NC H1</b> I45000014	<b>SI5 - DC1.5 PNP NC H1</b> I45000080
0.8	1.5	0.8	1.5
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 0.094 mm <sup>2</sup>	H1 (M8)		
Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>			
Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>			
Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>			

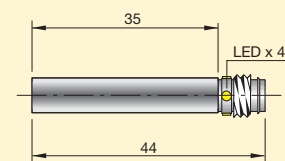
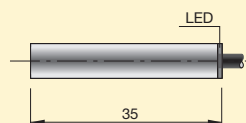
# SENSORI INDUTTIVI Ø 6,5 mm

## INDUCTIVE SENSORS Ø 6,5 mm



- 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	★ ▲	★ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI6.5 - DC2 NPN NO S I65000040</b>	<b>SI6.5 - DC2 NPN NO H1 S I65000039</b>
		NC	<b>SI6.5 - DC2 NPN NC S I65000036</b>	<b>SI6.5 - DC2 NPN NC H1 S I65000035</b>
	PNP	NO	<b>SI6.5 - DC2 PNP NO S I65000048</b>	<b>SI6.5 - DC2 PNP NO H1 S I65000047</b>
		NC	<b>SI6.5 - DC2 PNP NC S I65000044</b>	<b>SI6.5 - DC2 PNP NC H1 S I65000043</b>
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	2		2
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	6 ÷ 30		
Isteresi Hysteresis	% $S_n$	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	2000		
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$		
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 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	
Custodia Housing		Acciaio inox Stainless steel		
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.14 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug		H1 (M8)		
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 Ø 6,5 mm

## INDUCTIVE SENSORS Ø 6,5 mm



- 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 <i>Incorporated</i>			
Presente <i>Incorporated</i>			
-25 ÷ +70			
67	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 <sup>2</sup>		3 x 0.14 mm <sup>2</sup>	
H1 (M8)		H1 (M8)	
Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>			
Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>		Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>	
Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>			

# SENSORI INDUTTIVI M8 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M8 x 1

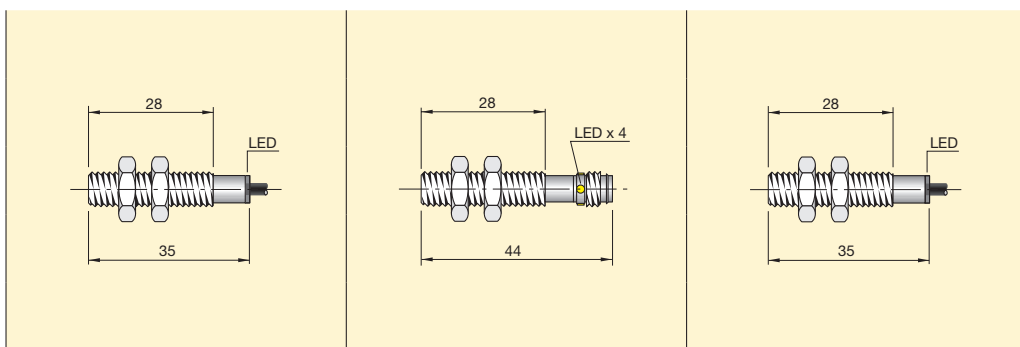


- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- 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	■ ▲	■ ▲	★ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI8 - C1 NPN NO S</b> I08000014	<b>SI8 - C1 NPN NO H1 S</b> I08000012	<b>SI8 - DC2 NPN NO S</b> I08000073
		NC	<b>SI8 - C1 NPN NC S</b> I08000007	<b>SI8 - C1 NPN NC H1 S</b> I08000005	<b>SI8 - DC2 NPN NC S</b> I08000066
	PNP	NO	<b>SI8 - C1 PNP NO S</b> I08000029	<b>SI8 - C1 PNP NO H1 S</b> I08000027	<b>SI8 - DC2 PNP NO S</b> I08000087
		NC	<b>SI8 - C1 PNP NC S</b> I08000023	<b>SI8 - C1 PNP NC H1 S</b> I08000021	<b>SI8 - DC2 PNP NC S</b> I08000080
	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		6 ÷ 30		
Isteresi Hysteresis	% $S_n$		< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		2000		
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$		$\leq 3$		
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 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	67	
Custodia Housing			Acciaio inox Stainless steel		
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.14 mm <sup>2</sup>		3 x 0.14 mm <sup>2</sup>	
Attacco per connettore Connector plug			H1 (M8)		
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 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 - DC2 NPN NO H1 S I08000071	SI8 - DC2 NPN NO H S I08000069	SI8 - DCE3 NPN NO S I08000093	SI8 - DCE3 NPN NO H1 S I08000092
SI8 - DC2 NPN NC H1 S I08000064	SI8 - DC2 NPN NC H S I08000062	SI8 - DCE3 NPN NC S I08000090	SI8 - DCE3 NPN NC H1 S I08000089
SI8 - DC2 PNP NO H1 S I08000085	SI8 - DC2 PNP NO H S I08000083	SI8 - DCE3 PNP NO S I08000099	SI8 - DCE3 PNP NO H1 S I08000098
SI8 - DC2 PNP NC H1 S I08000078	SI8 - DC2 PNP NC H S I08000076	SI8 - DCE3 PNP NC S I08000096	SI8 - DCE3 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 <sup>2</sup>			
H1 (M8)	H (M12)	H1 (M8)	
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 <i>See page 9</i>			

# SENSORI INDUTTIVI M8 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M8 x 1

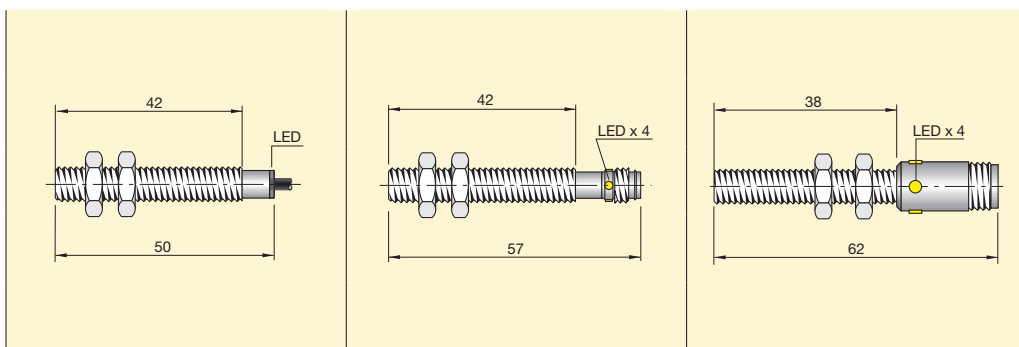


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD  
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ★ PORTATA MAGGIORATA  
EXTENDED SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



		mm	■ ▲	■ ▲	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>S18 - C1 NPN NO I08000008</b>	<b>S18 - C1 NPN NO H1 I08000011</b>	<b>S18 - C1 NPN NO H I08000009</b>
		NC	<b>S18 - C1 NPN NC I08000001</b>	<b>S18 - C1 NPN NC H1 I08000004</b>	<b>S18 - C1 NPN NC H I08000002</b>
	PNP	NO	<b>S18 - C1 PNP NO I08000024</b>	<b>S18 - C1 PNP NO H1 I08000030</b>	<b>S18 - C1 PNP NO H I08000025</b>
		NC	<b>S18 - C1 PNP NC I08000017</b>	<b>S18 - C1 PNP NC H1 I08000020</b>	<b>S18 - C1 PNP NC H I08000018</b>
	Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	1.5	1.5	1.5
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V		6 ÷ 30		
Isteresi Hysteresis	% $S_n$		< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		2000		
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$		$\leq 3$		
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 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	In funzione del connettore Depending on connector	
Custodia Housing			Acciaio inox Stainless steel		
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.14 mm <sup>2</sup>			
Attacco per connettore Connector plug			H1 (M8)	H (M12)	
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	Vedi pag. 8 - fig. 5 See page 8 - pict. 5	
Norme per installazione Instructions for installation			Vedi pag. 9 See page 9		

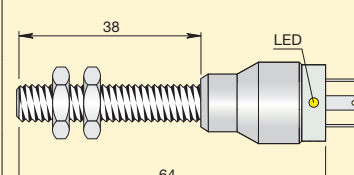
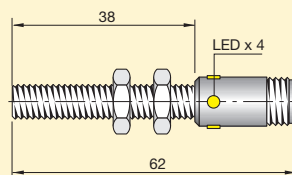
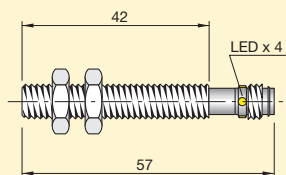
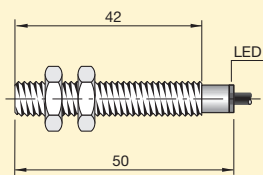


# SENSORI INDUTTIVI M8 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M8 x 1



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



**SI8 - DC2 NPN NO**  
I08000067

**SI8 - DC2 NPN NC**  
I08000060

**SI8 - DC2 PNP NO**  
I08000081

**SI8 - DC2 PNP NC**  
I08000074

2



**SI8 - DC2 NPN NO H1**  
I08000070

**SI8 - DC2 NPN NC H1**  
I08000063

**SI8 - DC2 PNP NO H1**  
I08000084

**SI8 - DC2 PNP NC H1**  
I08000077

2



**SI8 - DC2 NPN NO H**  
I08000068

**SI8 - DC2 NPN NC H**  
I08000061

**SI8 - DC2 PNP NO H**  
I08000082

**SI8 - DC2 PNP NC H**  
I08000075

2



**SI8 - DC2 NPN NO K**  
I08000072

**SI8 - DC2 NPN NC K**  
I08000065

**SI8 - DC2 PNP NO K**  
I08000086

**SI8 - DC2 PNP NC K**  
I08000079

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<sup>2</sup>

H1 (M8)

H (M12)

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

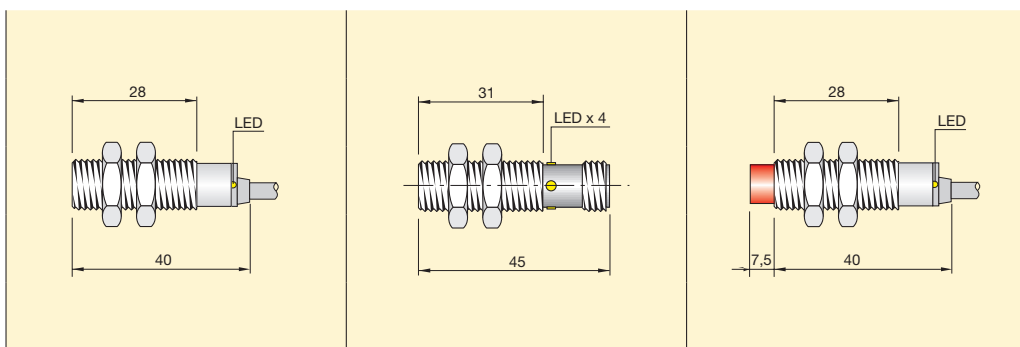


- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- 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



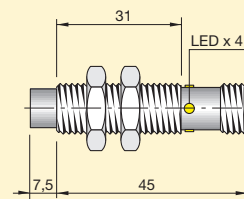
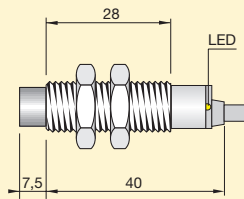
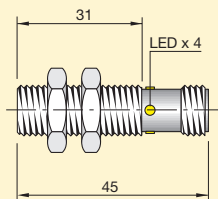
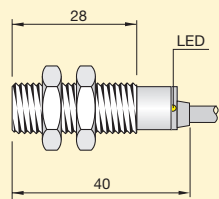
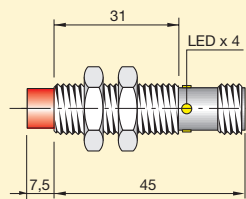
		mm	■ ▲	■ ▲	■ ●
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b> <b>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	SI12SM - C2 NPN NO S I12000662	SI12SM - C2 NPN NO H S I12000665	SI12SM - CE4 NPN NO S I12000678
		NC	SI12SM - C2 NPN NC S I12000670	SI12SM - C2 NPN NC H S I12000673	SI12SM - CE4 NPN NC S I12000686
	PNP	NO	SI12SM - C2 PNP NO S I12000666	SI12SM - C2 PNP NO H S I12000669	SI12SM - CE4 PNP NO S I12000682
		NC	SI12SM - C2 PNP NC S I12000674	SI12SM - C2 PNP NC H S I12000677	SI12SM - CE4 PNP NC S I12000690
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C.</b> <b>ANTIVALENTI</b> <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C.</b> <b>ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC			
	PNP	NO+NC			
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm		2	2	4
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			1000	
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$			$\leq 3$	
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 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	67
Custodia Housing				Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m		3 x 0.25 mm <sup>2</sup>		3 x 0.25 mm <sup>2</sup>
Attacco per connettore Connector plug				H (M12)	
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



■ ●	★ ▲	★ ▲	★ ●	★ ●
<b>SI12SM - CE4 NPN NO H S</b> I12000681	<b>SI12SS - DC4 NPN NO S</b> I12000696	<b>SI12SS - DC4 NPN NO H S</b> I12000699	<b>SI12SS - DCE8 NPN NO S</b> I12000712	<b>SI12SS - DCE8 NPN NO H S</b> I12000715
<b>SI12SM - CE4 NPN NC H S</b> I12000689	<b>SI12SS - DC4 NPN NC S</b> I12000704	<b>SI12SS - DC4 NPN NC H S</b> I12000707	<b>SI12SS - DCE8 NPN NC S</b> I12000720	<b>SI12SS - DCE8 NPN NC H S</b> I12000723
<b>SI12SM - CE4 PNP NO H S</b> I12000685	<b>SI12SS - DC4 PNP NO S</b> I12000700	<b>SI12SS - DC4 PNP NO H S</b> I12000703	<b>SI12SS - DCE8 PNP NO S</b> I12000716	<b>SI12SS - DCE8 PNP NO H S</b> I12000719
<b>SI12SM - CE4 PNP NC H S</b> I12000693	<b>SI12SS - DC4 PNP NC S</b> I12000708	<b>SI12SS - DC4 PNP NC H S</b> I12000711	<b>SI12SS - DCE8 PNP NC S</b> I12000724	<b>SI12SS - DCE8 PNP NC H S</b> I12000727
	<b>SI12SS - DC4 NPN NO + NC S</b> I12000736	<b>SI12SS - DC4 NPN NO + NC H S</b> I12000740		
	<b>SI12SS - DC4 PNP NO + NC S</b> I12000741	<b>SI12SS - DC4 PNP NO + NC H S</b> I12000744		

4

4

4

8

8

10 ÷ 30

&lt; 10

1000

1000

600

≤ 3

200

&lt; 15

&lt; 1.8

Presente  
IncorporatedPresente  
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 connectorOttone nichelato  
Nickelled brassAcciaio inox  
Stainless steel3 x 0.25 mm<sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm<sup>2</sup>3 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

H (M12)

H (M12)

Vedi pag. 7  
See page 7Vedi pag. 8 - fig. 6  
See page 8 - pict. 6Vedi pag. 8 - fig. 6  
See page 8 - pict. 6Vedi pag. 8 - fig. 6  
See page 8 - pict. 6Vedi pag. 9  
See page 9

# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



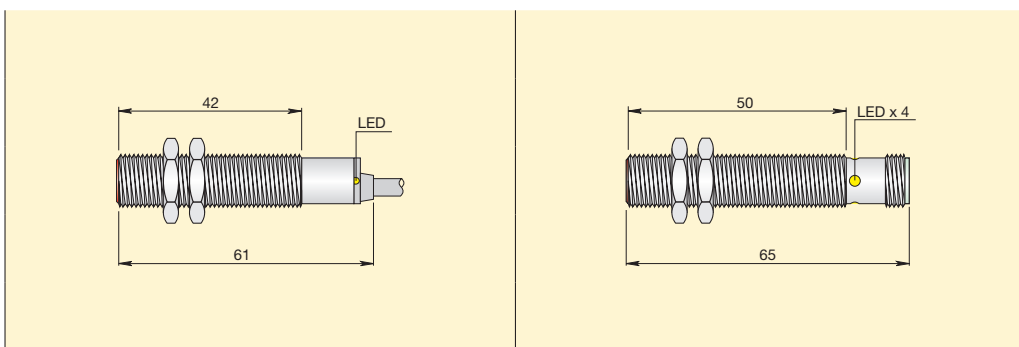
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



		mm	■ ▲	mm	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b> <b>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	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	
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C.</b> <b>ANTIVALENTI</b> <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C.</b> <b>ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC	SI12 - C2 NPN NO + NC I12000047	SI12 - C2 NPN NO + NC H I12000048	
	PNP	NO+NC	SI12 - C2 NPN NO + NC I12000071	SI12 - C2 NPN NO + NC H I12000072	
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	2		2	
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	1000			
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$			
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 cortocircuito Short circuit protection		Presente Incorporated			
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated			
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-25 ÷ +85			
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 mm <sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm <sup>2</sup>			
Attacco per connettore Connector plug		H (M12)			
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			

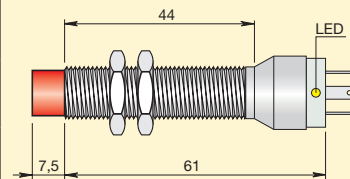
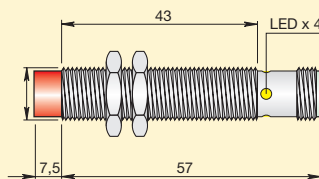
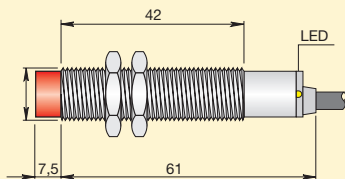
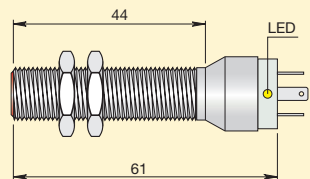
# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1

## 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

- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m



■ ▲	■ ●	■ ●	■ ●
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 ÷ +85

65

67

In funzione del connettore  
Depending on connector

65

Ottone nichelato  
Nickelled brass

3 x 0.25 mm<sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

K (mod. 11)

H (M12)

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

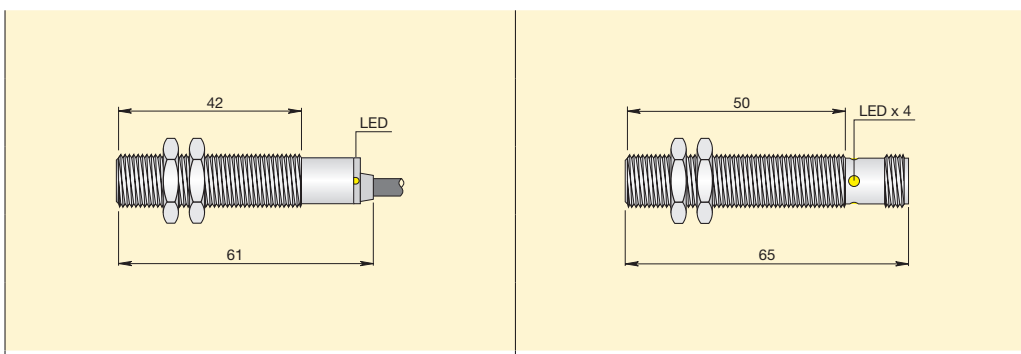


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA PORTATA MAGGIORATA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING EXTENDED SWITCHING DISTANCE - 3 WIRES D.C. - VERSION-C
- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

- ★ 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 - DC4 NPN NO I12000502	SI12 - DC4 NPN NO H I12000523
		NC	SI12 - DC4 NPN NC I12000507	SI12 - DC4 NPN NC H I12000524
	PNP	NO	SI12 - DC4 PNP NO I12000443	SI12 - DC4 PNP NO H I12000399
		NC	SI12 - DC4 PNP NC I12000401	SI12 - DC4 PNP NC H I12000522
	Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	4	
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	1000		
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$		
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 cortocircuito Short circuit protection		Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-25 ÷ +85		
Grado di protezione IP rating	IP	67		
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug		H (M12)		
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		



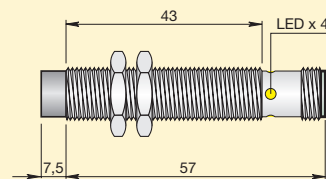
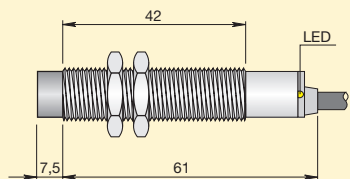
# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA PORTATA MAGGIORATA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING EXTENDED SWITCHING DISTANCE - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m



**SI12 - DCE8 NPN NO**  
I12000600

**SI12 - DCE8 NPN NC**  
I12000603

**SI12 - DCE8 PNP NO**  
I12000594

**SI12 - DCE8 PNP NC**  
I12000597

8



**SI12 - DCE8 NPN NO H**  
I12000565

**SI12 - DCE8 NPN NC H**  
I12000606

**SI12 - DCE8 PNP NO H**  
I12000566

**SI12 - DCE8 PNP NC H**  
I12000607

8

10 ÷ 30

< 10

600

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

-25 ÷ +85

67

Ottone nichelato  
*Nickelled brass*

3 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

Vedi pag. 7  
*See page 7*

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

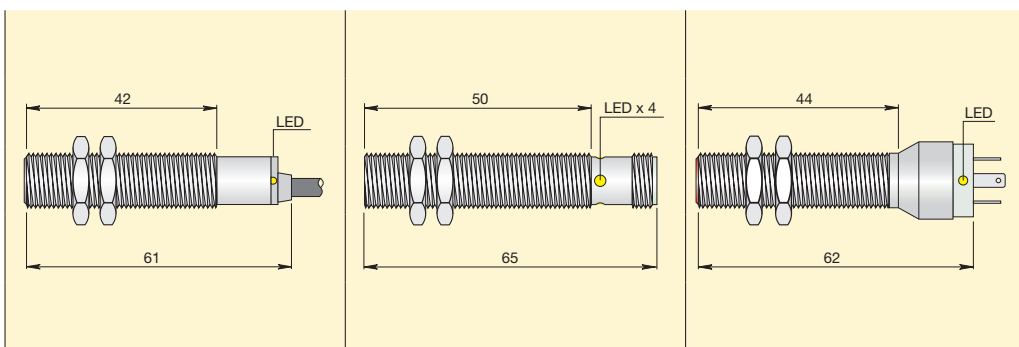
- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT

- 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 2 FILI C.C. AMPLIFIED 2 WIRES D.C.

SI12SM - B2 NO/NC  
I12000755

SI12SM - B2 NO/NC H  
I12000758

SI12SM - B2 NO/NC K  
I12000784

Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	2	2	2
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 55		
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	1000		
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 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 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug			H (M12)	K (mod. 11)
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 See page 7		
Collegamento con connettore Connection with connector			Vedi pag. 8 - fig. 11 See page 8 - pict. 11	Vedi pag. 8 - fig. 12 See page 8 - pict. 12
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 See page 9		



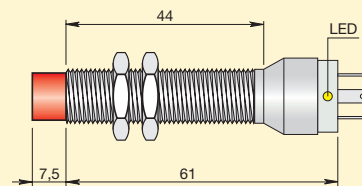
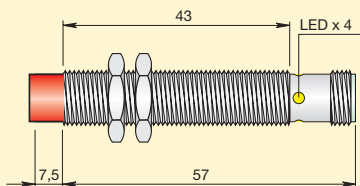
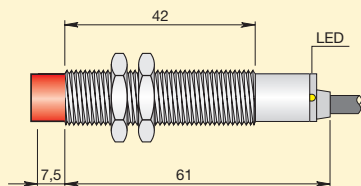
# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



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

- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT



**SI12SM - BE4 NO/NC**  
I12000759

**SI12SM - BE4 NO/NC H**  
I12000762

**SI12SM - BE4 NO/NC K**  
I12000785

4

4

4

10 ÷ 55

< 10

1000

≤ 3

100

1.5

< 0.6

< 6.5

Presente  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

-25 ÷ +70

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

65

Ottone nichelato  
*Nickelled brass*

2 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

K (mod. 11)

Vedi pag. 7  
*See page 7*

Vedi pag. 8 - fig. 11  
*See page 8 - pict. 11*

Vedi pag. 8 - fig. 12  
*See page 8 - pict. 12*

Vedi pag. 9  
*See page 9*

# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M12 x 1

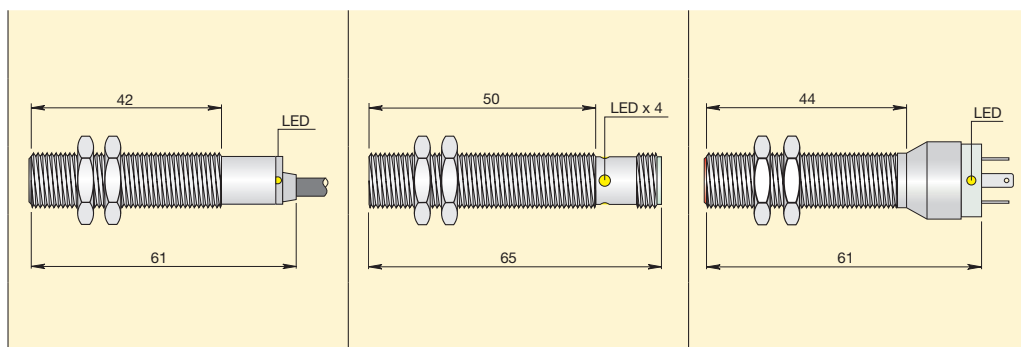


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



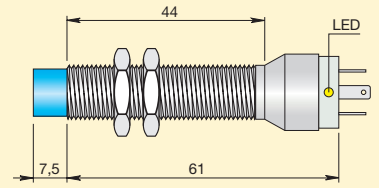
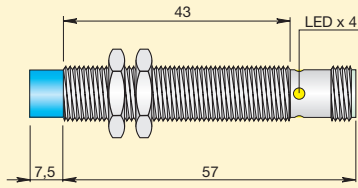
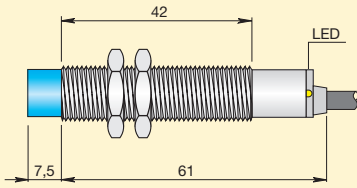
	mm	■ ▲	■ ▲	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.A.</b> <b>AMPLIFIED 2 WIRES A.C.</b>	NO	SI12 - A2 NO I12000004	SI12 - A2 NO H I12000005	SI12 - A2 NO K I12000006
	NC	SI12 - A2 NC I12000001	SI12 - A2 NC H I12000002	SI12 - A2 NC K I12000003
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	2	2	2
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz	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 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug			H (M12)	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  
*Incorporated*

-25 ÷ +70

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

65

Ottone nichelato  
*Nickelled brass*

2 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

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 M18 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



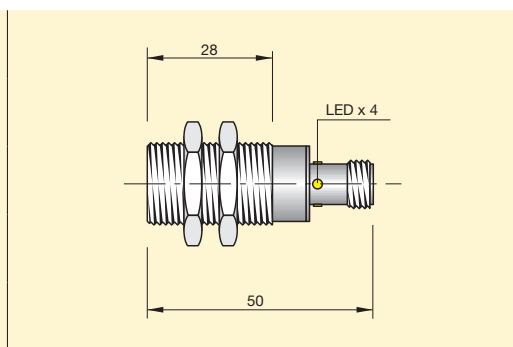
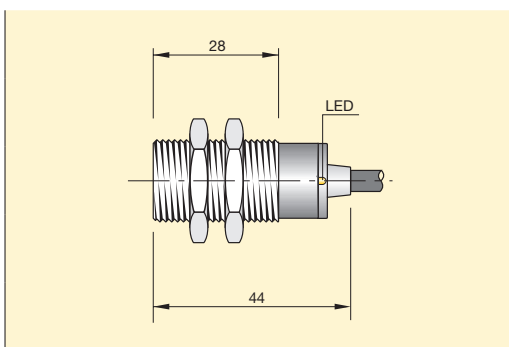
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- 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	SI18SM - C5 NPN NO S I18000503	SI18SM - C5 NPN NO H S I18000506
		NC	SI18SM - C5 NPN NC S I18000511	SI18SM - C5 NPN NC H S I18000514
	PNP	NO	SI18SM - C5 PNP NO S I18000507	SI18SM - C5 PNP NO H S I18000510
		NC	SI18SM - C5 PNP NC S I18000515	SI18SM - C5 PNP NC H S I18000518
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	5		5
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 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
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.35 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug				H (M12)
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

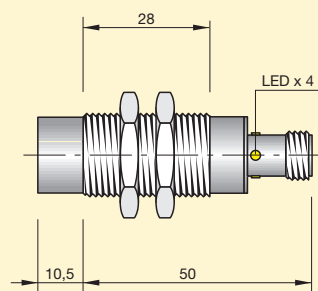
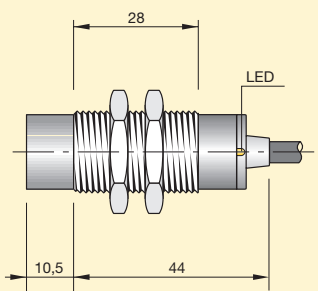
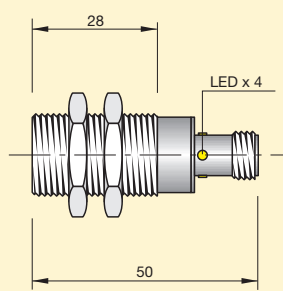
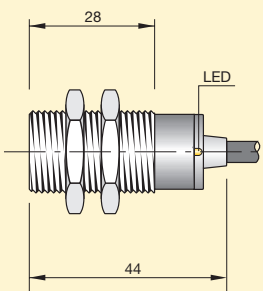


# SENSORI INDUTTIVI M18 x 1

## 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



**SI18SS - DC8 NPN NO S**  
I18000519

**SI18SS - DC8 NPN NO H S**  
I18000522

**SI18SS - DC8 NPN NC S**  
I18000527

**SI18SS - DC8 NPN NC H S**  
I18000530

**SI18SS - DC8 PNP NO S**  
I18000523

**SI18SS - DC8 PNP NO H S**  
I18000526

**SI18SS - DC8 PNP NC S**  
I18000531

**SI18SS - DC8 PNP NC H S**  
I18000534

**SI18SS - DC8 NPN NO + NC S**  
I18000551

**SI18SS - DC8 NPN NO + NC H S**  
I18000554

**SI18SS - DCE16 NPN NO + NC S**  
I18000559

**SI18SS - DCE16 NPN NO + NC H S**  
I18000562

**SI18SS - DC8 PNP NO + NC S**  
I18000555

**SI18SS - DC8 PNP NO + NC H S**  
I18000558

**SI18SS - DCE16 PNP NO + NC S**  
I18000563

**SI18SS - DCE16 PNP NO + NC H S**  
I18000566

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 mm<sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

H (M12)

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 M18 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



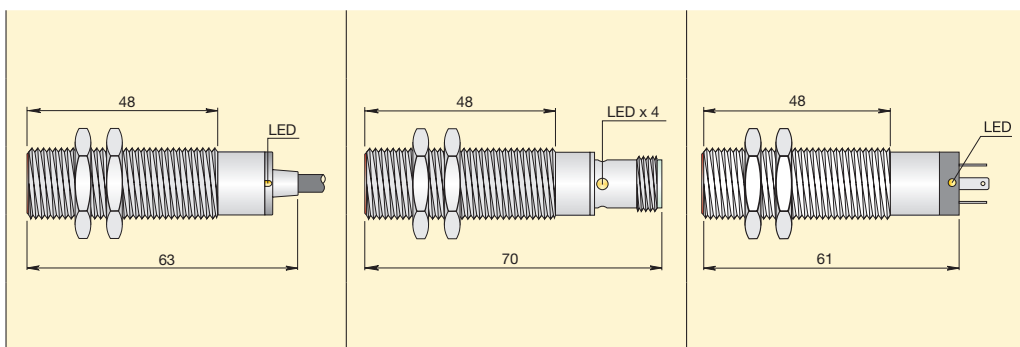
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



		mm	■ ▲	■ ▲	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b> <b>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI18 - C5 NPN NO</b> I18000036	<b>SI18 - C5 NPN NO H</b> I18000037	<b>SI18 - C5 NPN NO K</b> I18000039
		NC	<b>SI18 - C5 NPN NC</b> I18000029	<b>SI18 - C5 NPN NC H</b> I18000030	<b>SI18 - C5 NPN NC K</b> I18000032
	PNP	NO	<b>SI18 - C5 PNP NO</b> I18000056	<b>SI18 - C5 PNP NO H</b> I18000057	<b>SI18 - C5 PNP NO K</b> I18000059
		NC	<b>SI18 - C5 PNP NC</b> I18000049	<b>SI18 - C5 PNP NC H</b> I18000050	<b>SI18 - C5 PNP NC K</b> I18000052
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C.</b> <b>ANTIVALENTI</b> <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C.</b> <b>ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC	<b>SI18 - C5 NPN NO + NC</b> I18000043	<b>SI18 - C5 NPN NO + NC H</b> I18000044	<b>SI18 - C5 NPN NO + NC K</b> I18000046
	PNP	NO+NC	<b>SI18 - C5 PNP NO + NC</b> I18000064	<b>SI18 - C5 PNP NO + NC H</b> I18000065	<b>SI18 - C5 PNP NO + NC K</b> I18000067
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 ÷ 30	
Isteresi Hysteresis	% $S_n$			< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz			1000	
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$			$\leq 3$	
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 cortocircuito Short circuit protection				Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led				Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C			-25 ÷ +85	
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 <sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug				H (M12)	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	

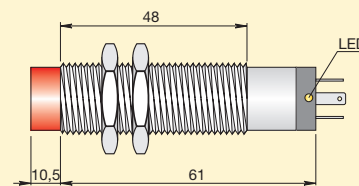
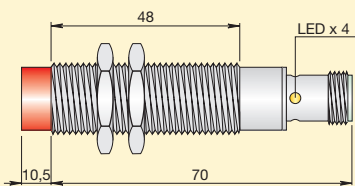
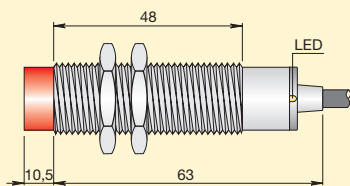
# SENSORI INDUTTIVI M18 x 1

## 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

- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m



SI18 - CE8 NPN NO  
I18000077

SI18 - CE8 NPN NC  
I18000070

SI18 - CE8 PNP NO  
I18000097

SI18 - CE8 PNP NC  
I18000090

SI18 - CE8 NPN NO + NC  
I18000084

SI18 - CE8 PNP NO + NC  
I18000104

8

SI18 - CE8 NPN NO H  
I18000078

SI18 - CE8 NPN NC H  
I18000071

SI18 - CE8 PNP NO H  
I18000098

SI18 - CE8 PNP NC H  
I18000091

SI18 - CE8 NPN NO + NC H  
I18000085

SI18 - CE8 PNP NO + NC H  
I18000105

8

SI18 - CE8 NPN NO K  
I18000080

SI18 - CE8 NPN NC K  
I18000073

SI18 - CE8 PNP NO K  
I18000100

SI18 - CE8 PNP NC K  
I18000093

SI18 - CE8 NPN NO + NC K  
I18000087

SI18 - CE8 PNP NO + NC K  
I18000107

8

10 ÷ 30

< 10

1000

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente  
Incorporated

Presente  
Incorporated

-25 ÷ +85

67

In funzione del connettore  
Depending on connector

65

Ottone nichelato  
Nickelled brass

3 x 0.25 mm<sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

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

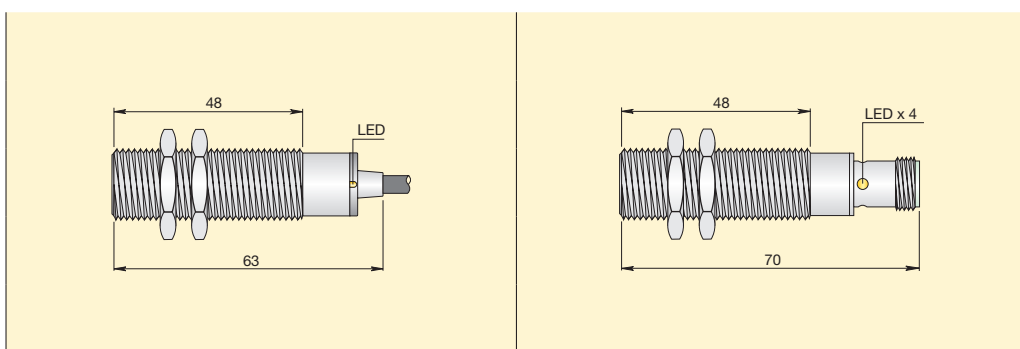


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA PORTATA MAGGIORATA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING EXTENDED SWITCHING DISTANCE - 3 WIRES D.C. - VERSION-C
- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



		mm	★ ▲	mm	★ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI18 - DC8 NPN NO I18000453</b>	<b>SI18 - DC8 NPN NO H I18000400</b>	
		NC	<b>SI18 - DC8 NPN NC I18000449</b>	<b>SI18 - DC8 NPN NC H I18000452</b>	
	PNP	NO	<b>SI18 - DC8 PNP NO I18000431</b>	<b>SI18 - DC8 PNP NO H I18000399</b>	
		NC	<b>SI18 - DC8 PNP NC I18000396</b>	<b>SI18 - DC8 PNP NC H I18000458</b>	
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	8		8	
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	400			
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$			
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 cortocircuito Short circuit protection		Presente Incorporated			
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated			
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-25 ÷ +85			
Grado di protezione IP rating	IP	67			
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass			
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>			
Attacco per connettore Connector plug		H (M12)			
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			



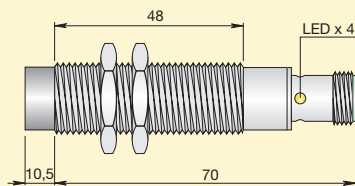
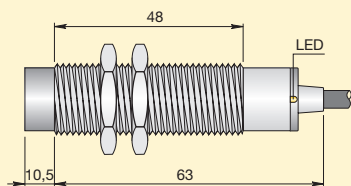
# SENSORI INDUTTIVI M18 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA PORTATA MAGGIORATA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING EXTENDED SWITCHING DISTANCE - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- IMMUNITÀ IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m



**SI18 - DCE16 NPN NO**  
I18000465

**SI18 - DCE16 NPN NC**  
I18000461

**SI18 - DCE16 PNP NO**  
I18000475

**SI18 - DCE16 PNP NC**  
I18000474

16



**SI18 - DCE16 NPN NO H**  
I18000473

**SI18 - DCE16 NPN NC H**  
I18000464

**SI18 - DCE16 PNP NO H**  
I18000476

**SI18 - DCE16 PNP NC H**  
I18000470

16

10 ÷ 30

< 10

200

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

-25 ÷ +85

67

Ottone nichelato  
*Nickelled brass*

3 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

Vedi pag. 7  
*See page 7*

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

Vedi pag. 9  
*See page 9*

# SENSORI INDUTTIVI M18 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



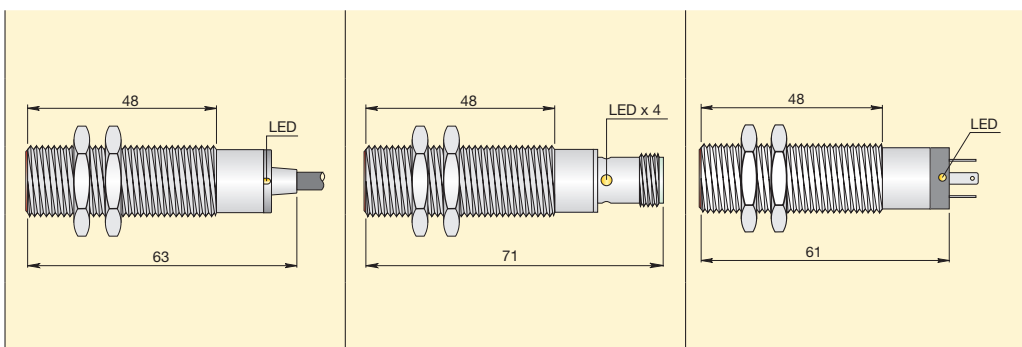
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-B
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES D.C. - VERSION-B

- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions	mm	■ ▲	■ ▲	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.C. AMPLIFIED 2 WIRES D.C.</b>				
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm		5	5
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V			10 ÷ 55
Isteresi Hysteresis	% Sn			< 10
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz			1000
Ripetibilità Repeatability	% Sn			≤ 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
Custodia Housing				Ottone nichelato Nickelled brass
Cavo PVC PVC Cable	2m		2 x 0.50 mm <sup>2</sup>	
Attacco per connettore Connector plug				H (M12)      K (mod. 11)
Schemi di collegamento Wiring diagrams				Vedi pag. 7 See page 7
Collegamento con connettore Connection with connector				Vedi pag. 8 - fig. 11 See page 8 - pict. 11
Norme per installazione Instructions for installation				Vedi pag. 9 See page 9



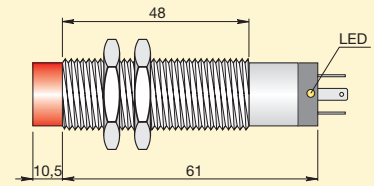
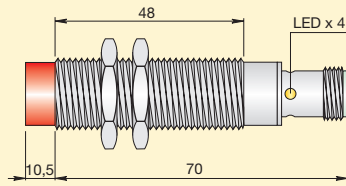
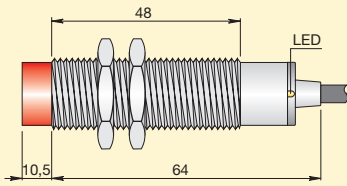
# SENSORI INDUTTIVI M18 x 1

## INDUCTIVE SENSORS M18 x 1



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

- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT



**SI18SM - BE8 NO/NC**  
I18000641

**SI18SM - BE8 NO/NC H**  
I18000644

**SI18SM - BE8 NO/NC K**  
I18000656

8

8

8

10 ÷ 55

< 10

1000

≤ 3

100

1.5

< 0.6

< 6.5

Presente  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

-25 ÷ +70

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

65

Ottone nichelato  
*Nickelled brass*

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

H (M12)

K (mod. 11)

Vedi pag. 7  
*See page 7*

Vedi pag. 8 - fig. 11  
*See page 8 - pict. 11*

Vedi pag. 8 - fig. 12  
*See page 8 - pict. 12*

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

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

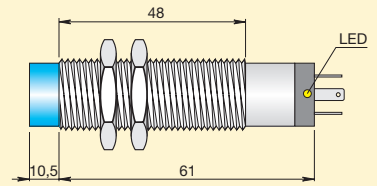
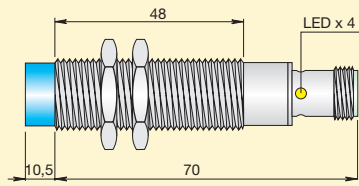
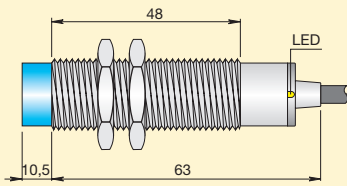
Dimensioni / Dimensions		mm		
		■ ▲	■ ▲	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.A.</b> <b>AMPLIFIED 2 WIRES A.C.</b>	NO	<b>SI18 - A5 NO</b> <b>I18000006</b>	<b>SI18 - A5 NO H</b> <b>I18000004</b>	<b>SI18 - A5 NO K</b> <b>I18000005</b>
	NC	<b>SI18 - A5 NC</b> <b>I18000003</b>	<b>SI18 - A5 NC H</b> <b>I18000001</b>	<b>SI18 - A5 NC K</b> <b>I18000002</b>
Distanza di intervento <i>Sn</i> <i>Switching distance Sn</i>	mm	5	5	5
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz <i>Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz</i>	V		20 ÷ 250	
Isteresi <i>Hysteresis</i>	% Sn		< 10	
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz		12	
Ripetibilità <i>Repeatability</i>	% Sn		≤ 3	
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>	mA		300	
Corrente min. di uscita <i>Min. output current</i>	mA		5	
Corrente max di spunto per 20 mS <i>Max peack current for 20 mS</i>	A		1.5	
Corrente residua <i>Residual current</i>	mA		< 1	
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V		< 6	
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>	65
Custodia <i>Housing</i>			Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	2m	2 x 0.50 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>			H (M12)	K (mod. 11)
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. 7 <i>See page 8 - pict. 7</i>	Vedi pag. 8 - fig. 8 <i>See page 8 - pict. 8</i>
Norme per installazione <i>Instructions for installation</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



**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

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 mm<sup>2</sup>

H (M12)

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

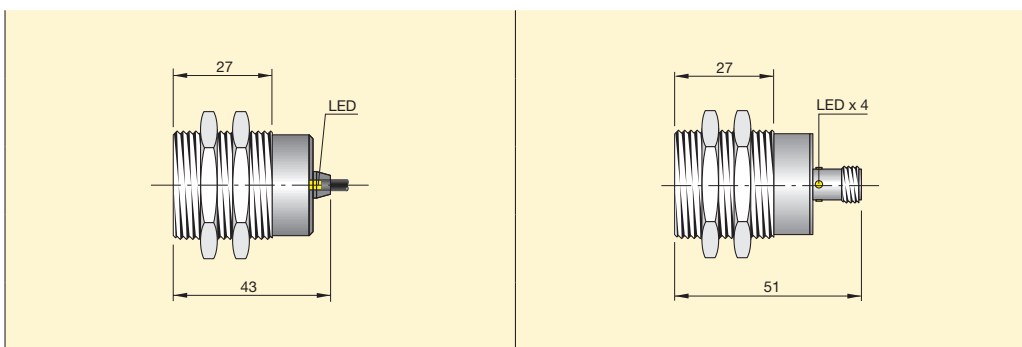


- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- 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	SI30SM - C10 NPN NO S I30000414	SI30SM - C10 NPN NO H S I30000417
		NC	SI30SM - C10 NPN NC S I30000422	SI30SM - C10 NPN NC H S I30000425
	PNP	NO	SI30SM - C10 PNP NO S I30000418	SI30SM - C10 PNP NO H S I30000421
		NC	SI30SM - C10 PNP NC S I30000426	SI30SM - C10 PNP NC H S I30000429
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 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
Custodia Housing				Ottone nichelato Nickelled brass
Cavo PVC PVC Cable	2m		3 x 0.35 mm <sup>2</sup>	
Attacco per connettore Connector plug				H (M12)
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

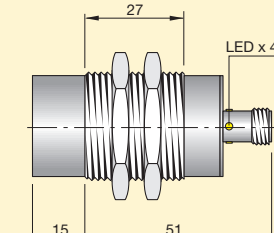
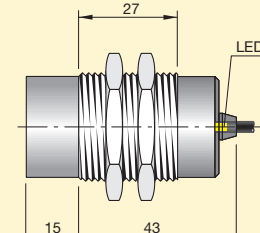
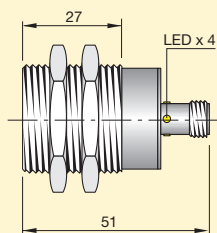
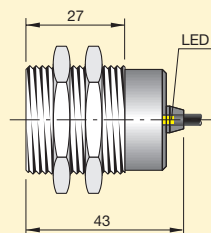


# SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5

## 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



**SI30SM - DC15 NPN NO S**  
I30000446

**SI30SM - DC15 NPN NO H S**  
I30000449

**SI30SM - DC15 NPN NC S**  
I30000454

**SI30SM - DC15 NPN NC H S**  
I30000457

**SI30SM - DC15 PNP NO S**  
I30000450

**SI30SM - DC15 PNP NO H S**  
I30000453

**SI30SM - DC15 PNP NC S**  
I30000458

**SI30SM - DC15 PNP NC H S**  
I30000461

**SI30SM - DC15 NPN NO + NC S**  
I30000478

**SI30SM - DC15 NPN NO + NC H S**  
I30000481

**SI30SM - DCE20 NPN NO + NC S**  
I30000486

**SI30SM - DCE20 NPN NO + NC H S**  
I30000489

**SI30SM - DC15 PNP NO + NC S**  
I30000482

**SI30SM - DC15 PNP NO + NC H S**  
I30000485

**SI30SM - DCE20 PNP NO + NC S**  
I30000490

**SI30SM - DCE20 PNP NO + NC H S**  
I30000493

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

Acciaio inox  
Stainless steel

3 x 0.25 mm<sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

H (M12)

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

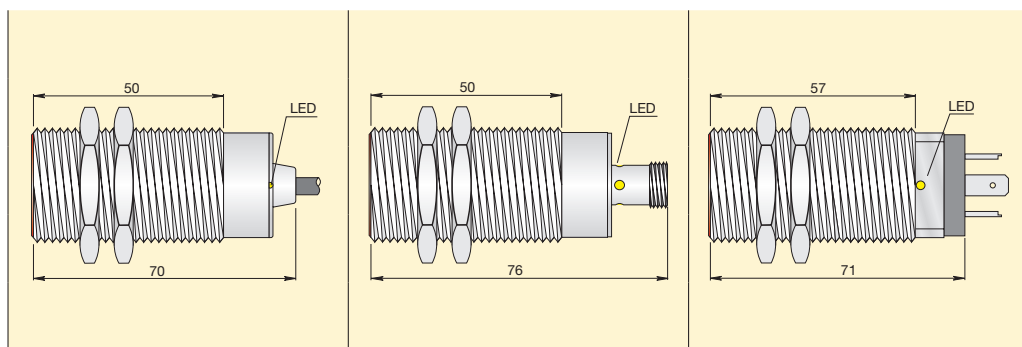


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



		mm	■ ▲	■ ▲	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	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
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	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	% $S_n$			$\leq 3$	
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 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		3 x 0.35 mm <sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug				H (M12)	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	

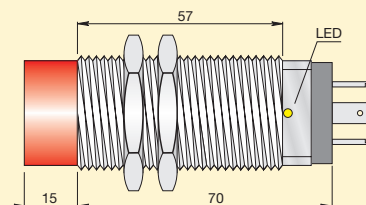
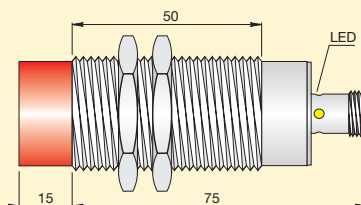
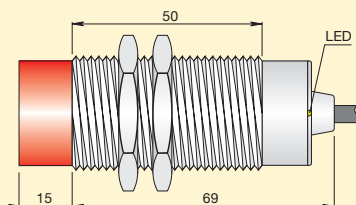


# SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5

## 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 NC**  
I30000063

**SI30 - CE15 PNP NO**  
I30000087

**SI30 - CE15 PNP NC**  
I30000081

**SI30 - CE15 NPN NO + NC**  
I30000075

**SI30 - CE15 PNP NO + NC**  
I30000093

15

**SI30 - CE15 NPN NO H**  
I30000070

**SI30 - CE15 NPN NC H**  
I30000064

**SI30 - CE15 PNP NO H**  
I30000088

**SI30 - CE15 PNP NC H**  
I30000082

**SI30 - CE15 NPN NO + NC H**  
I30000076

**SI30 - CE15 PNP NO + NC H**  
I30000094

15

**SI30 - CE15 NPN NO K**  
I30000072

**SI30 - CE15 NPN NC K**  
I30000066

**SI30 - CE15 PNP NO K**  
I30000090

**SI30 - CE15 PNP NC K**  
I30000084

**SI30 - CE15 NPN NO + NC K**  
I30000078

**SI30 - CE15 PNP NO + NC K**  
I30000096

15

10 ÷ 30

< 10

300

≤ 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 0.35 mm<sup>2</sup> - 4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

K (mod. 12)

Vedi pag. 7  
*See page 7*

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

Vedi pag. 9  
*See page 9*

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

- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions	mm	■ ▲	■ ▲	■ ▲	
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.C. AMPLIFIED 2 WIRES D.C.</b>					
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm		10	10	10
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V			10 ÷ 55	
Isteresi Hysteresis	% Sn			< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz			300	
Ripetibilità Repeatability	% Sn			≤ 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 <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug				H (M12)	K (mod. 12)
Schemi di collegamento Wiring diagrams				Vedi pag. 7 See page 7	
Collegamento con connettore Connection with connector				Vedi pag. 8 - fig. 11 See page 8 - pict. 11	Vedi pag. 8 - fig. 12 See page 8 - pict. 12
Norme per installazione Instructions for installation				Vedi pag. 9 See page 9	

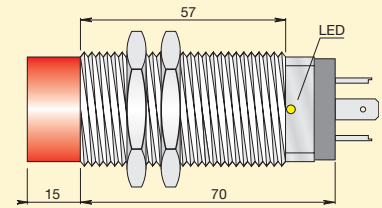
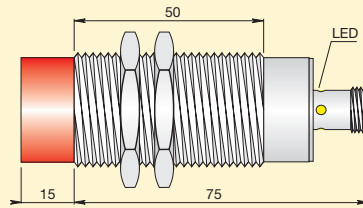
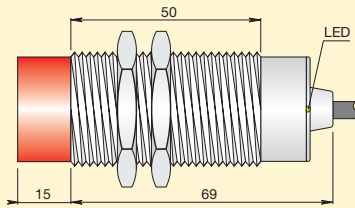
# SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5

## 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

- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT



**SI30SM - BE15 NO/NC**  
I30000515

**SI30SM - BE15 NO/NC H**  
I30000518

**SI30SM - BE15 NO/NC K**  
I30000531

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 mm<sup>2</sup>

H (M12)

K (mod. 12)

Vedi pag. 7  
See page 7

Vedi pag. 8 - fig. 11  
See page 8 - pict. 11

Vedi pag. 8 - fig. 12  
See page 8 - pict. 12

Vedi pag. 9  
See page 9

# SENSORI INDUTTIVI M30 x 1,5

## INDUCTIVE SENSORS M30 x 1,5

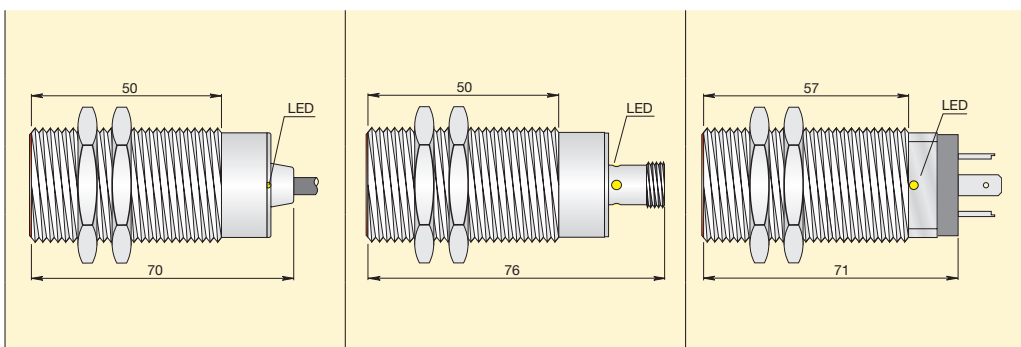


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

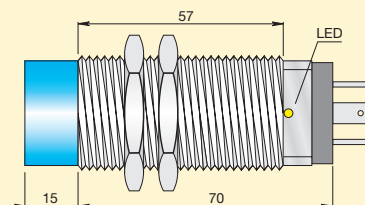
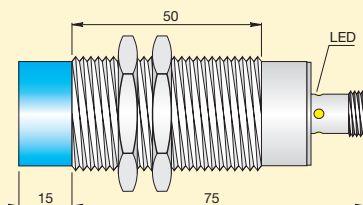
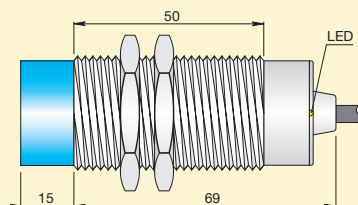
Dimensioni / Dimensions		mm	
		■ ▲	■ ▲
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.A.</b> <b>AMPLIFIED 2 WIRES A.C.</b>	NO	<b>SI30 - A10 NO</b> I30000006	<b>SI30 - A10 NO H</b> I30000004
	NC	<b>SI30 - A10 NC</b> I30000003	<b>SI30 - A10 NC H</b> I30000001
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	10	10
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz	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
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass
Cavo PVC PVC Cable	2m	2 x 0.50 mm <sup>2</sup>	
Attacco per connettore Connector plug			H (M12)      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
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 mm<sup>2</sup>

H (M12)

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 METALFACE SMF12-SMF18-SMF30

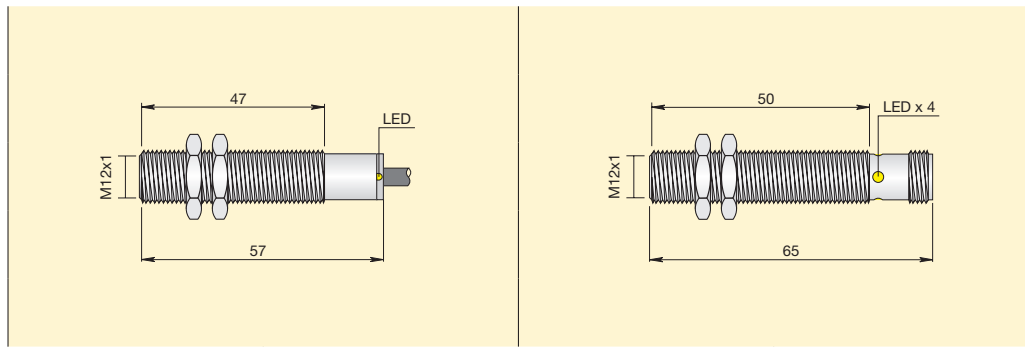
## METALFACE INDUCTIVE SENSORS SMF12-SMF18-SMF30



- CUSTODIA CILINDRICA METALLICA IN ACCIAIO AISI316L - ZONA SENSIBILE IN METALLO - AMPLIFICATI 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- ALL METALLIC CYLINDRICAL HOUSING STEEL AISI316L - SENSING FACE METAL - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● MODELLI A RICHIESTA  
MODELS ON REQUEST

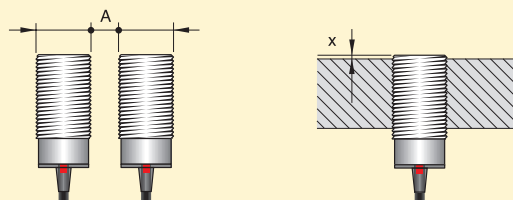


### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions		mm	▲ ●	▲	▲	▲ ●
AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.	NPN	NO	SMF12 - C3 NPN NO SIM000001		SMF12 - C3 NPN NO H SIM000007	
		NC	SMF12 - C3 NPN NC SIM000004		SMF12 - C3 NPN NC H SIM000008	
	PNP	NO	SMF12 - C3 PNP NO SIM000009		SMF12 - C3 PNP NO H SIM000015	
		NC	SMF12 - C3 PNP NC SIM000012		SMF12 - C3 PNP NC H SIM000016	
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. AMPLIFIED 4 WIRES D.C.	NPN + PNP	NO		SMF12 - C3 NPN/PNP NO SIM000017		SMF12 - C3 NPN/PNP NO H SIM000023
		NC		SMF12 - C3 NPN/PNP NC SIM000020		SMF12 - C3 NPN/PNP NC H SIM000024
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	3				
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	10 ÷ 30				
Isteresi Hysteresis	% $S_n$	< 20%				
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	50				
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 1$				
Corrente max di uscita Max output current	mA	$\leq 200$				
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	$\leq 2$				
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8				
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	IP69K				
Custodia Housing		AISI316L				
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>		4 x 0.25 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug		H (M12)				
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 See page 7				
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 5 See page 8 - pict. 5			Informazioni a richiesta Information on request	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 See page 9				

### NORME DI INSTALLAZIONE / INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

#### CILINDRICI TOTALMENTE SCHERMATI / EMBEDDABLE CYLINDRICAL MODELS

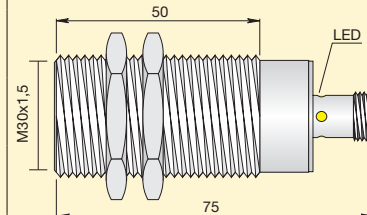
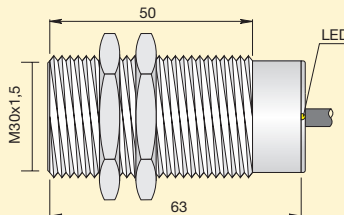
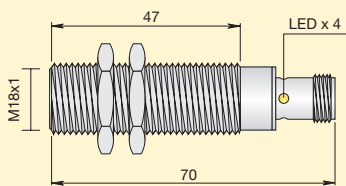
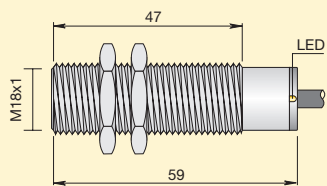


# SENSORI INDUTTIVI METALFACE SMF12-SMF18-SMF30

## METALFACE INDUCTIVE SENSORS SMF12-SMF18-SMF30



- CUSTODIA CILINDRICA METALLICA IN ACCIAIO AISI316L - ZONA SENSIBILE IN METALLO - AMPLIFICATI 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- ALL METALLIC CYLINDRICAL HOUSING STEEL AISI316L - SENSING FACE METAL - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C



▲ ●	▲	▲	▲ ●	▲ ●	▲	▲ ●
<b>SMF18 - C5 NPN NO</b> SIM000037		<b>SMF18 - C5 NPN NO H</b> SIM000043		<b>SMF30 - C10 NPN NO</b> SIM000073		<b>SMF30 - C10 NPN NO H</b> SIM000079
<b>SMF18 - C5 NPN NC</b> SIM000040		<b>SMF18 - C5 NPN NC H</b> SIM000044		<b>SMF30 - C10 NPN NC</b> SIM000076		<b>SMF30 - C10 NPN NC H</b> SIM000080
<b>SMF18 - C5 PNP NO</b> SIM000045		<b>SMF18 - C5 PNP NO H</b> SIM000051		<b>SMF30 - C10 PNP NO</b> SIM000081		<b>SMF30 - C10 PNP NO H</b> SIM000087
<b>SMF18 - C5 PNP NC</b> SIM000048		<b>SMF18 - C5 PNP NC H</b> SIM000052		<b>SMF30 - C10 PNP NC</b> SIM000084		<b>SMF30 - C10 PNP NC H</b> SIM000088
	<b>SMF18 - C5 NPN/PNP NO</b> SIM000053		<b>SMF18 - C5 NPN/PNP NO H</b> SIM000059		<b>SMF30 - C10 NPN/PNP NO</b> SIM000089	
	<b>SMF18 - C5 NPN/PNP NC</b> SIM000056		<b>SMF18 - C5 NPN/PNP NC H</b> SIM000060		<b>SMF30 - C10 NPN/PNP NC</b> SIM000092	
						<b>SMF30 - C10 NPN/PNP NO H</b> SIM000095
						<b>SMF30 - C10 NPN/PNP NC H</b> SIM000096

5

10

10 ÷ 30

< 20%

50

≤ 1

≤ 200

≤ 2

< 1.8

Presente  
Incorporated

Presente  
Incorporated

-25 ÷ +70

IP69K

AISI316L

3 x 0.25 mm<sup>2</sup>

4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

3 x 0.25 mm<sup>2</sup>

4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

H (M12)

Vedi pag. 7  
See page 7

Vedi pag. 8 - fig. 5  
See page 8 - pict. 5

Vedi pag. 8 - fig. 5  
See page 8 - pict. 5

Informazioni a richiesta  
Information on request

Vedi pag. 9  
See page 9

### NORME DI INSTALLAZIONE / INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

MODELLI MODELS	TIPO METALLO METAL TYPE	A (mm)	X (mm)
SI12	Fe	>24	>2
SI18	Fe	>36	>1
SI30	Fe	>90	>1
SI12	CuZn-Cu-Al	>24	>10
SI18	CuZn-Cu-Al	>36	>13
SI30	CuZn-Cu-Al	>90	>16

# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIPA8-SIPC8-SIP10

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIPA8-SIPC8-SIP10



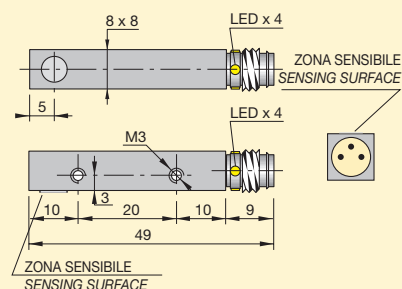
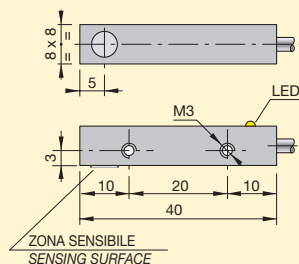
- 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 3 WIRES D.C. - VERSION-C

- PORTATA STANDARD  
STANDARD SWITCHING DISTANCE
- ▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

		mm	■ ▲		■ ▲
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO		<b>SIPA8 - C2 NPN NO SIP000021</b>	<b>SIPA8 - C2 NPN NO H1 SIP000022</b>
		NC		<b>SIPA8 - C2 NPN NC SIP000023</b>	<b>SIPA8 - C2 NPN NC H1 SIP000024</b>
	PNP	NO		<b>SIPA8 - C2 PNP NO SIP000025</b>	<b>SIPA8 - C2 PNP NO H1 SIP000028</b>
		NC		<b>SIPA8 - C2 PNP NC SIP000029</b>	<b>SIPA8 - C2 PNP NC H1 SIP000030</b>
	Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	2		2
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	6 ÷ 30			
Isteresi Hysteresis	% $S_n$	< 10			
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	2000			
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$			
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 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	
Custodia Housing		Alluminio anodizzato Anodized aluminium			
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.14 mm <sup>2</sup>			
Attacco per connettore Connector plug		H1 (M8)			
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

<b>SIPC8 - C2 NPN NO</b> SIP000031		<b>SIPC8 - C2 NPN NO H1</b> SIP000032		<b>SIP10 - C2 NPN NO</b> SIP000072		<b>SIP10 - C2 NPN NO H1</b> SIP000073	
<b>SIPC8 - C2 NPN NC</b> SIP000033		<b>SIPC8 - C2 NPN NC H1</b> SIP000034		<b>SIP10 - C2 NPN NC</b> SIP000074		<b>SIP10 - C2 NPN NC H1</b> SIP000075	
<b>SIPC8 - C2 PNP NO</b> SIP000035		<b>SIPC8 - C2 PNP NO H1</b> SIP000036		<b>SIP10 - C2 PNP NO</b> SIP000076		<b>SIP10 - C2 PNP NO H1</b> SIP000077	
<b>SIPC8 - C2 PNP NC</b> SIP000037		<b>SIPC8 - C2 PNP NC H1</b> SIP000038		<b>SIP10 - C2 PNP NC</b> SIP000078		<b>SIP10 - C2 PNP NC H1</b> SIP000079	
2		2		2		2	
6 ÷ 30		6 ÷ 30		6 ÷ 30		6 ÷ 30	
< 10		< 10		< 10		< 10	
2000		2000		1000		1000	
≤ 3		≤ 3		≤ 3		≤ 3	
200		200		200		200	
< 12		< 12		< 12		< 12	
< 1.8		< 1.8		< 1.8		< 1.8	
Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
-25 ÷ +70		-25 ÷ +70		-25 ÷ +70		-25 ÷ +70	
67		In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>		67		In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	
Alluminio anodizzato <i>Anodized aluminium</i>		Alluminio anodizzato <i>Anodized aluminium</i>		Plastica <i>Plastic</i>		Plastica <i>Plastic</i>	
3 x 0.14 mm <sup>2</sup>		3 x 0.14 mm <sup>2</sup>		3 x 0.14 mm <sup>2</sup>		3 x 0.14 mm <sup>2</sup>	
H1 (M8)		H1 (M8)		H1 (M8)		H1 (M8)	
Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>		Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>		Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>		Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>	
Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>		Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>		Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>		Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>	
Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>		Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>		Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>		Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>	

# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP12-SIP17-SIP25

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP12-SIP17-SIP25

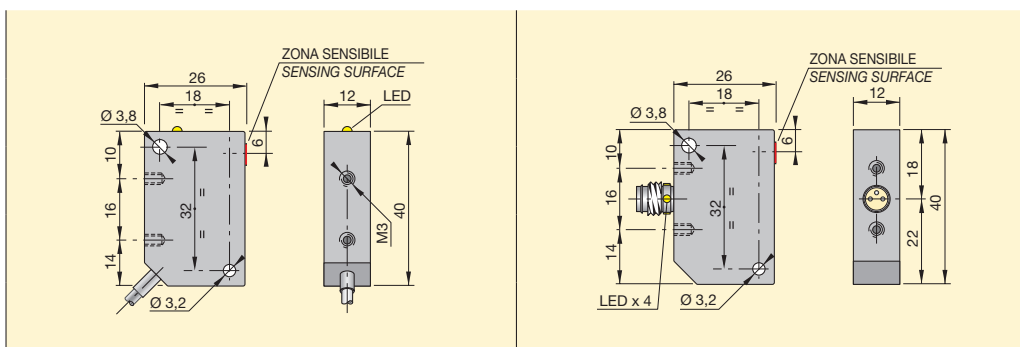


- 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions		mm	■ ▲	■ ●	■ ▲	■ ●
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	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
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	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		
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.A. AMPLIFIED 2 WIRES A.C.</b>		NO				
		NC				
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	2		4	2	4
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	10 ÷ 30				
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz	V					
Isteresi Hysteresis	% $S_n$	< 10				
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	1000				
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$				
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 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	
Custodia Housing					Plastica Plastic	
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>				
Attacco per connettore Connector plug					H1 (M8)	
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	



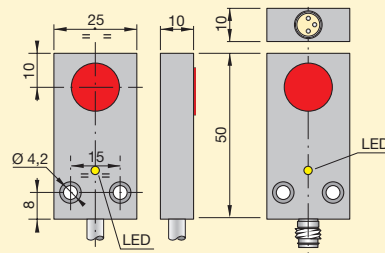
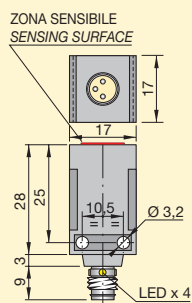
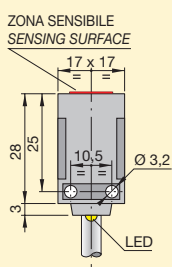
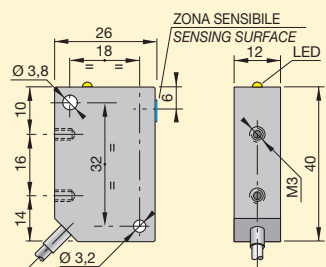
# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP12-SIP17-SIP25

## 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 <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>
Presente <i>Incorporated</i>			Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>
-25 ÷ +70			-25 ÷ +70		-25 ÷ +70
67	67		In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>
Plastica <i>Plastic</i>		Plastica <i>Plastic</i>		Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	
2 x 0.25 mm <sup>2</sup>	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>			4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
			H1 (M8)		H1 (M8)
		Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>			
			Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>		Vedi pag. 8 - fig. 4 <i>See page 8 - pict. 4</i>
		Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>			

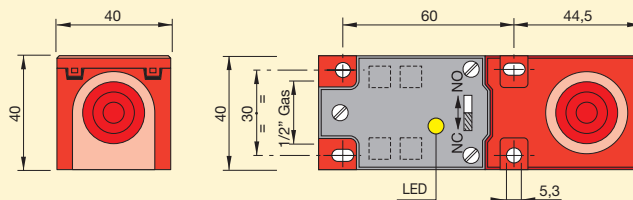
# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP40 SENSIBILITA' ORIENTABILE IN CINQUE POSIZIONI

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP40 SENSITIVITY ADJUSTABLE IN 5 POSITIONS



- 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)



VISTA FRONTALE  
FRONTAL VIEW

VERSIONE CON USCITA A MORSETTIERA - VISTA SUPERIORE  
VERSION WITH TERMINAL BLOCK - TOP VIEW

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions		mm	■ ▲	■ ●	■ ▲	■ ●
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI</b> <i>AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</i>	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
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.C. Program.</b> <i>AMPLIFIED 2 WIRES D.C. Program.</i>		NO/NC				
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.A. Program.</b> <i>AMPLIFIED 2 WIRES A.C. Program.</i>		NO/NC				
Distanza di intervento $S_n$ <i>Switching distance <math>S_n</math></i>	mm	15	20	15	20	
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) <i>Continuous voltage (residual ripple <math>\leq 10\%</math>)</i>	V	10 ÷ 55				
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz <i>Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz</i>	V					
Isteresi <i>Hysteresis</i>	% $S_n$	< 10				
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz	300				
Ripetibilità <i>Repeatability</i>	% $S_n$	$\leq 3$				
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					
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V	< 1.8				
Protezione al cortocircuito <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	65 (Versione con cavo IP67) 65 (Cable version IP67)				
Custodia <i>Housing</i>		Plastica rossa <i>Red plastic</i>				
Tipo di collegamento <i>Type of connection</i>		Morsetti <i>Terminal block</i>				
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>		K (mod. 12)				
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. 9 <i>See page 8 - pict. 9</i>				
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>		Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>				

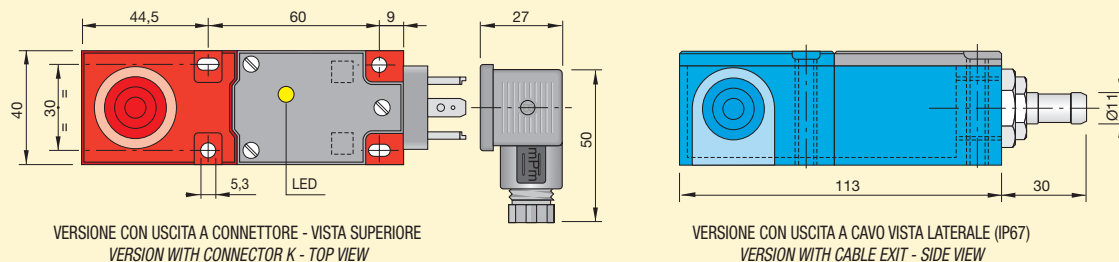
# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP40 SENSIBILITA' ORIENTABILE IN CINQUE POSIZIONI

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP40 SENSITIVITY ADJUSTABLE IN 5 POSITIONS



- 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



VERSIONE CON USCITA A CONNETTORE - VISTA SUPERIORE  
VERSION WITH CONNECTOR K - TOP VIEW

VERSIONE CON USCITA A CAVO VISTA LATERALE (IP67)  
VERSION WITH CABLE EXIT - SIDE VIEW

■ ▲		■ ●		■ ▲		■ ●	
<b>SIP40 - B15 NO/NC</b> SIP000451	<b>SIP40 - BE20 NO/NC</b> SIP000453	<b>SIP40 - B15 NO/NC K</b> SIP000454	<b>SIP40 - BE20 NO/NC K</b> SIP000455				
				<b>SIP40 - A15 NO/NC</b> SIP000084	<b>SIP40 - AE20 NO/NC</b> SIP000087	<b>SIP40 - A15 NO/NC K</b> SIP000082	<b>SIP40 - AE20 NO/NC K</b> 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 <i>Incorporated</i>				Presente <i>Incorporated</i>			
Presente <i>Incorporated</i>				Presente <i>Incorporated</i>			
-25 ÷ +70				-25 ÷ +70			
65 (Versione con cavo IP67) 65 (Cable version IP67)				65 (Versione con cavo IP67) 65 (Cable version IP67)			
Plastica rossa <i>Red plastic</i>				Plastica blu <i>Blue plastic</i>			
Morsettiera <i>Terminal block</i>				Morsettiera <i>Terminal block</i>			
		K (mod. 12)				K (mod. 12)	
				Vedi pag. 7 <i>See page 7</i>			
		Vedi pag. 8 - fig. 12 <i>See page 8 - pict. 12</i>				Vedi pag. 8 - fig. 8 <i>See page 8 - pict. 8</i>	
				Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>			

# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIQ80

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIQ80



- 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)

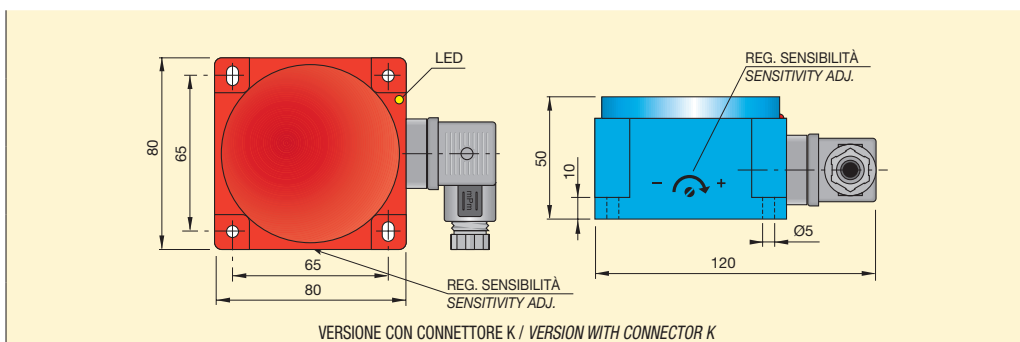
### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



			■ ●	
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C.</b> <b>ANTIVALENTI</b> <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C.</b> <b>ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC	<b>SIQ80 - CE50 NPN NO + NC</b> <b>SIP000112</b>	<b>SIQ80 - CE50 NPN NO + NC K</b> <b>SIP000113</b>
	PNP	NO+NC	<b>SIQ80 - CE50 PNP NO + NC</b> <b>SIP000114</b>	<b>SIQ80 - CE50 PNP NO + NC K</b> <b>SIP000116</b>
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.C.</b> <b>AMPLIFIED 2 WIRES D.C.</b>		NO		
		NC		
<b>AMPLIFICATI 2 FILI C.A.</b> <b>AMPLIFIED 2 WIRES A.C.</b>		NO		
		NC		



Distanza di intervento $S_n$ (regolabile) Switching distance $S_n$ (adjustable)	mm		10 ÷ 60
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	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	% $S_n$		$\leq 3$
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 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	65
Custodia Housing			Plastica rossa Red plastic
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
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

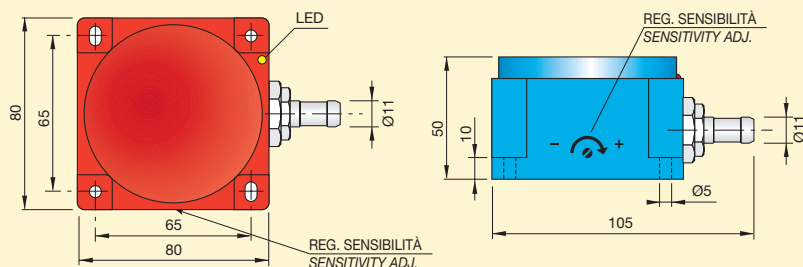
# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIQ80

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIQ80



- 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



VERSIONE USCITA CON CAVO (IP67) / VERSION WITH CABLE EXIT (IP67)

**SIQ80 - BE50 NO/NC**  
SIP000457

**PROGRAMMABILE**  
**PROGRAMMABLE**

**SIQ80 - BE50 NO/NC K**  
SIP000456

**PROGRAMMABILE**  
**PROGRAMMABLE**

**SIQ80 - AE50 NO**  
SIP000106

**SIQ80 - AE50 NC**  
SIP000107

**SIQ80 - AE50 NO/NC K**  
SIP000108

**PROGRAMMABILE**  
**PROGRAMMABLE**

10 ÷ 60

10 ÷ 55

< 10 (S<sub>n</sub> = 50 mm)

50

≤ 3

100

1.5

< 0.6

< 6.5

Presente  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

-25 ÷ +70

67

Plastica rossa  
*Red plastic*

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

65

K (mod. 12)

Vedi pag. 7  
*See page 7*

Vedi pag. 8 - fig. 12  
*See page 8 - pict. 12*

Vedi pag. 9  
*See page 9*

10 ÷ 60

20 ÷ 250

< 10 (S<sub>n</sub> = 50 mm)

12

≤ 3

300

5

1.5

< 1

< 6

Presente  
*Incorporated*

-25 ÷ +70

67

Plastica blu  
*Blue plastic*

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

65

K (mod. 12)

Vedi pag. 8 - fig. 10  
*See page 8 - pict. 10*

## 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.

## 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.

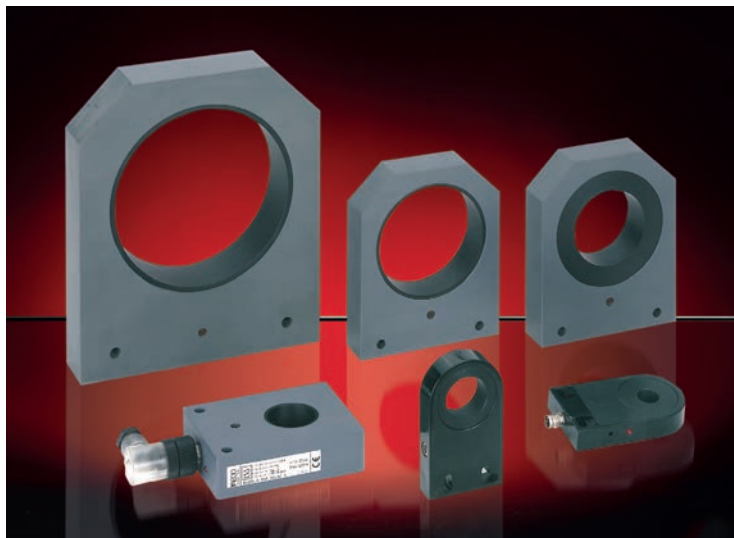
The sensor's housing is made of plastic and the electrical attachments are available by means of a cable or M8 and M12 connectors depending on the models. They are available with internal diameter of 5-12-15-22-25-30-44-63-100 mm.

## 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.



## 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.

## 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.

## 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.

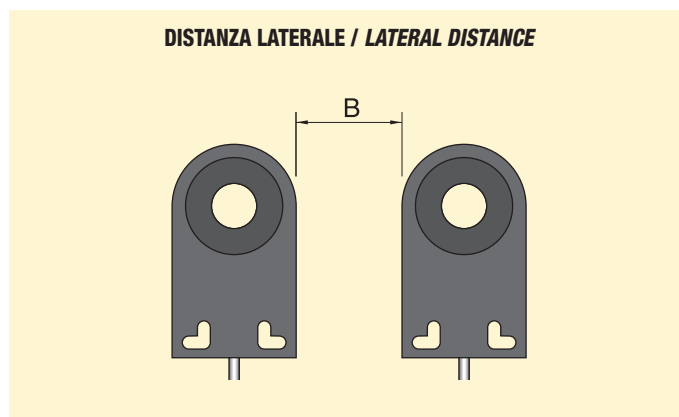
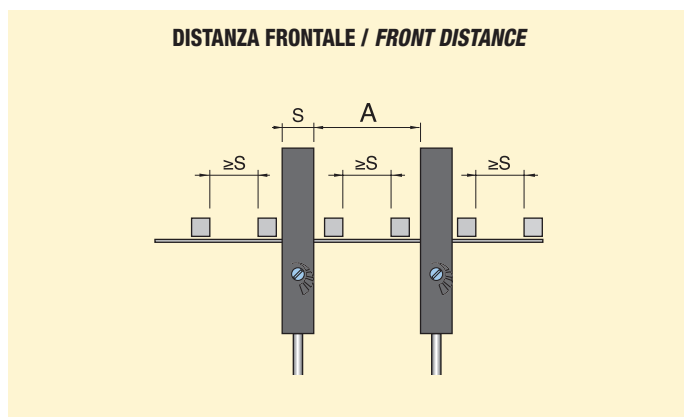
## MODALITÀ DI UTILIZZAZIONE

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.

## 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.

DISTANZE MINIME TRA SENSORI / MINIMUM DISTANCE BETWEEN SENSORS									
MODELLO / MODEL	SIA05	SIA12	SIA15	SIA22	SIA25	SIA30	SIA44	SIA63	SIA100
<b>A (mm)</b>	25	30	30	60	20	60	300	300	600
<b>B (mm)</b>	10	10	10	20	1	20	250	250	650





## 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 dell'apparecchiatura.

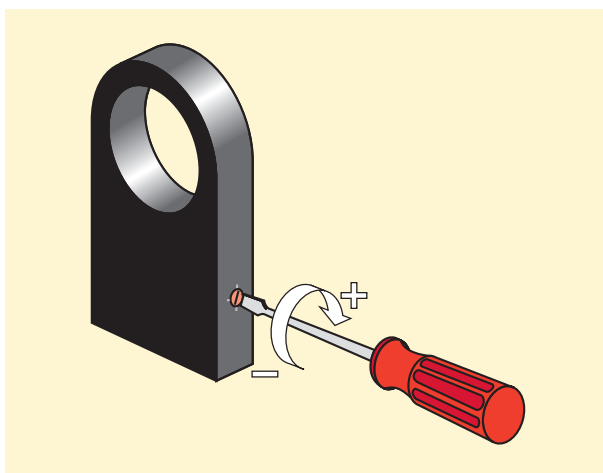
DIMENSIONI MINIME DELL'OGGETTO (Fe360) RILEVABILI MIN. DIMENSIONS OF THE OBJECT (Fe360) TO DETECT		
MODELLO	LUNGHEZZA mm	DIAMETRO mm
MODEL	LENGTH mm	DIAMETER mm
SIA05	1	0.7
SIA12	2	1.2
SIA15	2	1.2
SIA22	6	3
SIA25	7	4
SIA30	7	4
SIA44	9	5
SIA63	12	6
SIA100	20	12

## 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 prerogazione. 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	FREQUENZA COMMUT. Hz
MODELS	SW. FREQUENCY Hz
SIA05	600 ÷ 1500
SIA12	600 ÷ 1000
SIA15	600 ÷ 1000
SIA22	600 ÷ 1000
SIA25	600 ÷ 800
SIA30	600 ÷ 800
SIA44	250 ÷ 600
SIA63	100 ÷ 200
SIA100	≤ 100

## SWITCHING FREQUENCY

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

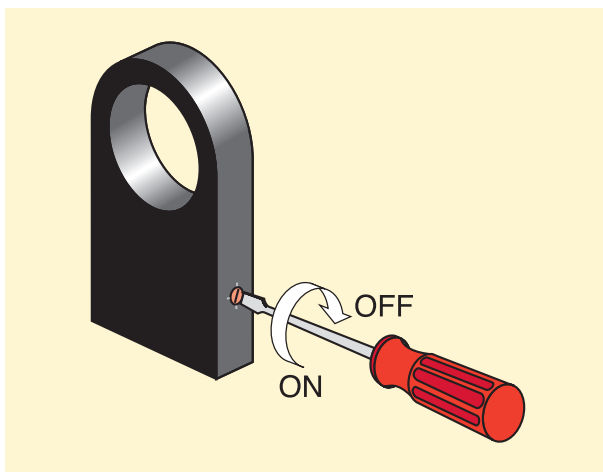
$$\text{SWITCHING FREQUENCY (Hz)} = \frac{1}{(T \text{ impulse} + 10) \text{ ms}}$$

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 deactivate 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. 65.  
**N.B.:** SIA44-63-100 models the ON/OFF Switch is positioned as per drawing on page 65.

# 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

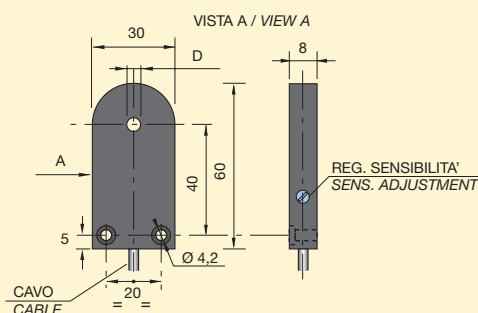
mm

### MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

SIA05 - NE  
SIA000077

SIA12 - NE  
SIA000081

SIA15 - NE  
SIA000085



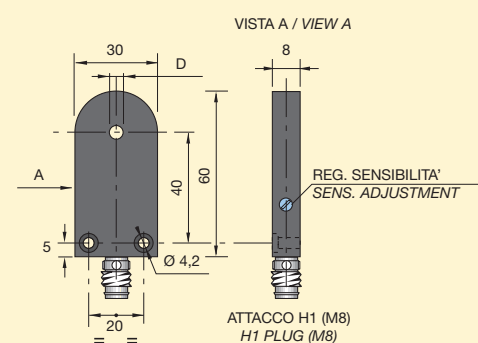
INFO  
**NAMUR ATEX**  
www.aecosensors.com

### MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

SIA05 - NE H1  
SIA000078

SIA12 - NE H1  
SIA000082

SIA15 - NE H1  
SIA000086



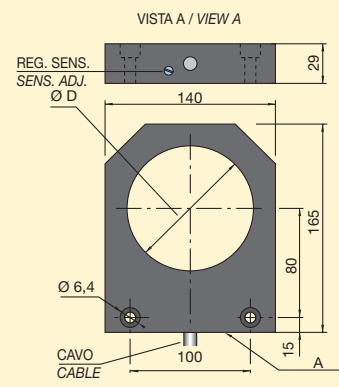
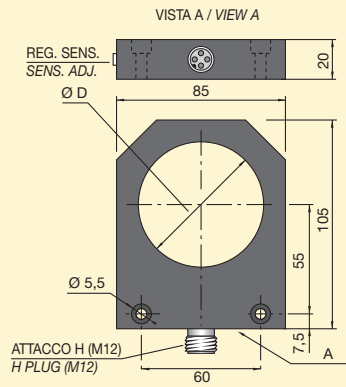
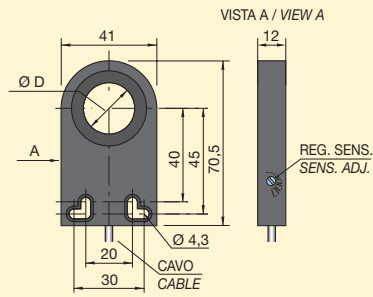
Diametro foro (D) Hole diameter (D)	mm	5	12	15
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7) 8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)		
Corrente assorbita a 8.2V Current absorption at 8.2V	mA	In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza 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	2m	2 x 0.25 mm <sup>2</sup>		
Attacco per connettore Connector plug		H1 (M8)	H1 (M8)	H1 (M8)
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 AD ANELLO NAMUR INDUCTIVE NAMUR RING SENSORS



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



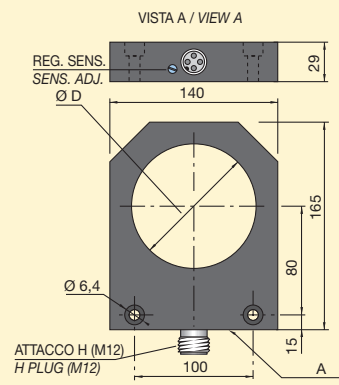
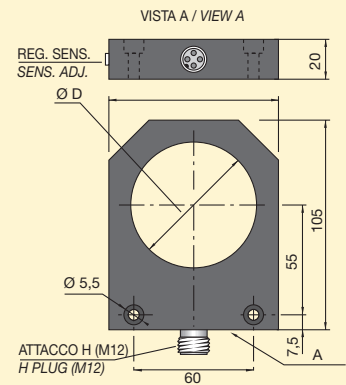
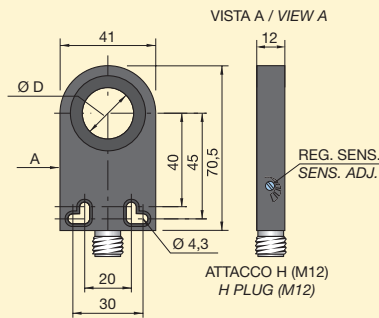
**SIA22 - NE**  
SIA000089

**SIA30 - NE**  
SIA000095

**SIA44 - NE**  
SIA000101

**SIA63 - NE**  
SIA000105

**SIA100 - NE**  
SIA000109



**SIA22 - NE H**  
SIA000090

**SIA30 - NE H**  
SIA000096

**SIA44 - NE H**  
SIA000102

**SIA63 - NE H**  
SIA000106

**SIA100 - NE H**  
SIA000110

22

30

44

63

100

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

600 ÷ 1000

600 ÷ 800

250 ÷ 600

100 ÷ 200

100

< 0.3

-20 ÷ +60

65

Plastica  
Plastic

2 x 0.25 mm<sup>2</sup>

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

H (M12)

H (M12)

H (M12)

H (M12)

H (M12)

Vedi pag. 7  
See page 7

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

Vedi pag. 9  
See page 9

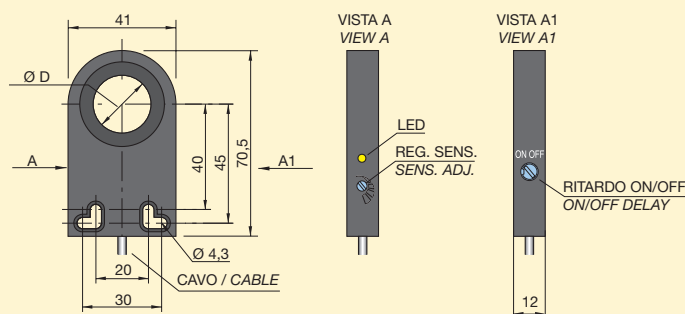
La documentazione dettagliata dei sensori NAMUR nella versione a sicurezza intrinseca con approvazione **ATEX**, può essere visionata nel nostro sito [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)  
You can view technical info on our intrinsically safe **ATEX** approved NAMUR sensors in our website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

# 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

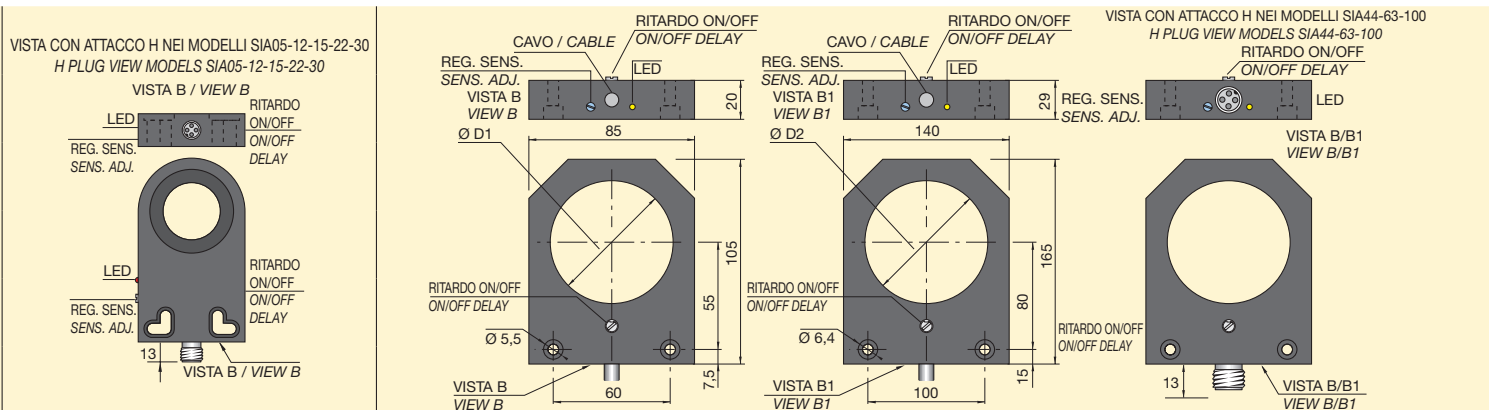
MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE		NPN	NO+NC	SIA05 - CE NPN NO + NC R SIA000113	SIA12 - CE NPN NO + NC R SIA000116	SIA15 - CE NPN NO + NC R SIA000119	SIA22 - CE NPN NO + NC R SIA000122
MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR		NPN	NO+NC	SIA05 - CE NPN NO + NC H R SIA000115	SIA12 - CE NPN NO + NC 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 R SIA000136	SIA12 - CE PNP NO + NC R SIA000139	SIA15 - CE PNP NO + NC R SIA000142	SIA22 - CE PNP NO + NC R SIA000145
		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. 61 See table page 61			
Tempo di ritenuta impulso Delay on de-energization	ms			100 (disinsensibile) 100 (on-off)			
Ripetibilità Repeatability	mm			< 0.3			
Corrente max di uscita Max output current	mA			200			
Assorbimento a 24Vcc (uscita attivata) Absorption at 24Vdc (sensor ON)	mA			< 15			
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V			< 1.8			
Protezione al cortocircuito 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 <sup>2</sup>			
Attacco per connettore Connector plug				H (M12) (a richiesta H1 (M8) / on request H1 (M8))			
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 AD ANELLO

## INDUCTIVE RING SENSORS



- SWITCH ON/OFF DI RITENUTA IMPULSO 100mS. - SENSIBILITÀ REGOLABILE SU TUTTI I MODELLI - MODELLI CON ATTACCO H PER CONNETTORE
- ON/OFF SWITCH WHIT DELAY ON DE-ENERGIZATION 100mS. - ADJUSTABLE SENSITIVITY ON ALL MODELS - MODELS WITH H PLUG FOR CONNECTOR



● Ø D1 = 44-63

Ø D2 = 100

**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

10 ÷ 30

In funzione della regolazione della sensibilità  
In relation to sensitivity adjustment

Vedere tabella pag. 61  
See table page 61

100 (disinseribile)  
100 (on-off)

< 0.3

200

< 15

< 1.8

Presente  
Incorporated

Presente  
Incorporated

-20 ÷ +60

65

Plastica  
Plastic

4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

H (M12)

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

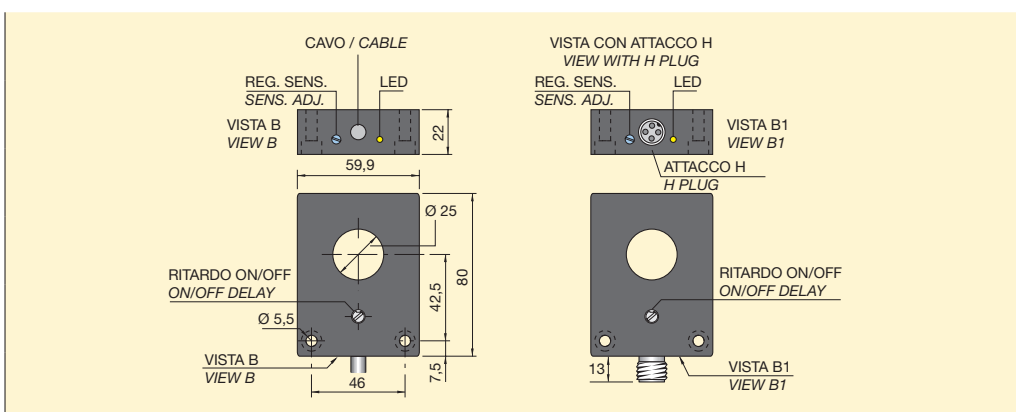
## INDUCTIVE RING SENSORS



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

- SWITCH ON/OFF DI RITENUTA IMPULSO 100mS - SENSIBILITÀ REGOLABILE SU TUTTI I MODELLI
- ON/OFF SWITCH WHIT DELAY ON DE-ENERGIZATION 100mS - ADJUSTABLE SENSITIVITY ON ALL MODELS

▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)



### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions		mm	▲
<b>MODELLI CON CAVO</b> <i>MODELS WITH CABLE</i>	NPN	NO+NC	<b>SIA25 - C NPN NO + NC R</b> <b>SIA000128</b>
	PNP	NO+NC	<b>SIA25 - C PNP NO + NC R</b> <b>SIA000151</b>
<b>MODELLI CON CONNETTORE</b> <i>MODELS WITH CONNECTOR</i>	NPN	NO+NC	<b>SIA25 - C NPN NO + NC H R</b> <b>SIA000129</b>
	PNP	NO+NC	<b>SIA25 - C PNP NO + NC H R</b> <b>SIA000152</b>
Diametro foro Ø <i>Hole diameter Ø</i>	mm		25
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)</i>	V		10 ÷ 30
Isteresi <i>Hysteresis</i>	mm		In funzione della regolazione della sensibilità <i>In relation to sensitivity adjustment</i>
Frequenza di commutazione <i>Switching frequency</i>	Hz		Vedere tabella pag. 61 <i>See table page 61</i>
Tempo di ritenuta impulso <i>Delay on de-energization</i>	ms		100 (disinseribile) <i>100 (on-off)</i>
Ripetibilità <i>Repeatability</i>	mm		< 0.3
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>	mA		200
Assorbimento a 24Vcc (uscita attivata) <i>Absorption at 24Vdc (sensor ON)</i>	mA		< 15
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V		< 1.8
Protezione al cortocircuito <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 ÷ +60
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP		65
Custodia <i>Housing</i>			Plastica <i>Plastic</i>
Cavo PVC <i>PVC cable</i>	2m		4 x 0.25 mm <sup>2</sup>
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>			H (M12)
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. 6 <i>See page 8 - pict. 6</i>
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>			Vedi pag. 9 <i>See page 9</i>



**MORE THAN SENSORS**



**SENSORI CAPACITIVI / CAPACITIVE SENSORS**

## 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 ghiere) sono realizzate in Makrolon, materiale plastico atossico, antistatico e resistente all'abrasione.



## WORKING PRINCIPLE

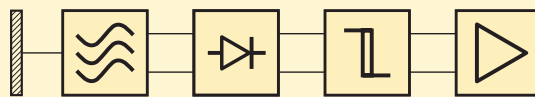
Capacitive sensors contain an oscillator transistor in the front section. The oscillating circuit R-C (resistor-capacitor) is influenced by variations in capacity in fact when any material, solid or liquid (water, wood, metals, coffee, powders, etc...) come into contact with the active surface of the 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 embeddable model, that is not mounted flush

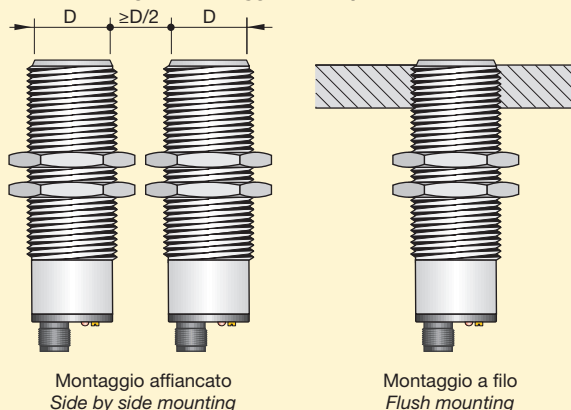
with the surface as it is possible to take advantage of the much greater sensitive field, this means that the sensor need not be set to the maximum where it would be more prone to effects from temperature variations, humidity, powder deposits, etc...

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.

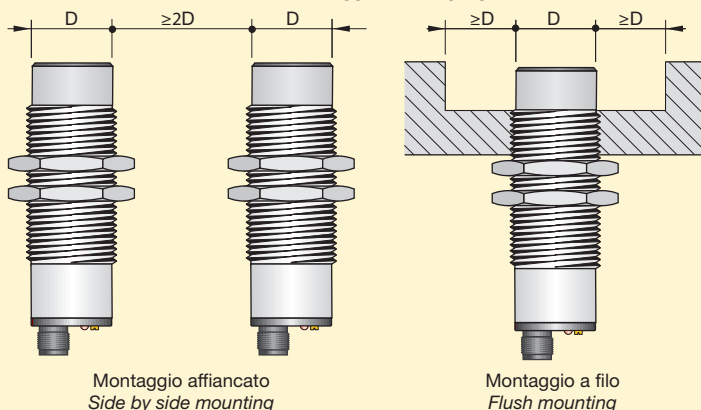
The main difference between the totally screened and partially screened types of sensors is that at equal intervention distances the former requires a sensitivity of about the double of the latter and therefore functions under more critical conditions.

## NORME DA RISPETTARE PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE / INSTRUCTIONS FOR CORRECT INSTALLATION

### TOTALMENTE SCHERMATI / EMBEDDABLE



### PARZIALMENTE SCHERMATI / NOT EMBEDDABLE



## 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.

## 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 tenere 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.

## APPLICAZIONI

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.

## 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.



# SENSORI DI PROSSIMITÀ CAPACITIVI SERIE SC

# PROXIMITY CAPACITIVE SENSORS SC SERIES

## MODELLI AD INTERVENTO TEMPORIZZATO

Sono sensori capacitivi che forniscono il segnale di uscita al carico esterno con una temporizzazione regolabile alla eccitazione o alla diseccitazione con funzioni N.O. oppure N.C. Vengono forniti nei modelli diam. 18 e 30 mm ed in corrente alternata. Le gamme di temporizzazione disponibili sono le seguenti: 0 ÷ 1 min. / 0 ÷ 10 min. nei modelli diam. 18 e 30. Un trimmer di regolazione dei tempi, 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.

## MODELLI E FUNZIONI DISPONIBILI

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 TE NO - ritardo 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.

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 TE NC - ritardo 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.

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 TD NO - ritardo 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.

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 TD NC - ritardo 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.

I modelli diam. 18 e 30 sono forniti con contatto preimpostato su NO e possono essere trasformati NC tramite commutatore.

## REGOLAZIONE DEL TEMPO DI RITARDO

### Modelli SC18SP-AE10T e SC30SP-AE25T

La regolazione del tempo di ritardo va effettuata successivamente alla programmazione del tipo di uscita NO o NC ed esclusivamente a sensore alimentato. Il tempo di ritardo aumenta da "0" al valore massimo preimpostato "1min" o "10min", a seconda del modello, ruotando il trimmer in senso orario. Quando la temporizzazione è attiva il LED BLU lampeggia con una frequenza proporzionale al tempo di ritardo:

- Frequenza di lampeggio bassa = Tempo di ritardo lungo
- Frequenza di lampeggio alta = Tempo di ritardo breve

### Modello SC30P-RE25T

Per questo modello vedi a pag. 80.

## DELAYED MODELS

These are capacitive sensors which give an output signal to the load which can have an adjustable time delay. To its energization and deenergization switching in both N.O. and N.C. types. They are supplied only in the Ø 18 and 30 mm model A.C. The available ranges of delay are the following: 0 ÷ 1 min. / 0 ÷ 10 min. in the Ø 18 and Ø 30 model. 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.

## AVAILABLE RANGE AND FUNCTIONS

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 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.

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 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.

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 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.

### SC18SP-AE10 / SC30SP-AE25 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.

M18 and M30 versions are supplied with NO contact and can be changed to NC by means of a selector switch.

## TIME DELAY ADJUSTMENT

### SC18SP-AE10T e SC30SP-AE25T Models

Time delay adjustment must be performed after the sensitivity setting and only with the device powered UP.

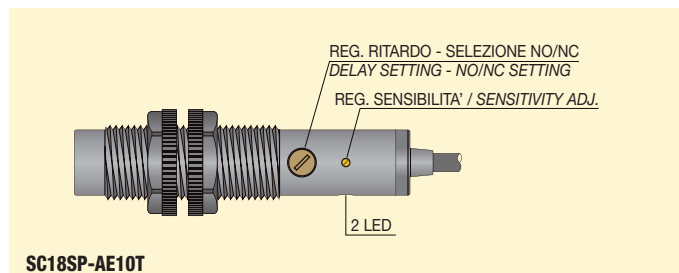
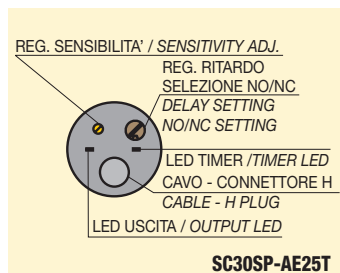
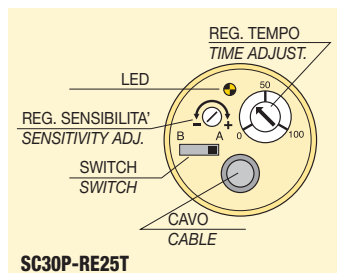
Time delay increases from "0" to the maximum scale range of "1min" or "10min" by turning the trimmer clockwise. When timing is activated the BLUE LED flashes at a frequency proportional to the time delay:

- Low Flashing frequency = long time delay
- High Flashing frequency = short time delay

### SC30P-RE25T Model

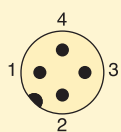
For these models see page 80.

## ESEMPI DI MODELLI CON REGOLAZIONE DELLA TEMPORIZZAZIONE / EXAMPLES OF MODELS WITH TIME DELAY ADJUSTMENT



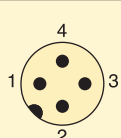
## COLLEGAMENTI CON ATTACCO H-K VISTA DEL CONNETTORE MASCHIO (Vedere connettori femmina pag. 130) CONNECTIONS WITH H-K-PLUG VIEW OF MALE CONNECTOR (See female connectors page 130)

### 1 H (M12)



- 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

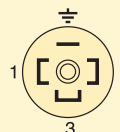
### 2 H (M12)



- 1/4= NO - NC PROGRAMMABILE NO - NC PROGRAMMABLE
- 2/3=  $\overline{\text{NC}}$

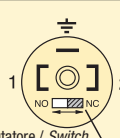
N.B. utilizzare esclusivamente un connettore a cablare.  
N.B. use a connector to be connected only.

### 3 K (Mod. 12)



- 1= BLU - / BLUE -
- 2= MARRONE + / BROWN +
- 4=  $\overline{\text{NC}}$  NERO uscita NPN-PNP / NO BLACK output NPN-PNP / NO
- 3= BIANCO uscita NPN-PNP / NC WHITE output NPN-PNP / NC

### 4 K (Mod. 12)



- VISTA DEL CONNETTORE MASCHIO K VIEW OF MALE CONNECTOR K
- 1/2= NO - NC PROGRAMMABILE NO - NC PROGRAMMABLE

Commutatore / Switch

# SENSORI DI PROSSIMITÀ CAPACITIVI SERIE SC

# PROXIMITY CAPACITIVE SENSORS SC SERIES

## SENSORI IN ESECUZIONE C PER CORRENTE ALTERNATA (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.

Possano 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 220 Vca.

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. 77) o temporizzato con funzioni programmabili (pag. 80).

## 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.

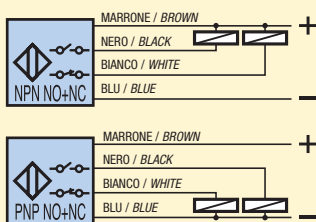
## SENSORS VERSION R WITH RELAY (5 WIRES)

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.

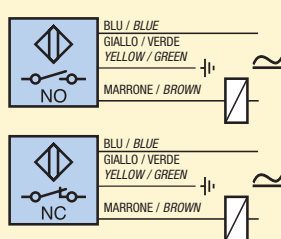
The external load can be connected to the NO or NC contact of the relay, this solution guarantees greater security in the presence of high loads (up to 1A) which is different to sensors with output. Types with instantaneous intervention are available (page 77) or delayed with programmable functions (page 80).

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

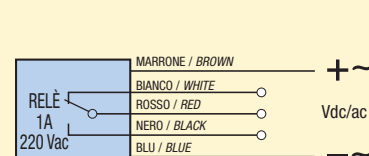
### 5 ESECUZIONE C / VERSION C



### 6 ESECUZIONE A / VERSION A

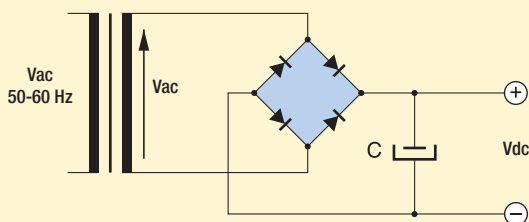


### 7 ESECUZIONE R / VERSION R



## ALIMENTAZIONE DI SENSORI CAPACITIVI IN CORRENTE CONTINUA / SUGGESTION FOR SUPPLYING VOLTAGE TO CAPACITIVE SENSORS

### ESEMPIO A / EXAMPLE A

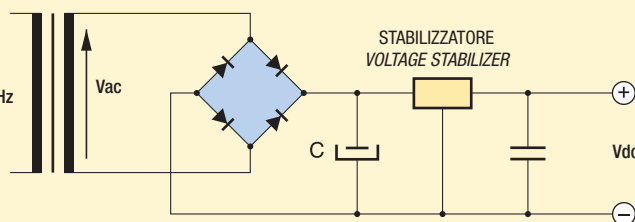


La tensione di alimentazione deve essere adeguata alle caratteristiche dei dispositivi usati. Usare sempre trasformatori con tensione di secondario Vca inferiore alla tensione continua desiderata Vcc. La tensione Vca di secondario da utilizzare si ricava così:

$$Vca = (Vcc + 1) : 1,41$$

Inoltre la tensione continua Vcc 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



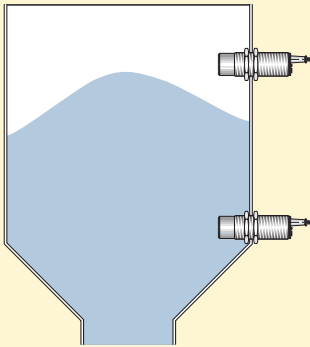
The supply voltage should be adjusted according to the characteristics of the sensor used. It is recommended to use a transformer with secondary voltage Vca lower than the direct voltage Vdc required. The secondary voltage Vca is found as follows:

$$Vca = (Vdc + 1) : 1,41$$

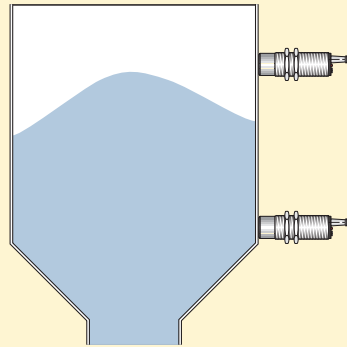
The supply voltage Vdc of the sensor should be filtered with a capacity C at least 470 µF for each 200 mA used.

If the supply voltage Vdc is high it is recommended to follow the diagram B with a proper voltage stabilizer.

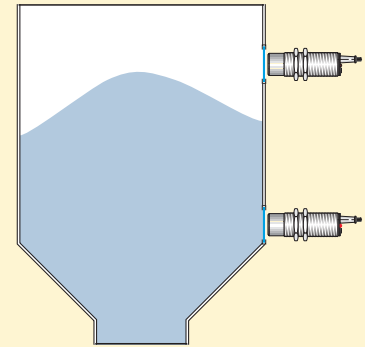
**CONTROLLO DI LIVELLO A CONTATTO  
DI MATERIALI SOLIDI O LIQUIDI**  
*CONTACT LEVEL CONTROL FOR  
SOLIDS OR LIQUIDS*



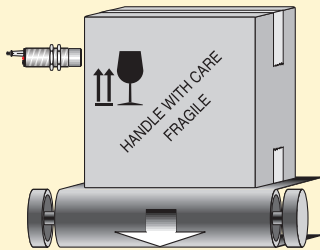
**CONTROLLO DI LIVELLO ATTRAVERSO  
SERBATOI NON METALLICI**  
*LEVEL CONTROL FOR NON  
METALLIC CONTAINERS*



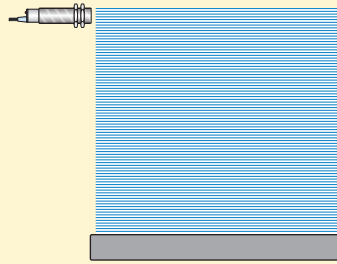
**CONTROLLO DI LIVELLO IN SERBATOI METALLICI ATTRAVERSO  
FINESTRELLA IN VETRO O PLASTICA**  
*LEVEL CONTROL FOR METAL CONTAINERS USING  
PLASTIC OR GLASS WINDOWS*



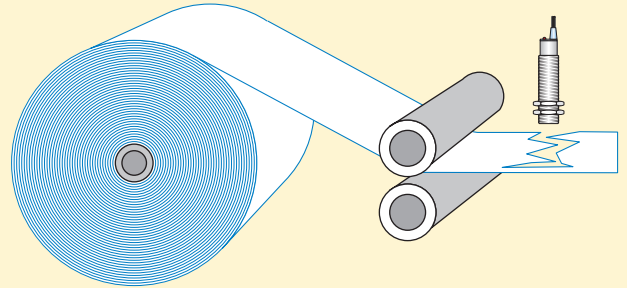
**CONTROLLO PRESENZA MATERIALI  
SOLIDI O LIQUIDI ATTRAVERSO IMBALLI  
O CONTENITORI NON METALLICI**  
*SOLID OR LIQUID MATERIAL PRESENCE  
CONTROL WHICH ARE INSIDE PACKAGING  
OR NON METALLIC CONTAINERS*



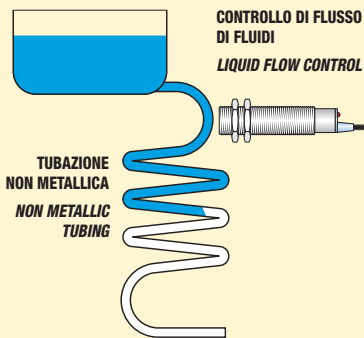
**CONTROLLO DEL LIVELLO IN ALTEZZA  
DI PILE DI CARTA**  
*CONTROLLING THE HEIGHT  
OF A PAPER STACK*



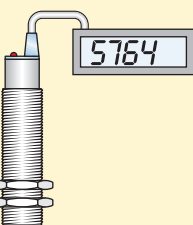
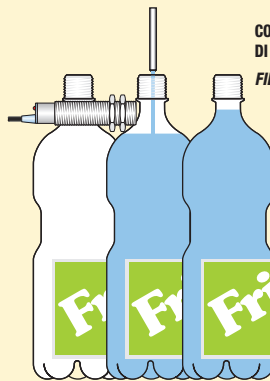
**CONTROLLO ROTTURA NASTRO IN BOBINE DI MATERIALE NON METALLICO  
(CARTA, PLASTICA, ECC..)**  
*CONTROLLING THE BREAKAGE IN REELS OF NON METALLIC MATERIAL (PAPER, PLASTIC, ETC..)*



**CONTROLLO DI FLUSSO  
DI FLUIDI**  
*LIQUID FLOW CONTROL*

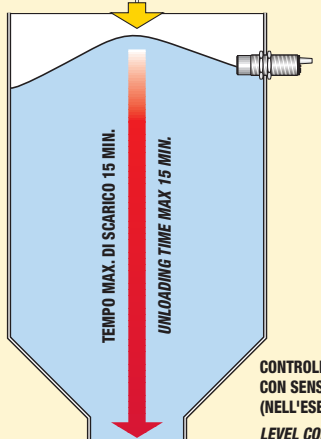


**CONTROLLO AUTOMATICO  
DI RIEMPIMENTO**  
*FILLING CONTROL*

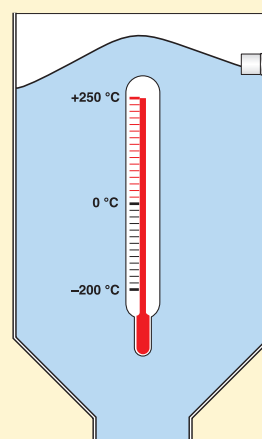


**CONTROLLO PRESENZA, CONTEGGIO E  
SMISTAMENTO AUTOMATICO DI PEZZI  
METALLICI E NON METALLICI**  
*AUTOMATIC PRESENCE COUNTING AND  
SORTING CONTROL OF METALLIC  
AND NON METALLIC ARTICLES*

**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° +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

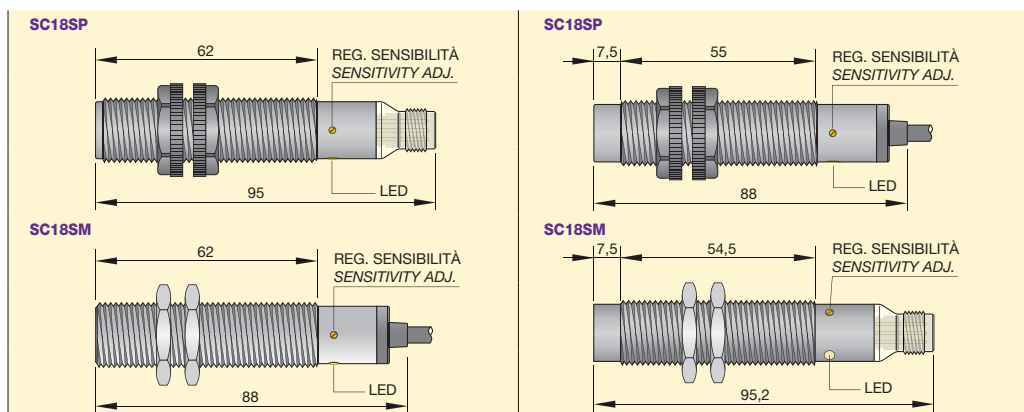
- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C

- ▲ 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

### MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

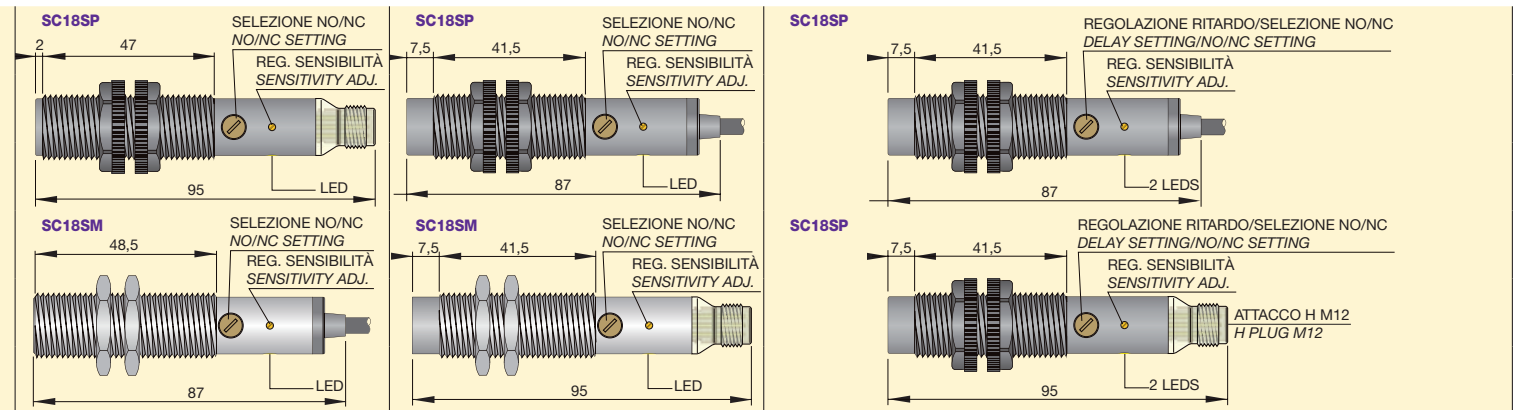
	▲	●																
	<table border="1"> <tr> <td>SC18SP - C5 NPN NO + NC C18000048</td> <td>SC18SM - C5 NPN NO + NC C18000055</td> <td>SC18SP - CE10 NPN NO + NC C18000061</td> <td>SC18SM - CE10 NPN NO + NC C18000067</td> </tr> <tr> <td>SC18SP - C5 PNP NO + NC C18000045</td> <td>SC18SM - C5 PNP NO + NC C18000052</td> <td>SC18SP - CE10 PNP NO + NC C18000058</td> <td>SC18SM - CE10 PNP NO + NC C18000064</td> </tr> <tr> <td>SC18SP - C5 NPN NO + NC H C18000072</td> <td>SC18SM - C5 NPN NO + NC H C18000073</td> <td>SC18SP - CE10 NPN NO + NC H C18000076</td> <td>SC18SM - CE10 NPN NO + NC H C18000077</td> </tr> <tr> <td>SC18SP - C5 PNP NO + NC H C18000070</td> <td>SC18SM - C5 PNP NO + NC H C18000071</td> <td>SC18SP - CE10 PNP NO + NC H C18000074</td> <td>SC18SM - CE10 PNP NO + NC H C18000075</td> </tr> </table>	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	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	
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															
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 Switching distance $S_n$ adjustable	mm	0 ÷ 5	0 ÷ 10															
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 40 (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 20 ms	A																	
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	≤ 10																
Corrente residua Residual current	mA	≤ 1																
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8																
Protezione al cortocircuito 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 <sup>2</sup>																
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 70 - fig. 5 See page 70 - pict. 5																
Collegamento con connettore Connection with connector		Attacco H (M12) Vedi pag. 69 - fig. 1 H plug (M12) See page 69 - pict. 1																
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 68 See page 68																

# SENSORI CAPACITIVI M18 x 1

## CAPACITIVE SENSORS M18 x 1



- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA SC18SP O METALLICA SC18SM
- MODELLI 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- INTERVENTO ISTANTANEO O TEMPORIZZATO
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC SC18SP OR METALLIC SC18SM
- 2 WIRES A.C. MODELS - VERSION-A
- STANDARD AND DELAYED MODELS



▲	●	●	
<b>SC18SP - A5 NO/NC</b> C18000079	<b>SC18SP - AE10 NO/NC</b> C18000083	<b>SC18SP - AE10 TE1' NO/NC</b> C18000097	<b>SC18SP - AE10 TD1' NO/NC</b> C18000101
<b>SC18SM - A5 NO/NC</b> C18000087	<b>SC18SM - AE10 NO/NC</b> C18000091	<b>SC18SP - AE10 TE10' NO/NC</b> C18000098	<b>SC18SP - AE10 TD10' NO/NC</b> C18000102
<b>SC18SP - A5 NO/NC H</b> C18000082	<b>SC18SP - AE10 NO/NC H</b> C18000086	<b>SC18SP - AE10 TE1' NO/NC H</b> C18000099	<b>SC18SP - AE10 TD1' NO/NC H</b> C18000103
<b>SC18SM - A5 NO/NC H</b> C18000090	<b>SC18SM - AE10 NO/NC H</b> C18000094	<b>SC18SP - AE10 TE10' NO/NC H</b> C18000100	<b>SC18SP - AE10 TD10' NO/NC H</b> C18000104
0 ÷ 5	0 ÷ 10	0 ÷ 10	

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

≤ 20

10

Max= 10 o in funzione del ritardo / In relation to delay

< 10

300

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

1.5

≤ 1

≤ 2

≤ 6

Presente  
Incorporated

Presente  
Incorporated

Led giallo indicazione di stato - Led blu indicazione ritardo (lampeggiante)  
Yellow led status indicator - Blue led delay time indicator (blinking)

-20 ÷ +70

67

Plastica (SC30SP) - Ottone nichelato (SC30SM)  
Plastic (SC30SP) - Nickelated brass (SC30SM)

Plastica  
Plastic

3 x 0.35 mm<sup>2</sup>

Vedi pag. 70 - fig. 6  
See page 70 - pict. 6

Attacco H (M12) Vedi pag. 69 - fig. 2  
H plug (M12) See page 69 - pict. 2

Vedi pag. 68  
See page 68

# SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5

## CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5



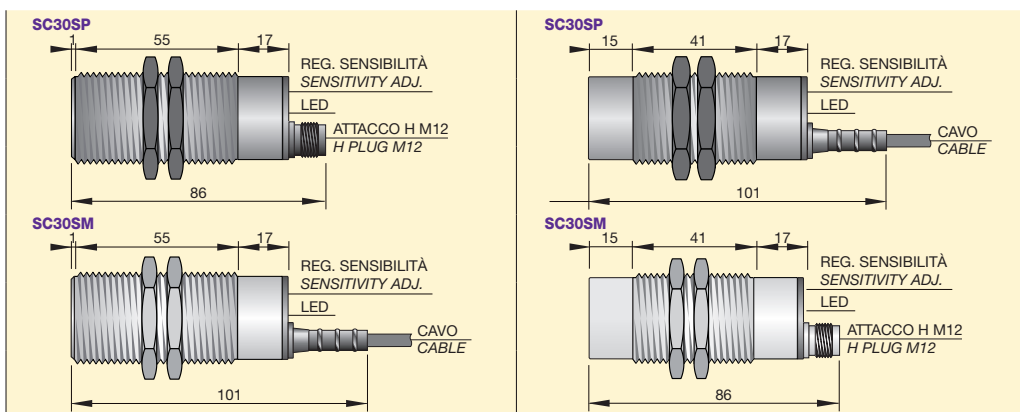
- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA SC30SP O METALLICA SC30SM
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC SC30SP OR METALLIC SC30SM
- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



	▲		●
<b>MODELLI CON CAVO</b> <i>MODELS WITH CABLE</i>	SC30SP - C20 NPN NO + NC C30000030	SC30SM - C20 NPN NO + NC C30000040	SC30SP - CE25 NPN NO + NC C30000050
	SC30SP - C20 PNP NO + NC C30000016	SC30SM - C20 PNP NO + NC C30000035	SC30SP - CE25 PNP NO + NC C30000045
<b>MODELLI CON CONNETTORE</b> <i>MODELS WITH CONNECTOR</i>	SC30SP - C20 NPN NO + NC H C30000020	SC30SM - C20 NPN NO + NC H C30000021	SC30SP - CE25 NPN NO + NC H C30000024
	SC30SP - C20 PNP NO + NC H C30000017	SC30SM - C20 PNP NO + NC H C30000019	SC30SM - CE25 PNP NO + NC H C30000025

Distanza di intervento $S_n$ regolabile <i>Switching distance <math>S_n</math> adjustable</i>	mm	0 ÷ 20		0 ÷ 25	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)</i>	V	10 ÷ 60 (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 20 ms</i>	A				
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>	mA	≤ 10			
Corrente residua <i>Residual current</i>	mA				
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V	< 1.8			
Protezione al cortocircuito <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>	Plastica <i>Plastic</i>	Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>
Cavo PVC <i>PVC cable</i>	3m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>			
Muffola di protezione <i>Protection housing</i>		Montaggio possibile <i>Possible mounting</i>			
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>		Vedi pag. 70 - fig. 5 <i>See page 70 - pict. 5</i>			
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>		Attacco H (M12) Vedi pag. 69 - fig. 1 <i>H plug (M12) See page 69 - pict. 1</i>			
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>		Vedi pag. 68 <i>See page 68</i>			

# SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5

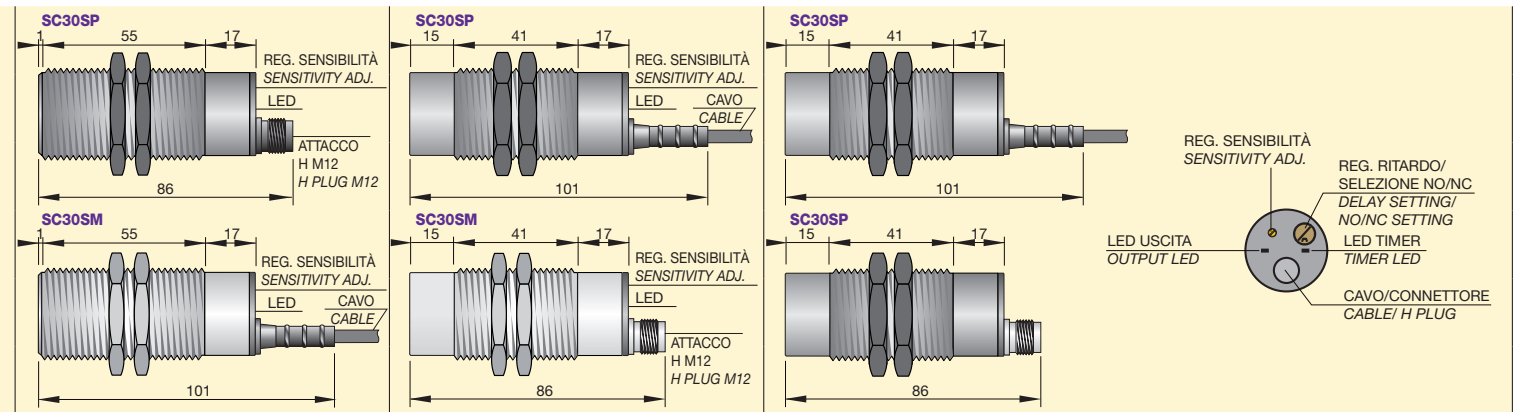
## CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5



- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA SC30SP O METALLICA SC30SM
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC SC30SP OR METALLIC SC30SM

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

- INTERVENTO ISTANTANEO O TEMPORIZZATO
- STANDARD AND DELAYED MODELS



▲	●	●	
<b>SC30SP - A20 NO/NC</b> C30000133	<b>SC30SP - AE25 NO/NC</b> C30000137	<b>SC30SP - AE25 TE1' NO/NC</b> C30000153	<b>SC30SP - AE25 TD1' NO/NC</b> C30000185
<b>SC30SM - A20 NO/NC</b> C30000141	<b>SC30SM - AE25 NO/NC</b> C30000145	<b>SC30SP - AE25 TE10' NO/NC</b> C30000169	<b>SC30SP - AE25 TD10' NO/NC</b> C30000201
<b>SC30SP - A20 NO/NC H</b> C30000136	<b>SC30SP - AE25 NO/NC H</b> C30000140	<b>SC30SP - AE25 TE1' NO/NC H</b> C30000156	<b>SC30SP - AE5 TD1' NO/NC H</b> C30000188
<b>SC30SM - A20 NO/NC H</b> C30000144	<b>SC30SM - AE25 NO/NC H</b> C30000148	<b>SC30SP - AE25 TE10' NO/NC H</b> C30000172	<b>SC30SP - AE25 TD10' NO/NC H</b> C30000204
0 ÷ 20	0 ÷ 25	0 ÷ 25	

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

≤ 20

10

Max= 10 o in funzione del ritardo / In relation to delay

≤ 20

500

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

1.5

≤ 1

≤ 2

≤ 6

Presente  
Incorporated

Presente  
Incorporated

Led giallo indicazione di stato - Led blu indicazione ritardo (lampeggiante)  
Yellow led status indicator - Blue led delay time indicator (blinking)

-20 ÷ +70

67

Plastica (SC18SP) - Ottone nichelato (SC18SM)  
Plastic (SC18SP) - Nickelled brass (SC18SM)

Plastica  
Plastic

3 x 0.35 mm<sup>2</sup>

Montaggio possibile  
Possible mounting

Vedi pag. 70 - fig. 6  
See page 70 - pict. 6

Attacco H (M12) Vedi pag. 69 - fig. 2  
H plug (M12) See page 69 - pict. 2

Vedi pag. 68  
See page 68

# SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5

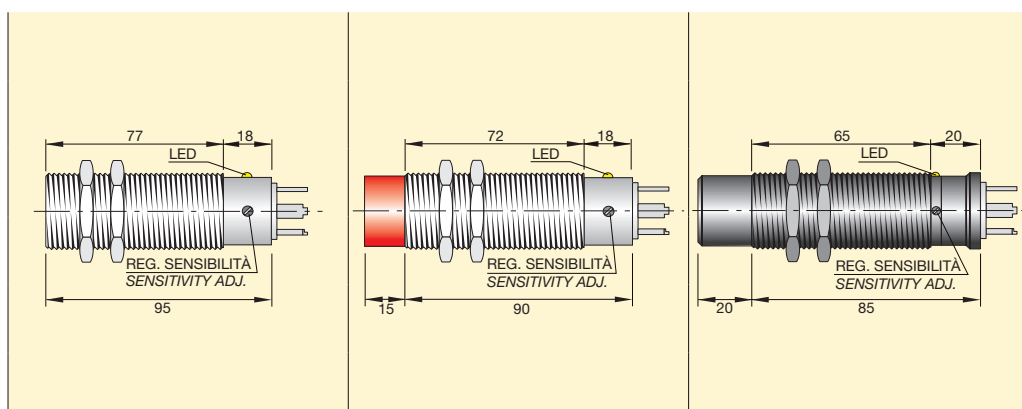
## CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5



- 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	▲	●	●
<b>MODELLI CON CONNETTORE K MODELS WITH K CONNECTOR</b>		<b>SC30M - C20 NPN NO + NC K CAP000031</b>	<b>SC30M - CE25 NPN NO + NC K CAP000032</b>	<b>SC30P - CE25 NPN NO + NC K CAP000033</b>
		<b>SC30M - C20 PNP NO + NC K CAP000040</b>	<b>SC30SM - CE25 PNP NO + NC K CAP000041</b>	<b>SC30P - CE25 PNP NO + NC K CAP000042</b>
Distanza di intervento $S_n$ regolabile Switching distance $S_n$ adjustable	mm	0 ÷ 20	0 ÷ 25	0 ÷ 25
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	10 ÷ 55		
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz	V			
Isteresi Hysteresis	% $S_n$	$\leq 20$		
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	$\leq 10$		
Corrente residua Residual current	mA			
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8		
Protezione al cortocircuito 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 <sup>2</sup>		
Muffola di protezione Protection housing		Montaggio possibile (SCM-K) Possible mounting (SCM-K)		
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 70 - fig. 5 See page 70 - pict. 5		
Collegamento con connettore Connection with connector		K (Mod. 12) - Vedi pag. 69 - fig. 3 K (Mod. 12) See page 69 - pict. 3		
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 68 See page 68		



# SENSORI CAPACITIVI M30 x 1,5

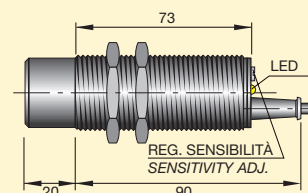
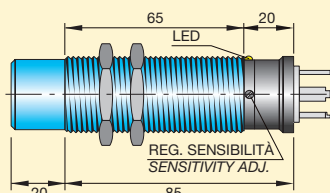
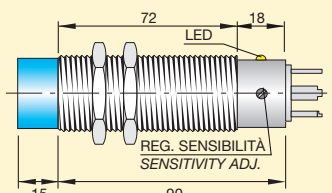
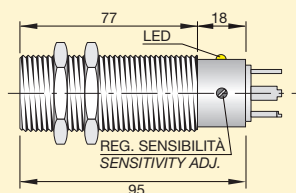
## CAPACITIVE SENSORS M30 x 1,5

- 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**

0 ÷ 20

**SC30M - AE25 NO/NC K**  
CAP000023

**NO/NC PROGRAMMABILE**  
**NO/NC PROGRAMMABLE**

0 ÷ 25

20 ÷ 250

20 ÷ 250

≤ 20

10

< 10

500

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

1.5

≤ 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

-20 ÷ +70

65

Ottone nichelato  
Nickelled brass

Plastica  
Plastic

3 x 0.35 mm<sup>2</sup>

Montaggio possibile (SCM-K)  
Possible mounting (SCM-K)

Vedi pag. 70 - fig. 6  
See page 70 - pict. 6

K (Mod. 12) - Vedi pag. 69 - fig. 4  
K (Mod. 12) See page 69 - pict. 4

Vedi pag. 68  
See page 68

**SC30P - AE25 NO/NC K**  
CAP000025

**NO/NC PROGRAMMABILE**  
**NO/NC PROGRAMMABLE**

0 ÷ 25

**SC30P - RE25**  
C3000011

**USCITA RELÈ IN SCAMBIO**  
**RELAY CHANGEOVER**

0 ÷ 25

12 ÷ 240

12 ÷ 240

≤ 20

10

< 10

Contatti scambio 1A-220Vca  
Changeover 1A-220Vca

< 20 a relè eccitato  
< 20 relay ON

≤ 2

≤ 6

Presente  
Incorporated

-20 ÷ +70

67

Plastica  
Plastic

5 x 0.35 mm<sup>2</sup>

Montaggio possibile (SCM-P)  
Possible mounting (SCM-P)

Vedi pag. 70 - fig. 7  
See page 70 - pict. 7

-

Vedi pag. 68  
See page 68

# 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.

## 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.

## CARATTERISTICHE TECNICHE AMPLIFICATORE / AMPLIFIER TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE	ALSC	
	APL000001 (24Vac)	APL000002 (110/220Vac)
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 / Yellow led
Indicazione alimentazione Power supply indicator		Led verde / Green led
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60
Uscita a relè Output relay - changeover		1 relè, 1 scambio - 5A a 220Vca (carico resistivo) / 1 relay - 5A at 220-Vac (resistive load)
Custodia Housing		Plastica / Plastic
Grado di protezione Ip rating	IP	20
Regolazione sensibilità Sensitivity adjustment		Presente / Incorporated

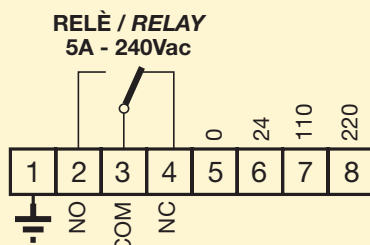
# SENSORI CAPACITIVI ALTA TEMPERATURA SC18M-HT/SC30M-HT HIGH TEMPERATURE CAPACITIVE SENSORS SC18M-HT/SC30M-HT MODELS



## 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 lunghezza 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*

### SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



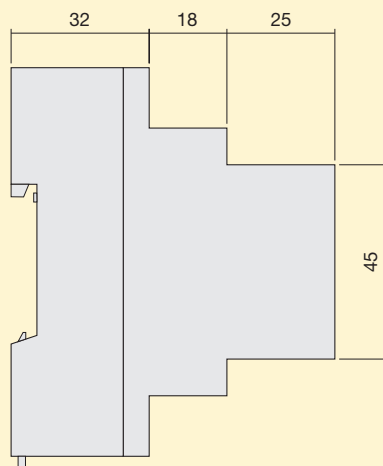
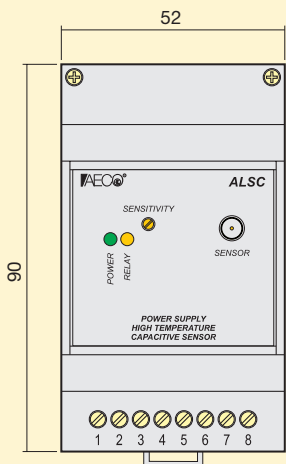
### ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Se il contenitore del materiale da controllare è metallico, verificare che lo stesso sia collegato a terra ed effettuare il collegamento del morsetto 1 dell'amplificatore a terra. Se invece il contenitore non è di materiale metallico, collegare a terra il morsetto 1 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

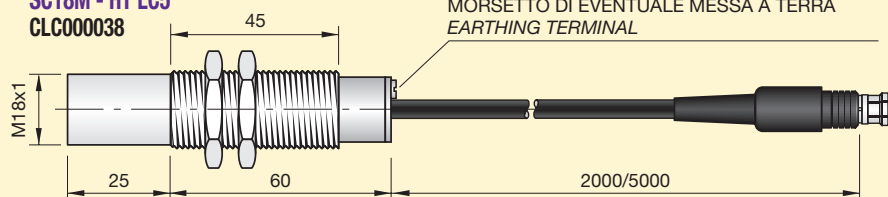
If the material to be controlled is in a metallic container check that it is earthed and connect terminal 1 of the amplifier to the ground. If the container is not metallic, connect terminal 1 of the amplifier and the body of the sensor to the earth by using the relative terminal. The connection wire between the sensor and the amplifier must be separated from the power supply.

### DIMENSIONI (mm) / DIMENSION (mm)



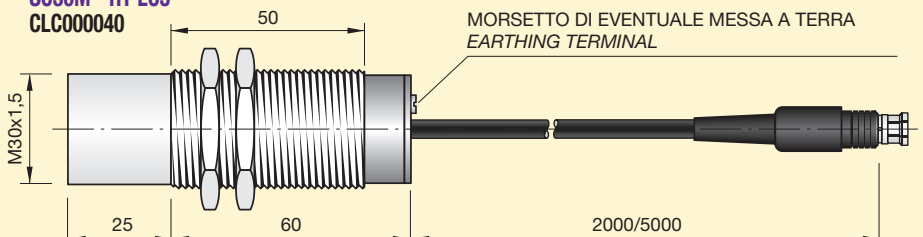
SC18M - HT  
CLC000037

SC18M - HT LC5  
CLC000038



SC30M - HT  
CLC000039

SC30M - HT LC5  
CLC000040



# 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.

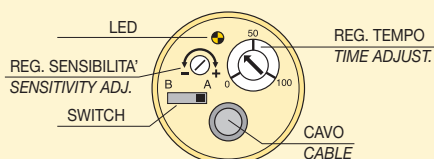
When used as a level control, this housing allows for the sensor to be substituted whenever required.

## CARATTERISTICHE TECNICHE AMPLIFICATORE / AMPLIFIER TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE		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 ÷ 240Vdc/ac (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 temperature)	mm	< 1	
Corrente max uscita Max output current	mA	Contatto scambio - 1A a 220Vca / Changeover 1A at 220Vac	
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	2m	5 x 0.35 mm <sup>2</sup>	
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 ÷ 50Vcc e da 12 ÷ 240Vca.  
Multivoltage power supply 12 ÷ 50Vdc / 12 ÷ 240Vac.

# SENSORE CAPACITIVO TEMPORIZZATO PROGRAMMABILE MOD. SC30P-RE25T DELAYED PROGRAMMABLE CAPACITIVE SENSOR SC30P-RE25T MODEL



## 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".

## 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

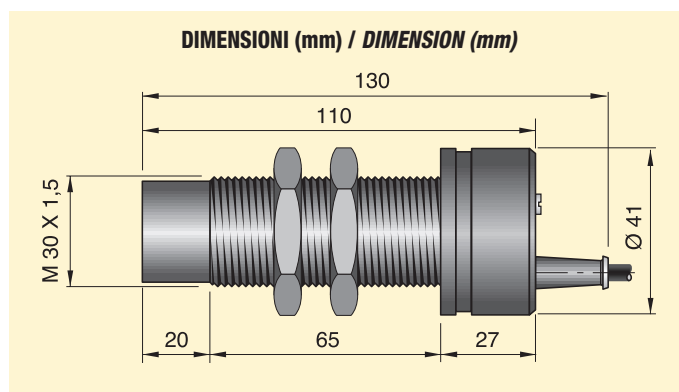
In the absence of material the contact of the sensor is open. When material enters the sensing area, the contact closes. When material leaves the area, the delay set starts, after which the contact opens.

### 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"

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



# MUFFOLA DI PROTEZIONE SCM PER SENSORI CAPACITIVI M30 PROTECTION HOUSING SCM TYPE FOR M30 CAPACITIVE SENSORS



## 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. Può essere utilizzata in abbinamento con sensori capacitivi ATEX serie AD3 come dispositivi del gruppo II, categoria 3, idonei ad essere impiegati in atmosfera potenzialmente esplosiva zona 22, dovuta alla presenza di miscele di aria e polveri combustibili "D" in conformità alla Direttiva 94/96 CE.



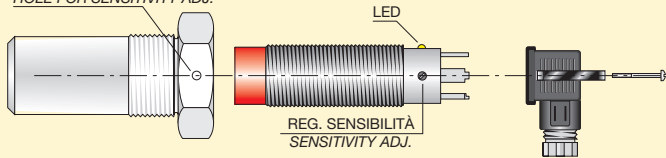
## SPECIFICATIONS

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. This can be used combined with our ATEX approved capacitive sensors series AD3 group II, category 3; suitable for potentially explosive zone 22 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

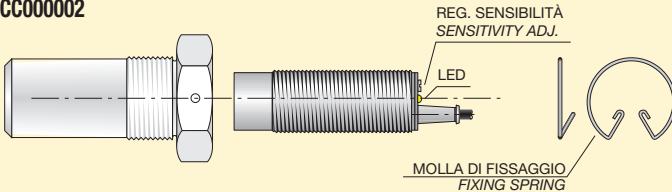
FORO PER LA REG. SENSIBILITÀ  
HOLE FOR SENSITIVITY ADJ.



## DESCRIZIONE MUFFOLA + CODICE SENSORE POSSIBILE PROTECTION HOUSING DESCRIPTION + POSSIBLE SENSOR CODE

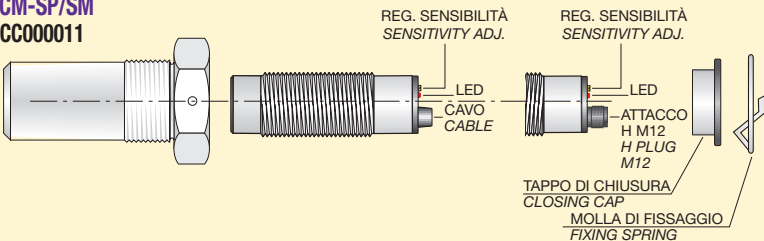
**SCM-K**  
CAP000032 / CAP000041 / CAP000033  
CAP000042 / CAP000023 / CAP000025

### SCM-P ACC000002



### SCM-P C3000011

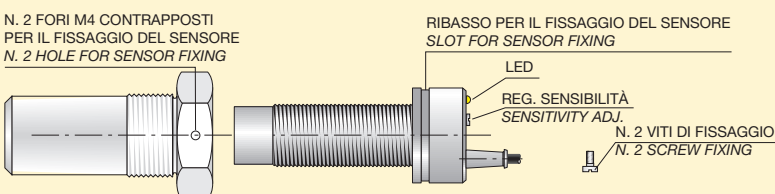
### SCM-SP/SM ACC000011



**SCM-SP/SM**  
C30000050 / C30000045 / C30000024  
C30000022 / C30000060 / C30000055  
C30000025 / C30000023 / C30000137  
C30000145 / C30000140 / C30000148  
C30000153 / C30000169 / C30000156  
C30000172 / C30000185 / C30000201  
C30000188 / C30000204

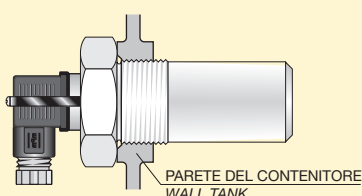
### SCM-R ACC000004

N. 2 FORI M4 CONTRAPPOSTI  
PER IL FISSAGGIO DEL SENSORE  
N. 2 HOLE FOR SENSOR FIXING

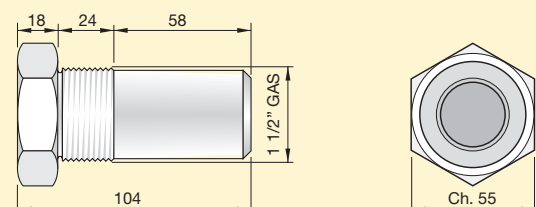


### SCM-R C30000001 / C30000006

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE / INSTALLATION EXAMPLE



## DIMENSIONI (mm) / DIMENSIONS (mm)





**MORE THAN SENSORS**



**SENSORI FOTOELETTRICI / PHOTOELECTRIC SENSORS**

## 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 sono proposte nelle serie FT18 ed FTQSP 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 the FT18 and FTQSP 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 corrisponderanno distanze maggiori e viceversa. In caso di corpi lucidi prevarrà 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)

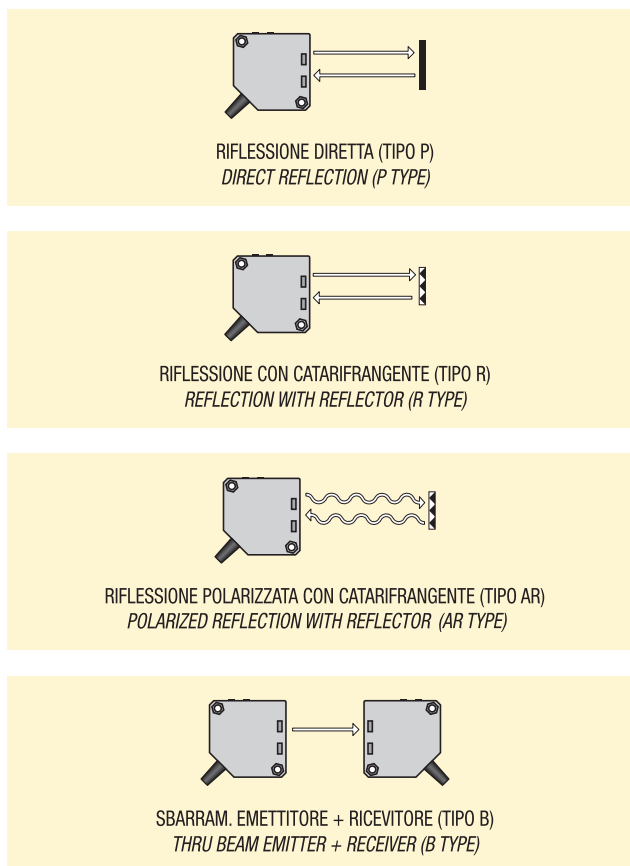
Simili al tipo R, queste fotocellule con led emettitore a luce rossa utilizzano un dispositivo antiriflesso il cui funzionamento si basa su di un fascio luminoso polarizzato che offre il vantaggio di poter effettuare un rilevamento sicuro anche in presenza di oggetti con superficie molto riflettente 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 dovuta 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. 88)



## 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.

### POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR (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.

### 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 88)



## ESECUCIONI DISPONIBILI

### SERIE FT18SP - FT18SM

Costruzione cilindrica M18x1 con custodia e ghiera di fissaggio in materiale plastico o ottone nichelato. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc programmabili NPN o PNP con uscita statica NO+NC, led giallo per indicazione di stato, regolazione della sensibilità standard. Tutti i modelli sono disponibili con ottica diritta oppure a 90° con uscita a cavo oppure con attacco H per connettore M12.

### SERIE FT18EL - FT18

Costruzione cilindrica M18x1 con custodia e ghiera di fissaggio in materiale plastico. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc con caratteristiche similari alla serie FT18SM 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 diritta oppure a 90° con uscita a cavo oppure con attacco H per connettore M12.

### SERIE FTQSP

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 ÷ 250Vcc/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 FTQSP 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)

E' 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. (Vedere disegno).

### 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.

## TYPES AVAILABLE

### FT18SP - FT18SM SERIES

Cylindrical construction M18x1 with housing and fixing nuts in plastic material or nickelled brass. Types available in 10 ÷ 30Vdc NPN or PNP programmable and NO+NC static output, yellow led operation indicator, sensitivity adjustment incorporated.

All types are available either with axial beam or 90° beam, cable exit or H plug for M12 connector.

### FT18EL - FT18 SERIES

Cylindrical construction M18x1 with housing and fixing nuts in plastic material. These are supplied in 10 ÷ 30Vdc with characteristics similar to the FT18SM 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.

### FTQSP 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 ÷ 250Vdc/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 FTQSP 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

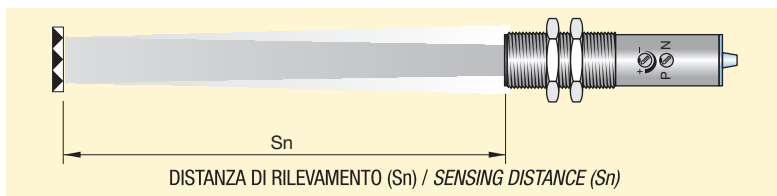
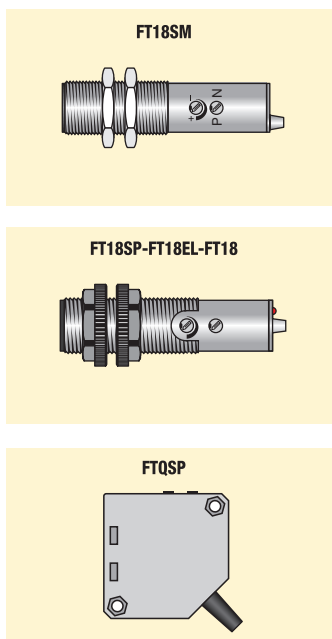
In photocells the light signal is directed via an optical system to the object to be sensed. All the light emitted by AECO photocells is solid state and can be red or infrared. It is easily modulated and has an unlimited life.

### 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

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

### ASSORBIMENTO (AUTOCONSUMO)

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

### CADUTA DI TENSIONE

È 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

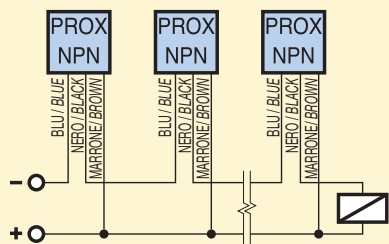
This is expressed in IP followed by two numbers. In the case of photocells the first always 6 (completely protected against dust) and the second can be 5 (protection against water spray) or 7 (protection against full immersion for a specified time).

## SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO / CONNECTION IN SERIES AND PARALLEL

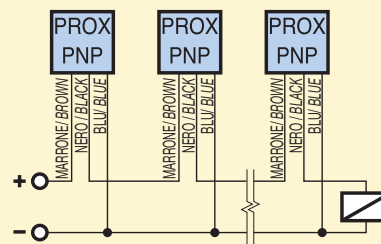
### ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN SERIE

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.

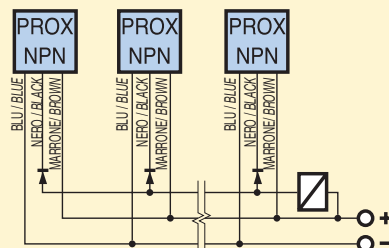


USCITA= NERO (N.O.) OPPURE BIANCO (N.C.)  
OUTPUT= BLACK (N.O.) OR WHITE (N.C.)

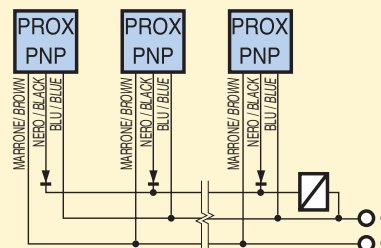


### ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN PARALLELO

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.



USCITA= NERO (N.O.) OPPURE BIANCO (N.C.)  
OUTPUT= BLACK (N.O.) OR WHITE (N.C.)



# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES



## ALIMENTAZIONE IN C.A. - COLLEGAMENTI IN SERIE E PARALLELO

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  $\leq 2$  mA) che potrebbe creare problemi di funzionamento in condizioni di carico minimo.

## A.C. POWER SUPPLY - SERIES OR PARALLEL CONNECTIONS

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  $\leq 2$  mA) which can cause problems in a minimum load.

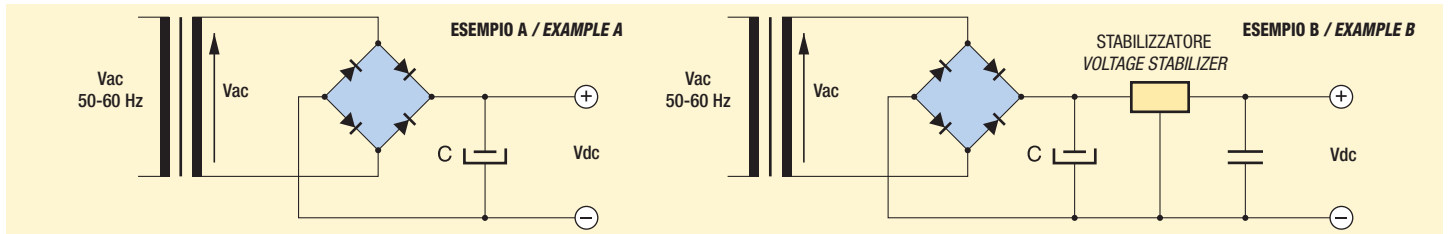


## ALIMENTAZIONE DI SENSORI FOTOELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA (ESEMPIO A-B)

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.

## 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

<p><b>1 FT18EL - FT13 in C.C.</b> <b>FT18EL - FT13 in D.C.</b></p> <p><b>PNP</b></p> <p>MARRONE / BROWN BIANCO / WHITE NERO / BLACK BLU / BLUE</p> <p>N.C. N.O.</p> <p><b>NPN</b></p> <p>MARRONE / BROWN BIANCO / WHITE NERO / BLACK BLU / BLUE</p> <p>N.C. N.O.</p> <p><b>EMETTITORE</b> EMITTER solo per FT18EL for FT18EL only 10 <math>\div</math> 30 Vdc BLU / BLUE</p>	<p><b>2 FT18 in C.A.</b> <b>FT18 in A.C.</b></p> <p>MARRONE / BROWN L1 NERO / BLACK BLU / BLUE N</p> <p>MARRONE / BROWN L1 NERO / BLACK BLU / BLUE N</p> <p>MARRONE / BROWN L1 BLU / BLUE N</p>	<p><b>3 FT18SP - FT18SM - FTQSP in C.C.</b> <b>FT18SP - FT18SM - FTQSP in D.C.</b></p> <p><b>PNP</b></p> <p>MARRONE / BROWN BIANCO / WHITE NERO / BLACK BLU / BLUE</p> <p>N.C. N.O.</p> <p><b>NPN</b></p> <p>MARRONE / BROWN BIANCO / WHITE NERO / BLACK BLU / BLUE</p> <p>N.C. N.O.</p> <p><b>EMETTITORE</b> EMITTER 10 <math>\div</math> 30 Vdc BLU / BLUE</p>	<p><b>4 FTQSP uscita relè</b> <b>FTQSP relay output</b></p> <p>RELÈ / RELAY OFF OFF ON</p> <p>MARRONE / BROWN BIANCO / WHITE ROSSO / RED NERO / BLACK BLU / BLUE</p> <p>RELÈ / RELAY ON OFF ON</p> <p>MARRONE / BROWN BIANCO / WHITE ROSSO / RED NERO / BLACK BLU / BLUE</p> <p><b>EMETTITORE</b> EMITTER 12 <math>\div</math> 240 Vdc/Vac BLU / BLUE</p>
--	---	--	---

## COLLEGAMENTI CON ATTACCO H - Vista del connettore maschio / CONNECTIONS WITH H PLUG - View of male connector

<p><b>5 MODELLI NPN/PNP</b> <b>NPN/PNP MODELS</b></p> <p>2 FILI (EMETTITORE) / 2 WIRES (EMITTER) 1= MARRONE + / BROWN + 3= BLU - / BLUE -</p> <p>4 FILI (ALTRI MODELLI) / 4 WIRES (OTHER MODELS) 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</p>	<p><b>6 MODELLI in C.A.</b> <b>A.C. MODELS</b></p> <p>2 FILI (EMETTITORE) / 2 WIRES (EMITTER) 1= L1 / L1 3= N / N</p> <p>4 FILI / 4 WIRES 1= MARRONE L1 / BROWN L1 3= BLU N / BLUE N 4= NERO NO-NC PROGRAMMABILE BLACK NO-NC PROGRAMMABLE</p> <p>N.B. utilizzare connettori femmina senza led. N.B. use female connector without led.</p>	<p><b>7 MODELLI con relè</b> <b>MODELS with relay</b></p> <p>2 FILI (EMETTITORE) / 2 WIRES (EMITTER) 1= MARRONE L1 / BROWN L1 3= BLU N / BLUE N</p> <p>4 FILI / 4 WIRES 1= MARRONE L1 / BROWN L1 3= BLU N / BLUE N 2-4= CONTATTO RELÈ RELAY CONTACT</p> <p>N.B. Con relè in pos. OFF il contatto 2-4 è aperto. Nei connettori completi di cavo costampato il contatto 2-4 corrisponde ai fili bianco e nero. N.B. With relay in OFF position the contact 2-4 is open. With connectors with cable the contact 2-4 corresponds to the black-white wiring.</p>	<p><b>CONNETTORE MASCHIO M12</b> <b>MALE CONNECTOR PLUG M12</b></p>
---	---	---	---

# MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E REGOLAZIONE SENSIBILITÀ INSTRUCTIONS FOR THE PROGRAMMING AND SENSITIVITY ADJUSTMENT



## MODELLI FT18SP - FT18SM 10 ÷ 30 Vcc / FT18SP - FT18SM MODELS 10 ÷ 30 Vdc



**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.

**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. **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.

## MODELLI FT18 20 ÷ 250 Vca / FT18 MODELS 20 ÷ 250 Vac



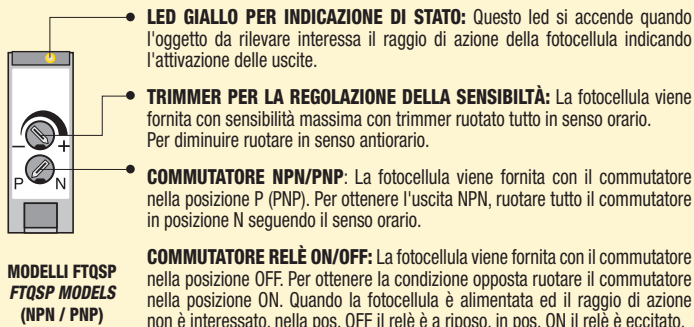
**TRIMMER FOR THE SENSING RANGE ADJUSTMENT:** The photocell is supplied with max. sensing range with the trimmer totally rotated in the clockwise direction. The sensitivity reduces by rotating the trimmer in the anti-clockwise direction.

**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. **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.

## MODELLI FTQSP 10 ÷ 30 Vcc - FTQSP 12 ÷ 250 Vca/cc / FTQSP MODELS 10 ÷ 30 Vdc - FTQSP 12 ÷ 250 Vac/dc



MODELLI FTQSP  
FTQSP MODELS  
(NPN / PNP)

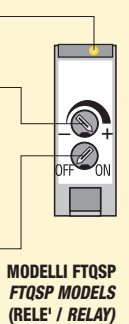
**YELLOW LED - OPERATION INDICATOR:** This led is on when the object to be detected enters the sensing range of the photocell giving output signals.

**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.

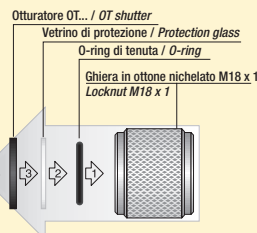
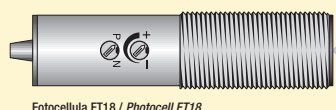
**NOTE!** Before giving a power supply to the photocell it is recommended that the same unit be programmed by using the switch in the required function NPN or PNP and NO or NC.



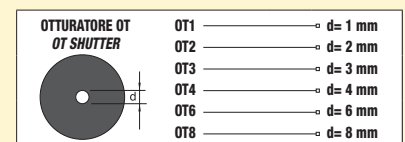
## OTTURATORI SERIE OT PER FOTOCELLE M18 A BARRIERA / SHUTTERS OT SERIES FOR FT18 THRU BEAM

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.

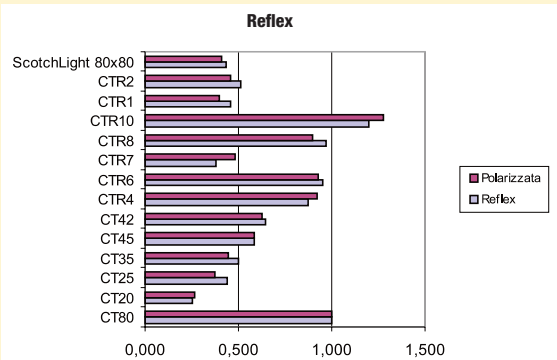
These are accessories for M18 emitter and receiver barrier systems, they reduce the light beam allowing the units to sense small objects (up to 1 mm) in precision applications. The kit is made up of a threaded metal locknut, a protection glass, a sealing gasket and a perforated disc which is available 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.



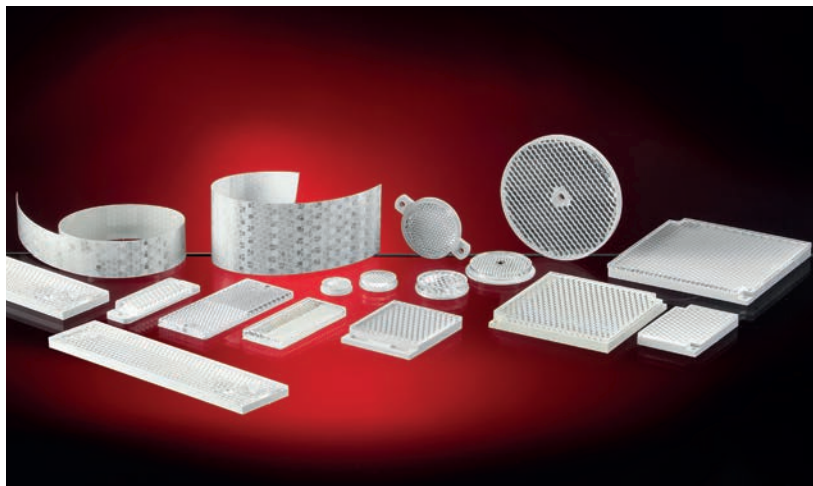
MODELLO MODEL	OT1	OT2	OT3	OT4	OT6	OT8	
FT18	DISTANZA cm DISTANCE cm	10	50	70	90	130	200
	OGGETTO mm OBJECT mm	1	1	1	1	1,5	2,5



RELAZIONE DISTANZA CATARIFRANGENTE/FOTOCELLULA  
RELATIONSHIP BETWEEN REFLECTOR AND DISTANCE



LIMITI DI TEMPERATURA MAX.: -10 ÷ +60°C / MATERIALE: PMMA/ABS  
TEMPERATURE LIMITS: -10 ÷ +60°C / PLASTIC MATERIAL: PMMA/ABS



DIMENSIONI (mm) / DIMENSIONS (mm)

**CT20-RFL000001**

Spessore 5 mm  
Thickness 5 mm



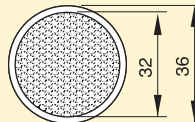
**CT25-RFL000002**

Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm



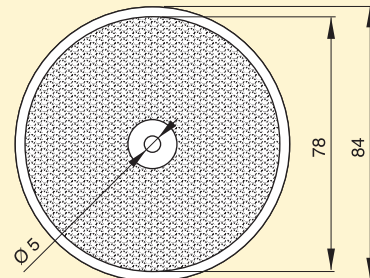
**CT35-RFL000003**

Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm



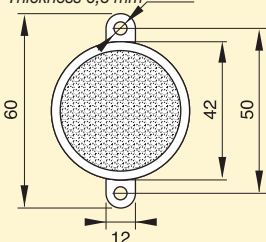
**CT80-RFL000008**

Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm



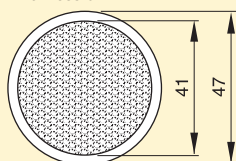
**CT42-RFL000004**

Spessore 6,8 mm  
Thickness 6,8 mm



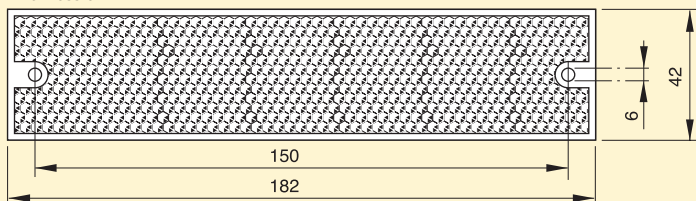
**CT45-RFL000005**

Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm



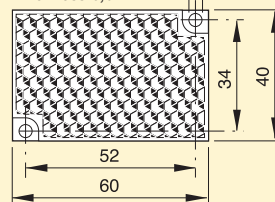
**CTR4-RFL000014**

Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm



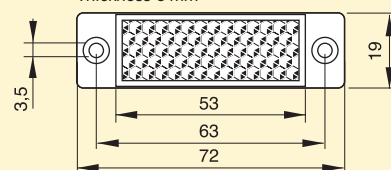
**CTR6-RFL000015**

Spessore 8,5 mm  
Thickness 8,5 mm



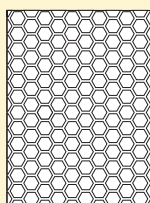
**CTR7-RFL000016**

Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm



**RFL000011**

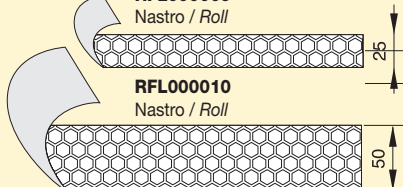
Foglio formato A4 - 210 x 305 mm  
Size A4 - 210 x 305 mm



CARTA RIFRANGENTE  
AUTOADESIVA  
SCOTCHLIGHT

**RFL000009**

Nastro / Roll

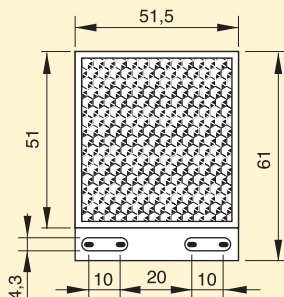


**RFL000010**

Nastro / Roll

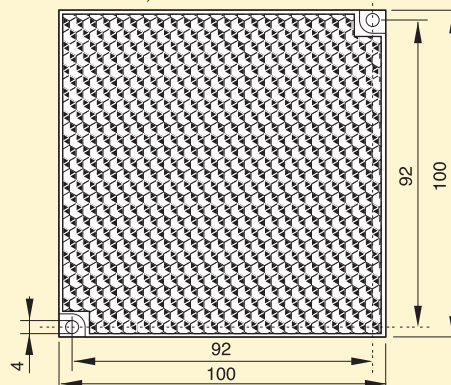
**CTR8-RFL000017**

Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm



**CTR10-RFL000018**

Spessore 9,5 mm  
Thickness 9,5 mm



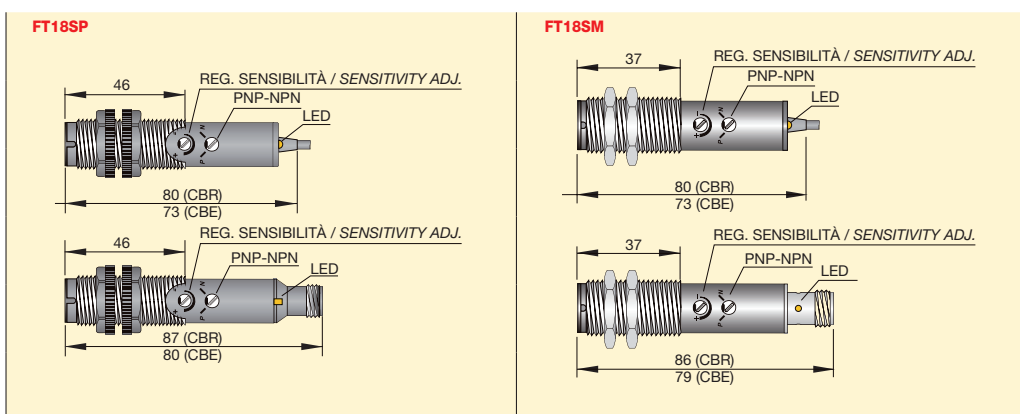
# SENSORI FOTOELETTRICI M18 x 1 OTTICA ASSIALE 10 ÷ 30 Vcc PHOTOELECTRIC SENSORS M18 x 1 AXIAL BEAM 10 ÷ 30 Vdc



- SERIE FT18SP CUSTODIA PLASTICA
- FT18SP SERIES PLASTIC HOUSING

- SERIE FT18SM CUSTODIA METALLICA
- FT18SM SERIES METALLIC HOUSING

- USCITA PROGRAMMABILE NPN/PNP  
PROGRAMMABLE OUTPUT NPN/PNP
- FUNZIONE NO+NC  
FUNCTIONS NO+NC
- REGOLAZIONE SENSIBILITÀ  
SENSITIVITY ADJUSTMENT



## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

## SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING

RIFLESSIONE DIRETTA  
DIRECT REFLECTION

RIFLESSIONE  
CON CATARIFRANGENTE  
REFLECTION  
WITH REFLECTOR

RIFLESSIONE POLARIZZATA  
CON CATARIFRANGENTE  
POLARIZED REFLECTION  
WITH REFLECTOR

SBARRAMENTO  
THRU BEAM

RICEVITORE  
RECEIVER

EMETTITORE  
EMITTER

### FT18SP CUSTODIA PLASTICA PLASTIC HOUSING

CAVO  
CABLE

FT18SP - CP20  
FT1000569

FT18SP - CP50  
FT1000577

FT18SP - CR  
FT1000585

FT18SP - CAR  
FT1000601

FT18SP - CBR  
FT1000593

FT18SP - CBE  
FT1000613

CONNETTORE  
CONNECTOR

FT18SP - CP20 H  
FT1000572

FT18SP - CP50 H  
FT1000580

FT18SP - CR H  
FT1000588

FT18SP - CAR H  
FT1000604

FT18SP - CBR H  
FT1000596

FT18SP - CBE H  
FT1000616

### FT18SM CUSTODIA METALLICA METALLIC HOUSING

CAVO  
CABLE

FT18SM - CP20  
FT1000514

FT18SM - CP50  
FT1000522

FT18SM - CR  
FT1000528

FT18SM - CAR  
FT1000540

FT18SM - CBR  
FT1000534

FT18SM - CBE  
FT1000558

CONNETTORE  
CONNECTOR

FT18SM - CP20 H  
FT1000520

FT18SM - CP50 H  
FT1000546

FT18SM - CR H  
FT1000548

FT18SM - CAR H  
FT1000552

FT18SM - CBR H  
FT1000550

FT18SM - CBE H  
FT1000561

Distanza di rilevamento Sn regolabile  
Sensing range Sn adjustable

cm

20\*

50\*\*

500\*\*\*

400\*\*\*

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

ms

≤ 100

-

Frequenza di lavoro  
Switching frequency

Hz

400

200

400

200

-

Tensione continua (ond. residua ≤ 10%)  
Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)

V

10 ÷ 30

Corrente max di uscita  
Max output current

mA

200

-

Assorbimento max a 24Vcc  
Max absorption at 24Vdc

mA

≤ 50

≤ 20

≤ 50

Caduta di tensione (I out = 200 mA)  
Voltage drop (I out = 200 mA)

V

≤ 1.8

-

Protezione al cortocircuito  
Short circuit protection

Presente  
Incorporated

-

Interferenza luce esterna  
Light immunity

> 10.000 Lux

Led visualizzatore  
Led

Giallo  
Yellow

Indicazione di stato  
Operation indicator

Alim. (led rosso)  
Power supply (red led)

Limiti di temperatura  
Temperature limits

°C

-20 ÷ +60

Grado di protezione  
IP rating

IP

67

Custodia  
Housing

Serie FT18SP custodia plastica - Serie FT18SM custodia metallica  
FT18SP series plastic housing - FT18SM series metallic housing

Cavo PVC  
PVC cable

2m

4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

Schemi di collegamento  
Wiring diagrams

Vedi pag. 87 - fig. 3  
See page 87 - pict. 3

Collegamento con connettore  
Connection with connector

Vedi pag. 87 - fig. 5  
See page 87 - pict. 5

Programmazione e regolazione  
Programming and adjustment

Vedi pag. 88  
See page 88

\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. - \*\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20 x 20 cm. - \*\*\*Sn riferita al catarifrangente CT80.  
\*Sn is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. - \*\*Sn is related to matt white paper dim. 20 x 20 cm. - \*\*\*Sn is related to CT80 reflector.

# SENSORI FOTOELETTRICI M18 x 1 OTTICA A 90° 10 ÷ 30 Vcc

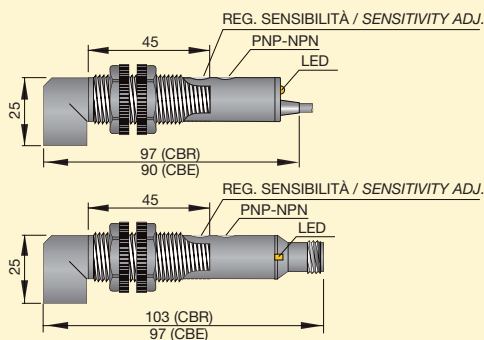
## PHOTOELECTRIC SENSORS M18 x 1 90° BEAM 10 ÷ 30 Vdc



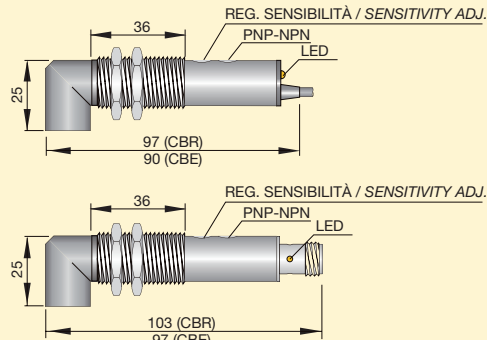
- SERIE FT18SP CUSTODIA PLASTICA
- FT18SP SERIES PLASTIC HOUSING

- SERIE FT18SM CUSTODIA METALLICA
- FT18SM SERIES METALLIC HOUSING

FT18SP 90°



FT18SM 90°



RIFLESSIONE DIRETTA  
DIRECT REFLECTION

RIFLESSIONE  
CON CATARIFRANGENTE  
REFLECTION  
WITH REFLECTOR

RIFLESSIONE POLARIZZATA  
CON CATARIFRANGENTE  
POLARIZED REFLECTION  
WITH REFLECTOR

SBARRAMENTO  
THRU BEAM

RICEVITORE  
RECEIVER

EMETTITORE  
EMITTER

FT18SP - CP20 90  
FT1000573

FT18SP - CP50 90  
FT1000581

FT18SP - CR 90  
FT1000589

FT18SP - CAR 90  
FT1000605

FT18SP - CBR 90  
FT1000597

FT18SP - CBE 90  
FT1000617

FT18SP - CP20 90 H  
FT1000576

FT18SP - CP50 90 H  
FT1000584

FT18SP - CR 90 H  
FT1000592

FT18SP - CAR 90 H  
FT1000608

FT18SP - CBR 90 H  
FT1000600

FT18SP - CBE 90 H  
FT1000620

FT18SM - CP20 90  
FT1000517

FT18SM - CP50 90  
FT1000525

FT18SM - CR 90  
FT1000531

FT18SM - CAR 90  
FT1000543

FT18SM - CBR 90  
FT1000537

FT18SM - CBE 90  
FT1000562

FT18SM - CP20 90 H  
FT1000521

FT18SM - CP50 90 H  
FT1000547

FT18SM - CR 90 H  
FT1000549

FT18SM - CAR 90 H  
FT1000553

FT18SM - CBR 90 H  
FT1000551

FT18SM - CBE 90 H  
FT1000565

20\*

50\*\*

500\*\*\*

400\*\*\*

1500

NPN / PNP NO + NC

-

Infrarosso  
Infrared

Rosso  
Red

Infrarosso  
Infrared

≤ 100

-

400

200

400

200

-

10 ÷ 30

200

-

≤ 50

≤ 20

≤ 50

≤ 1.8

-

Presente  
Incorporated

-

> 10.000 Lux

Indicazione di stato  
Operation indicator

Alimentazione (Led rosso)  
Power supply (Red led)

-20 ÷ +60

67

Serie FT18SP custodia plastica - Serie FT18SM custodia metallica  
FT18SP series plastic housing - FT18SM series metallic housing

4 x 0.25 mm<sup>2</sup>

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

Vedi pag. 87 - fig. 3  
See page 87 - pict. 3

Vedi pag. 87 - fig. 5  
See page 87 - pict. 5

Vedi pag. 88  
See page 88

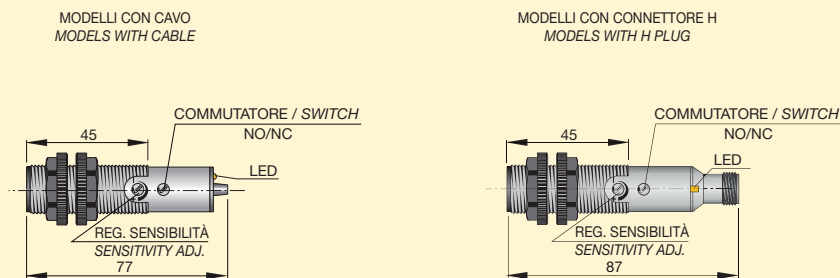
# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18 20 ÷ 250 Vca

## PHOTOELECTRIC SENSORS FT18 SERIES 20 ÷ 250 Vac



- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA M18 x 1 / 3 FILI IN C.A.
- PLASTIC CYLINDRICAL HOUSING M18 x 1 / 3 WIRES A.C.

- USCITA PROGRAMMABILE NO/NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA ASSIALE
- 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 CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO THRU BEAM	
	FT18 - AP2 FT1000024	FT18 - AP4 FT1000028	FT18 - AR FT1000042	FT18 - AAR FT1000053	RICEVITORE RECEIVER FT18 - ABR FT1000006	EMETTITORE EMITTER FT18 - ABE FT1000015
MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE						
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*	50**	500***	400***	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	ms	≤ 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 cortocircuito 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	-20 ÷ +60				
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 mm <sup>2</sup>				2 x 0.50 mm <sup>2</sup>
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 87 - fig. 2 See page 87 - pict. 2				
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 87 - fig. 6 See page 87 - pict. 6				
Programmazione e regolazione Programming and adjustment		Vedi pag. 88 See page 88				

\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. - \*\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20 x 20 cm. - \*\*\*Sn riferita al catarifrangente CT80.  
\*Sn is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. - \*\*Sn is related to matt white paper dim. 20 x 20 cm. - \*\*\*Sn is related to CT80 reflector.



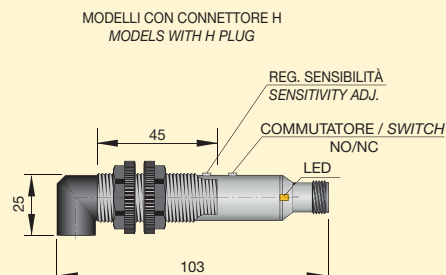
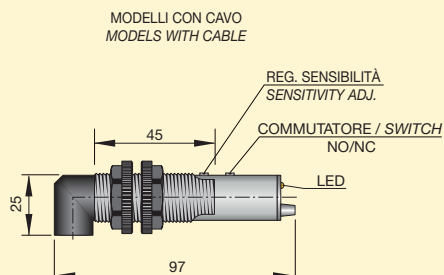
# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18 OTTICA A 90° 20 ÷ 250 Vca

## PHOTOELECTRIC SENSORS FT18 SERIES 90° BEAM 20 ÷ 250 Vac



- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA M18 x 1 / 3 FILI IN C.A.
- PLASTIC CYLINDRICAL HOUSING M18 x 1 / 3 WIRES A.C.

- USCITA PROGRAMMABILE NO/NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA A 90°
- PROGRAMMABLE OUTPUT NO/NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / 90° BEAM



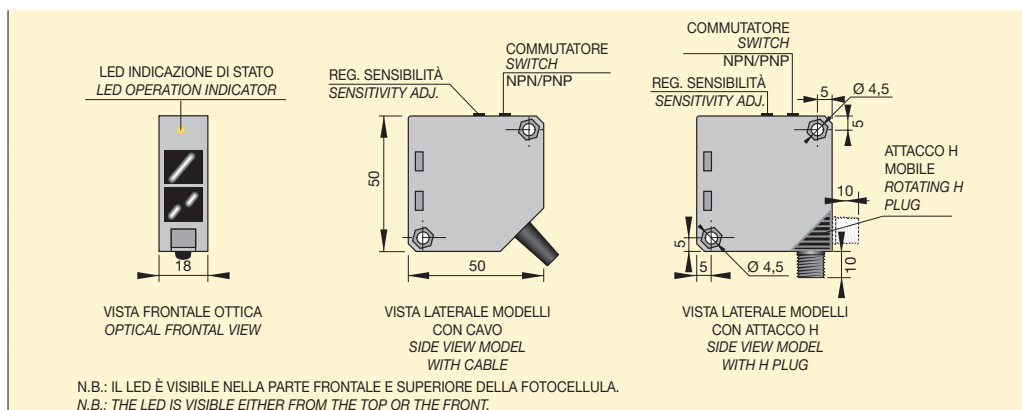
RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION		RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO THRU BEAM	
				RICEVITORE RECEIVER	EMETTITORE EMITTER
<b>FT18 - AP2 90</b> FT1000025	<b>FT18 - AP4 90</b> FT1000029	<b>FT18 - AR 90</b> FT1000043	<b>FT18 - AAR 90</b> FT1000054	<b>FT18 - ABR 90</b> FT1000007	<b>FT18 - ABE 90</b> FT1000016
<b>FT18 - AP2 90 H</b> FT1000027	<b>FT18 - AP4 90 H</b> FT1000031	<b>FT18 - AR 90 H</b> FT1000045	<b>FT18 - AAR 90 H</b> FT1000056	<b>FT18 - ABR 90 H</b> FT1000009	<b>FT18 - ABE 90 H</b> FT1000018
20*	50*	500***	400*	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	
-20 ÷ +60					
67					
Makrolon grigio (a richiesta custodia metallica) Grey makrolon (on request metallic housing)					
3 x 0.35 mm <sup>2</sup>				2 x 0.50 mm <sup>2</sup>	
Vedi pag. 87 - fig. 2 See page 87 - pict. 2					
Vedi pag. 87 - fig. 6 See page 87 - pict. 6					
Vedi pag. 88 See page 88					

# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FTQSP NPN/PNP 10 ÷ 30 Vcc

## PHOTOELECTRIC SENSORS FTQSP 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 / MODELLI TEMPORIZZATI
- COMPACT SIZE 50 x 50 x 18 mm
- PROGRAMMABLE OUTPUT NPN/PNP / OUTPUT FUNCTION NO+NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / DELAYED MODELS



### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions		mm				
SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING		RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO THRU BEAM	
MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE		FTQSP - CP FTQ000105	FTQSP - CR FTQ000109	FTQSP - CAR FTQ000113	FTQSP - CBR FTQ000117	FTQSP - CBE FTQ000121
MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR		FTQSP - CP H FTQ000108	FTQSP - CR H FTQ000112	FTQSP - CAR H FTQ000116	FTQSP - CBR H FTQ000120	FTQSP - CBE H FTQ000124
Distanza di rilevamento Sn regolabile Sensing range Sn adjustable	cm	150*	800**	500**	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	ms	≤ 100				
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	400			250	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual 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 Max absorption	mA	≤ 35 - 24Vdc				≤ 50 - 24Vdc
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	≤ 1.8				-
Protezione al cortocircuito 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					Alimentazione Power supply
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60				
Grado di protezione IP rating	IP	65				
Custodia plastica Plastic housing		ABS grigio Grey ABS				
Cavo PVC PVC cable	2m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>				2 x 0.50 mm <sup>2</sup>
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 87 - fig. 3 See page 87 - pict. 3				
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 87 - fig. 5 See page 87 - pict. 5				
Programmazione e regolazione Programming and adjustment		Vedi pag. 88 See page 88				

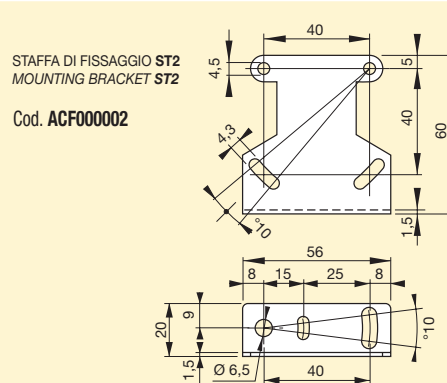
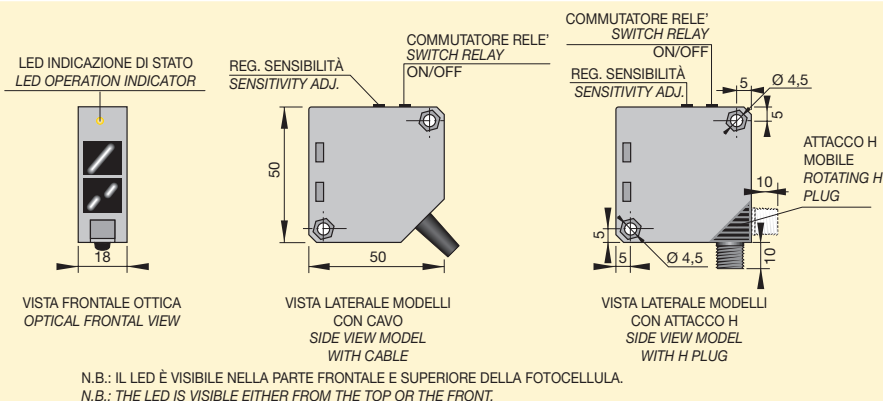
\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. - \*\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20 x 20 cm. - \*\*\*Sn riferita al catarifrangente CT80.  
\*Sn is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. - \*\*Sn is related to matt white paper dim. 20 x 20 cm. - \*\*\*Sn is related to CT80 reflector.

# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FTQSP - RELÈ 12 ÷ 250 Vcc/ca

## PHOTOELECTRIC SENSORS FTQSP SERIES - RELAY 12 ÷ 250 Vdc/ac



- CUSTODIA COMPATTA 50 x 50 x 18 mm • USCITA A RELÈ AD UNO SCAMBIO / RELÈ ON/OFF PROGRAMMABILE / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / MODELLI TEMPORIZZATI
- COMPACT SIZE 50 x 50 x 18 mm • RELAY OUTPUT / PROGRAMMABLE RELAY ON/OFF / SENSITIVITY ADJUSTMENT / DELAYED MODELS



**RIFLESSIONE DIRETTA**  
*DIRECT REFLECTION*

**RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE**  
*REFLECTION WITH REFLECTOR*

**RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE**  
*POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR*

**SBARRAMENTO THRU BEAM**

**RICEVITORE**  
*RECEIVER*

**EMETTITORE**  
*EMITTER*

**FTQSP - P - R**  
FTQ000126

**FTQSP - R - R**  
FTQ000130

**FTQSP - AR - R**  
FTQ000134

**FTQSP - BR - R**  
FTQ000138

**FTQSP - BE - R**  
FTQ000142

**FTQSP - P - R H**  
FTQ000129

**FTQSP - R - R H**  
FTQ000133

**FTQSP - AR - R H**  
FTQ000137

**FTQSP - BR - R H**  
FTQ000141

**FTQSP - BE - R H**  
FTQ000146

150\*

800\*\*

500\*\*

2000

RELÈ ON/OFF (Selezionabile)  
RELAY ON/OFF (Programmable)

Infrarosso  
*Infrared*

≤ 100

10

12 ÷ 250

12 ÷ 250 (valori massimi assoluti / *absolute maximum ratings*)

≤ 5

≤ 10

> 10.000 Lux

Indicazione di stato  
*Operation indicator*

Alimentazione  
*Power supply*

-20 ÷ +60

65

ABS grigio  
*Grey ABS*

5 x 0.35 mm<sup>2</sup>

2 x 0.50 mm<sup>2</sup>

Vedi pag. 87 - fig. 4  
*See page 87 - pict. 4*

Vedi pag. 87 - fig. 7  
*See page 87 - pict. 7*

Vedi pag. 88  
*See page 88*

Modelli con temporizzazione: tutti i modelli FTQSP sono disponibili a richiesta con intervento temporizzato all'eccitazione (TE) e/o alla diseccitazione (TD). Tempi di intervento regolabili nelle gamme 0 ÷ 1 min e 0 ÷ 10 min.  
*Delayed models: all models FTQSP are available on request with delay time on energization (TE) and/or delay time on de-energization (TD). The delay times is adjustable in the ranges 0 ÷ 1 min e 0 ÷ 10 min.*

# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18EL 10 ÷ 30 Vcc

## PHOTOELECTRIC SENSORS FT18EL SERIES 10 ÷ 30 Vdc



- CUSTODIA CILINDRICA M18 x 1
- CYLINDRICAL HOUSING M18 x 1

- FUNZIONI USCITE NO+NC / OTTICA ASSIALE E OTTICA A 90°
- OUTPUT FUNCTION NO+NC / AXIAL BEAM AND 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

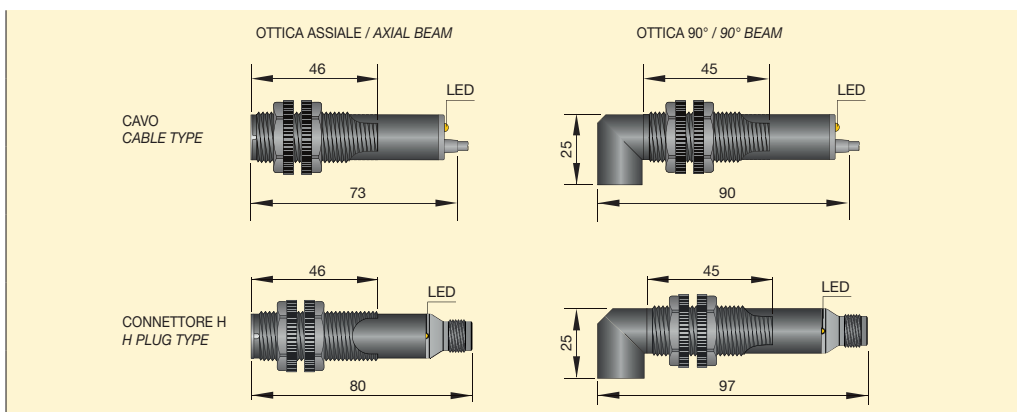
### \* MODELS WITH H PLUG (M12) CONNECTOR

Please add "H" to the description.

Es: **FT18EL-CP NPN** cable type  
 Es: **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 CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE 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		
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		
Distanza di rilevamento Sn (a richiesta regolabile) Sensing range Sn (adjustable upon request)	cm	10*	500**	400**	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	ms	≤ 50			≤ 180		
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	200			200		
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 30					
Corrente max di uscita Max output current	mA	200			-		
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24Vdc	mA	≤ 20	≤ 30		≤ 50		
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V	≤ 1.5			-		
Protezione al cortocircuito 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)				Alim. (led verde) Power supply (green led)	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60					
Grado di protezione IP rating	IP	67					
Custodia plastica Plastic housing		Makrolon nero Black makrolon					
Cavo PVC PVC cable	2m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>				2 x 0.50 mm <sup>2</sup>	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 87 - fig. 1 See page 87 - pict. 1					
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 87 - fig. 5 See page 87 - 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.

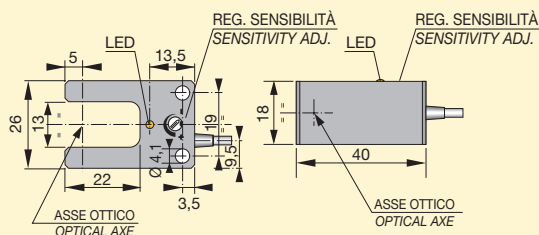
\*The sensing distance is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. - \*\*The sensing distance is related to CT80 reflector.

# SENSORI FOTOELETTRICI 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

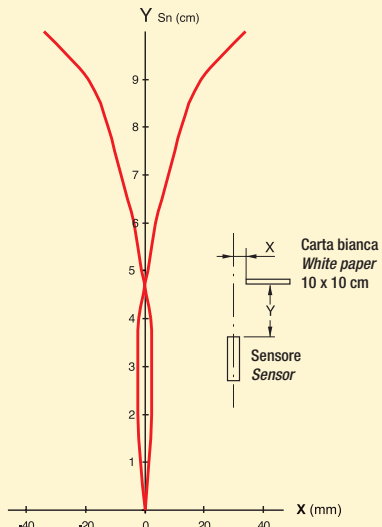
Dimensioni / Dimensions	mm		
MODELLI AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED MODELS 3 WIRES D.C.	NPN	NO	<b>FT13 - CF NPN NO</b> <b>FTQ000023</b>
		NC	<b>FT13 - CF NPN NC</b> <b>FTQ000024</b>
	PNP	NO	<b>FT13 - CF PNP NO</b> <b>FTQ000025</b>
		NC	<b>FT13 - CF PNP NC</b> <b>FTQ000026</b>
Ampiezza fessura Fork shape dimension	mm	13	
Tipo di luce emessa Light source	Led	Infrarosso Infrared	
Ritardo alla disponibilità Power ON delay	ms	≤ 75	
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	500	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 30	
Corrente max di uscita Max output current	mA	200	
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24Vdc	mA	≥ 20	
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V	≤ 1.5	
Protezione al cortocircuito 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 Led		Indicazione di stato Operation indicator	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60	
Grado di protezione IP rating	IP	67	
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC cable	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 87 - fig. 1 See page 87 - pict. 1	

# DIAGRAMMI DI RADIAZIONE DEI SENSORI FOTOELETTRICI

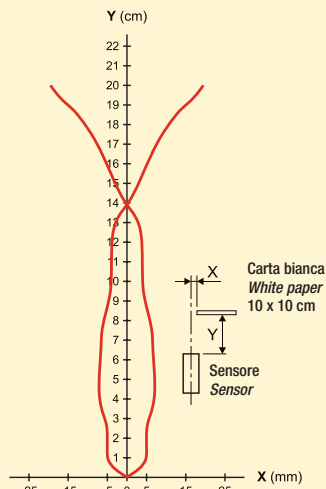
## CHARACTERISTIC CURVES OF PHOTOELECTRIC SENSORS



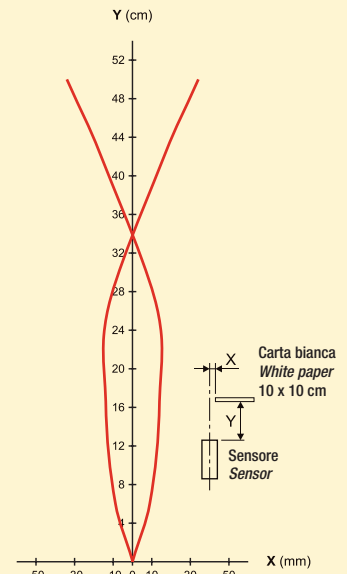
**FT18EL-CP**



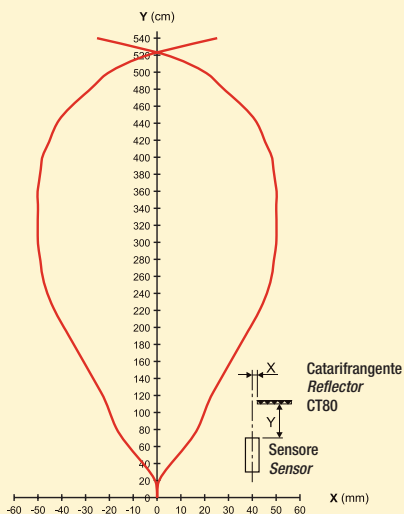
**FT18SM-CP20 / FT18SP-CP20 / FT18-AP2**



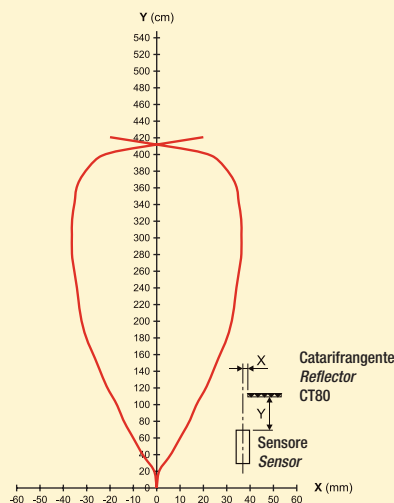
**FT18SM-CP50 / FT18SP-CP50 / FT18-AP4**



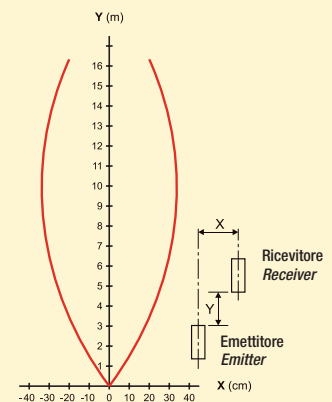
**FT18SM-CR / FT18SP-CR / FT18EL-CR / FT18-AR**



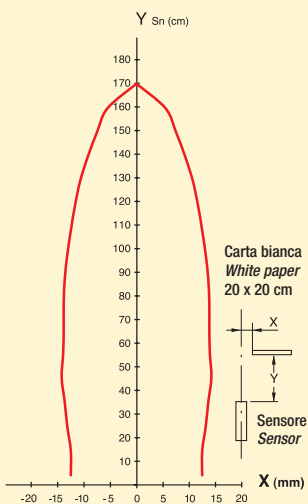
**FT18SM-CAR / FT18SP-CAR / FT18EL-CAR / FT18-AAR**



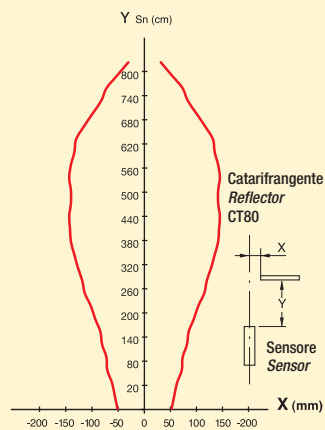
**FT18SM-CBE + FT18SM-CBR  
FT18SP-CBE + FT18SP-CBR  
FT18-ABE + FT18-ABR  
FT18EL-CBE + FT18EL-CBR**



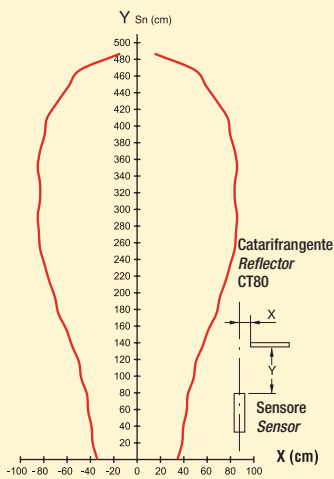
**FTQSP-CP / FTQSP-P-R**



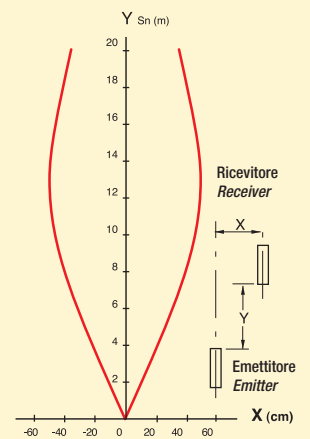
**FTQSP-CR / FTQSP-R-R**



**FTQSP-CAR / FTQSP-AR-R**



**FTQSP-CBE / FTQSP-CBR  
FTQSP-BE-R + FTQSP-BR-R**



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

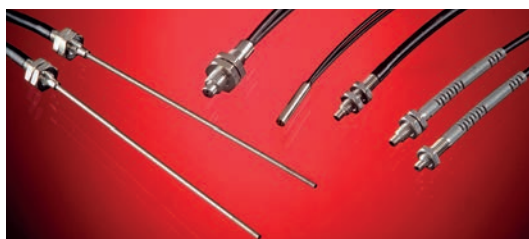
I sensori a fibre ottiche funzionano elettronicamente come un qualsiasi altro sensore fotoelettrico, con la particolarità che la luce emessa e ricevuta è trasportata da una fibra ottica, il cui finale, sempre di dimensioni molto contenute e con forme diverse, può essere installato lontano dalla elettronica 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.

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 were 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

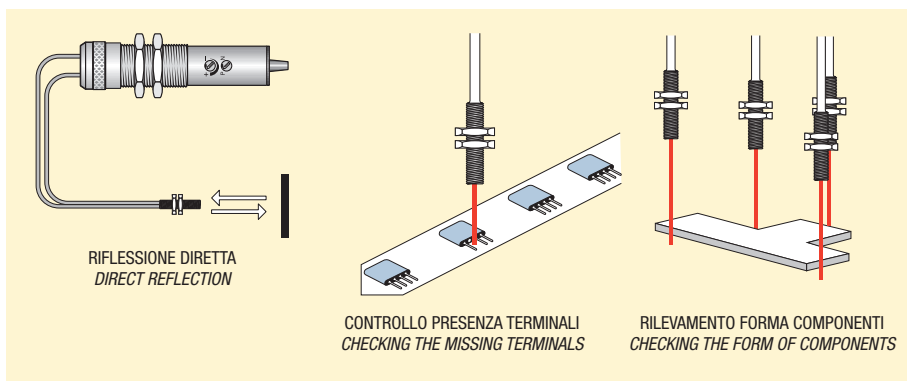
### FT18SM-CFR CON FIBRE A RIFLESSIONE DIRETTA

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 rilevazione 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.



### FT18SM-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.

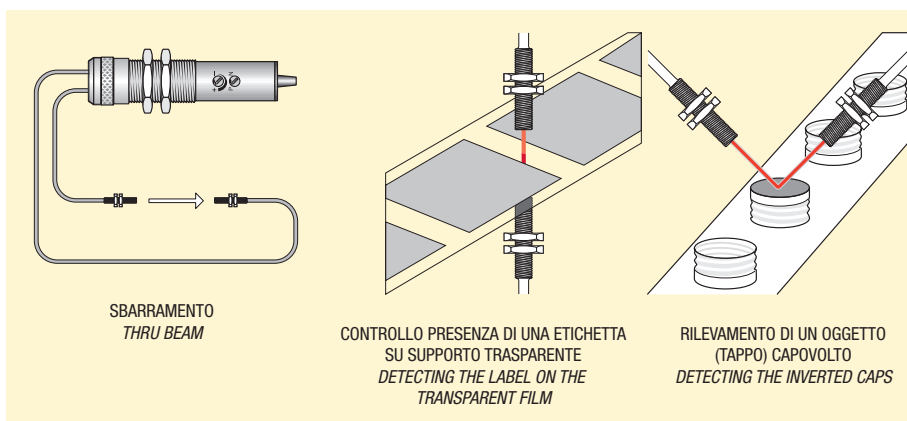
The maximum sensing distances mentioned in the technical characteristics refer to results obtained with a piece of matt white paper dimension 10 x 10 cm.

### FT18SM-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 rilevazione 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.



### FT18SM-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 / TECHNICAL CHARACTERISTICS

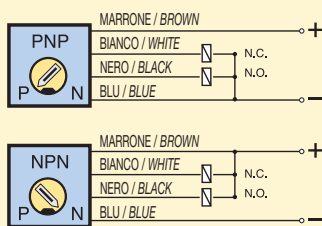
### AMPLIFICATORE FT18SM-CFR / FT18SM-CFR AMPLIFIER

- Praticità di utilizzo e installazione con appositi accessori di fissaggio / *Easy to install by using the available accessories*
- Elevata robustezza meccanica dell'amplificatore in custodia metallica / *Mechanically robust amplifier in metallic housing*
- Unico amplificatore per tutti i sistemi di rilevamento / *Single amplifier for all detection systems*
- Unico amplificatore per versioni NPN e PNP (selezionabile tramite commutatore) / *Single amplifier for NPN and PNP versions (selection by switch)*
- Commutazione da NPN a PNP senza variazione di collegamento elettrico / *Switch from NPN to PNP without variation in electrical connection*
- Uscita statica antivalente NO+NC / *Antiphase NO+NC static output*
- Modelli con cavo 2 metri oppure con attacco H per connettore M12 / *Available with 2m cable or M12 H plug connector*

### FIBRE OTTICHE / FIBER OPTICS

- Rivestimento plastico o in polietilene / *Covered in plastic polythene*
- Limiti di temperatura: -40 ÷ +70°C / *Temperature limits: -40 ÷ +70°C*
- Diversi modelli di fibre disponibili / *Different types of fiber available*
- Possibilità in vari modelli di tagliare le fibre alla lunghezza desiderata / *In various types it is possible to cut the fiber at the required length*
- Possibilità di aumentare la distanza di intervento nei modelli a sbarramento tramite lente AT-4101 / *Increases detection distance by using the AT-4101 lenses*
- Possibilità di deviazione del raggio a 90° nei modelli a sbarramento tramite accessorio AT-4102 / *Possibility of being able to divert the rays by 90° in the barrier types by using accessory AT-4102*
- Possibilità di accesso in spazi molto limitati ed angusti con modelli provvisti di manicotto curvabile / *Access in limited spaces with the types that have a sleeve*

### SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS



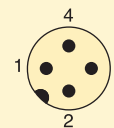
**FT18SM-CFR** con fibra a riflessione diretta  
FILO NERO= NO - FILO BIANCO= NC

**FT18SM-CFR** with direct reflection fiber  
BLACK WIRE= NO - WHITE WIRE= NC

**FT18SM-CFR** con fibra a sbarramento  
FILO NERO= NC - FILO BIANCO= NO

**FT18SM-CFR** with thru-beam fiber  
BLACK WIRE= NC - WHITE WIRE= NO

### COLLEGAMENTO CON ATTACCO H / CONNECTION WITH H PLUG



VISTA CONNETTORE MASCHIO H  
VIEW OF MALE CONNECTOR H

**FT18SM-CFR-H** alimentazione  
1= POSITIVO - 3= NEGATIVO

**FT18SM-CFR-H** power supply  
1= POSITIVE - 3= NEGATIVE

**FT18SM-CFR-H** con fibra a riflessione diretta  
4= NO - 2= NC

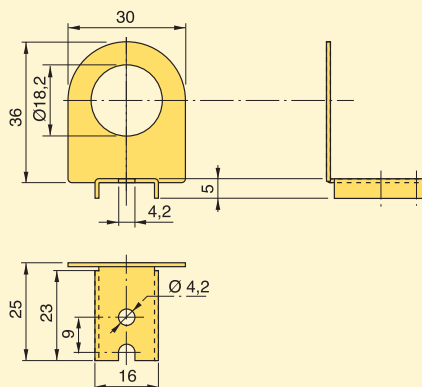
**FT18SM-CFR-H** with direct reflection fiber  
4= NO - 2= NC

**FT18SM-CFR-H** con fibra a sbarramento  
4= NC - 2= NO

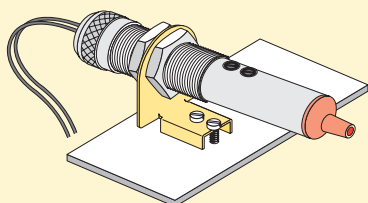
**FT18SM-CFR-H** with thru-beam fiber  
4= NC - 2= NO

## ACCESSORI PER IL MONTAGGIO E L'INSTALLAZIONE / ACCESSORIES FOR MOUNTING AND INSTALLATION

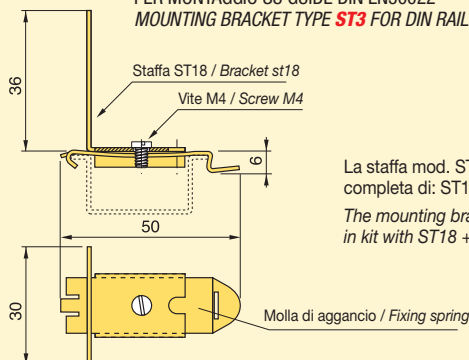
STAFFA DI FISSAGGIO MOD. **ST18** ACF000005  
MOUNTING BRACKET TYPE **ST18**



ESEMPIO DI INSTALLAZIONE  
CON STAFFA MOD. ST18  
APPLICATION EXAMPLES WITH TYPE ST18



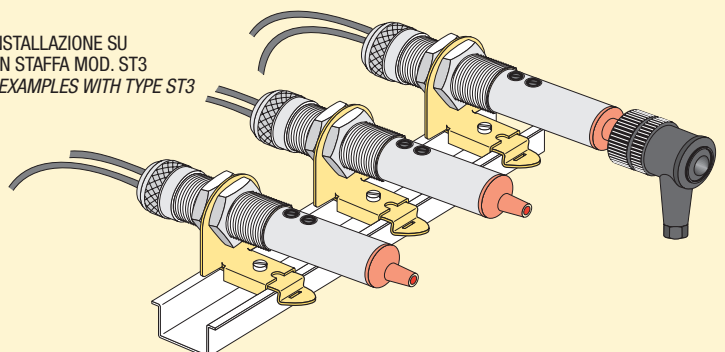
STAFFA DI FISSAGGIO MOD. **ST3** - ACF000003  
PER MONTAGGIO SU GUIDE DIN EN50022  
MOUNTING BRACKET TYPE **ST3** FOR DIN RAIL MOUNTING



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



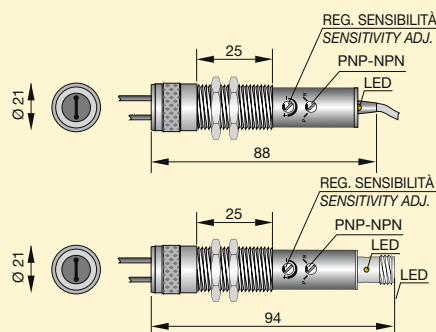


# SENSORI FOTOELETTRICI PER FIBRE OTTICHE SERIE FT18SM-CFR

## FIBER OPTIC SENSORS FT18SM-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



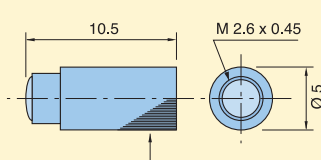
### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions	mm	
<b>SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING</b>		<b>UNICO SENSORE PER RIFLESSIONE DIRETTA E SBARRAMENTO ONE TYPE FOR DIRECT REFLECTION OR THRU-BEAM</b>
<b>MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE</b>		<b>FT18SM - CFR FT1000554</b>
<b>MODELLI CON CONNETTORE H MODELS WITH H CONNECTOR</b>		<b>FT18SM - CFR H FT1000555</b>
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	ms	≤ 100
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	400
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 30
Corrente max di uscita Max output current	mA	200
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24Vdc	mA	≤ 50
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V	≤ 1.8
Protezione al cortocircuito Short circuit protection		Presente Incorporated
Interferenza luce esterna Light immunity	Lux	> 10.000 Lux
Led visualizzatore Led	Giallo Yellow	Indicazione di stato Operation indicator
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60
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 <sup>2</sup>
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 100 See page 100
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 100 See page 100
Programmazione e regolazione Programming and adjustment		Vedi pag. 103 See page 103

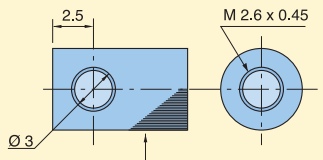
MODELLO TYPE	DIMENSIONI (mm) / DIMENSIONS (mm)	DISTANZA DI INTERVENTO SENSING DISTANCE mm	APPLICAZIONI APPLICATION	TAGLIO FIBRA CUTTING	TIPO FIBRA FIBER TYPE	
<b>SBARRAMENTO EMETT. + RICEV. THRU BEAM TYPES</b>	<b>FTL000*</b> FBR000001		150	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	SINGLE CORED 
	<b>FTL100*</b> FBR000002		150	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	SINGLE CORED 
	<b>FTL300*</b> FBR000003		150	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	SINGLE CORED 
<b>RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION TYPES</b>	<b>FDL010</b> FBR000005		60	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	DOUBLE CORED 
	<b>FDL020</b> FBR000006		60	POSIZIONAMENTI POSITIONINGS	POSSIBILE POSSIBLE	MULTI CORED 
	<b>FDL310</b> FBR000007		60	STANDARD	POSSIBILE POSSIBLE	DOUBLE CORED 
	<b>FDL120</b> FBR000009		30	POSIZIONAMENTI POSITIONINGS	NON POSSIBILE NOT POSSIBLE	MULTI CORED 
	<b>FDL210</b> FBR000010		30	STANDARD	NON POSSIBILE NOT POSSIBLE	DOUBLE CORED 
	<b>FDL311</b> FBR000012		10	RILEVAMENTO PICCOLI OGGETTI DETECTING SMALL OBJECTS	NON POSSIBILE NOT POSSIBLE	DOUBLE CORED 

\* Nei modelli a sbarramento il modello (es. FTL000) indica una coppia emettitore + ricevitore / \* Thru beam types are supplied emitter + receiver together

### ACCESSORI / ACCESSORIES



LENTE MOD. **AT 4101** - ACF000006  
LENS VIEWER **AT 4101**

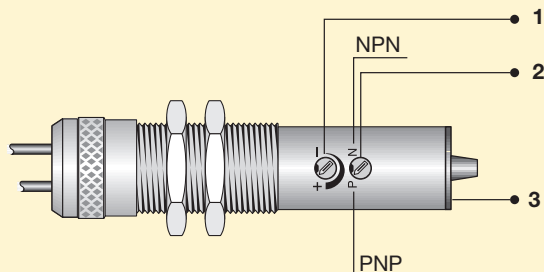


DEVIARAGGIO MOD. **AT 4102** - ACF000007  
LENS VIEWER 90° **AT 4102**

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.

### 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 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. 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.

#### 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. 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)

#### 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.

**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)

#### 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.

#### 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.

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)

#### 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.

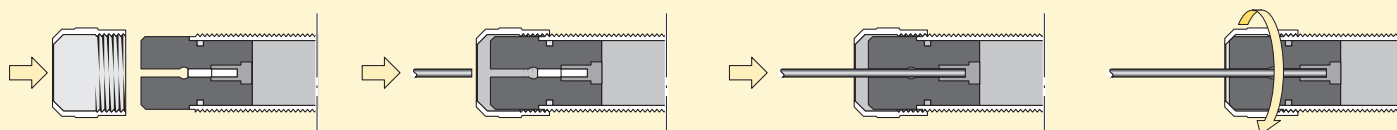
**IMPORTANT:** in the presence of objects to be sensed the yellow led should be OFF.

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 FT18SM-CFR / PROCEDURE FOR ASSEMBLING FIBERS IN THE FT18SM-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. Diametro ricettacolo 2,3 mm

2) With the locknut loose insert the fibers in the two receptacles. Receptacles diameter 2,3 mm

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 di seguito.

# 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. The fiber bending radius should not be less than 25mm as this condition would result in a reduction in sensitivity.

## 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), 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 below.

TAGLIERINO AT 118 - ACF000008  
FIBER CUTTER AT18

EMETTITORE / EMITTER      RICEVITORE / RECEIVER

SINGLE-CORED      MULTI-CORED

FILETTO TYPE	TORSIONE FIXING TORQUE
M 3	6 Kgf - cm MAX
M 4	6 Kgf - cm MAX
M 6	10 Kgf - cm MAX

VITE (M3 max)  
SCREW (M3 max)

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

## FIBRE OTTICHE - DIAGRAMMI DI RADIAZIONE / FIBER OPTIC - CHARACTERISTIC CURVES

**MODELLI FTL000 - FTL100 - FTL300 (Sbarramento) / TYPES FTL000 - FTL100 - FTL300 (Thru beam)**

**MODELLI FDL020 (Riflessione diretta) / TYPES FDL020 (Direct reflection)**

**MODELLI FDL010 - FDL310 (Riflessione diretta) / TYPES FDL010 - FDL310 (Direct reflection)**

**MODELLO FDL311 (Riflessione diretta) / TYPE FDL311 (Direct reflection)**

**MODELLI FDL210 - FDL120 (Riflessione diretta) / TYPES FDL210 - FDL120 (Direct reflection)**



**MORE THAN SENSORS**



**SENSORI MAGNETICI REED / REED 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 perché 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 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.

- Nella funzione bistabile un magnete interno pre-polarizza le lamine senza arrivare però a chiuderle. All'avvicinarsi del magnete con polarità concorde il campo magnetico viene rinforzato; in tal caso il contatto si chiude e rimane chiuso anche quando il magnete di azionamento esce dalla zona di influenza. Per riaprire il contatto occorre che il magnete si avvicini con polarità discorde da quella del campo di pre-polarizzazione.



## 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, oxidation 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 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.

- In bistable function an internal magnet pre-polarizes the reed contact, but does not close them. Placing a magnet with the same polarity close to it the magnetic field is intensified, causing the contact to close, and remains that way even when the operating magnet moves away from the sensing area.

The contact opens again when a magnet with opposite polarity, compared to the magnetic field, is placed close to it.

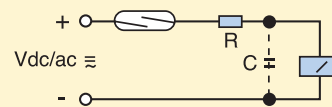
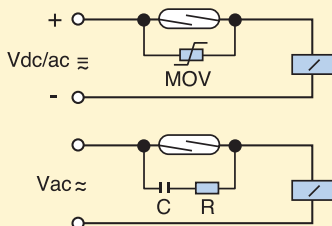
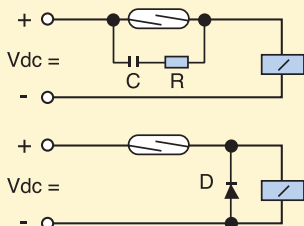
## PROTEZIONI TIPICHE PER CONTATTI REED / TYPICAL REED CONTACT PROTECTIONS

La vita utile di un sensore magnetico dipende, per valori bassi di tensione o corrente, dalle caratteristiche meccaniche del contatto.

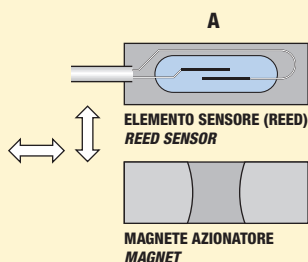
Per valori alti di tensione o corrente invece la durata è legata alle caratteristiche del carico, in questi casi è opportuno installare sull'uscita del sensore una protezione esterna.

The lifespan of a magnetic sensor, at low values of tension and current, depends on the mechanical characteristics of the contact.

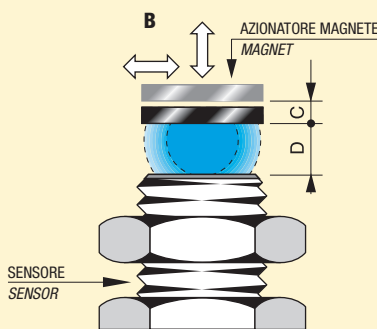
Whilst at high tension and current values it's the characteristics of the load that influences the lifespan instead. In these cases it is suggestable to apply some form of external protection at the sensors output.



## ESEMPIO DI FUNZIONAMENTO / EXAMPLE OF FUNCTIONING



**A** = Avvicinamento laterale / **A** = Side approach  
**B** = Avvicinamento frontale / **B** = Frontal approach



**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 diseccita (vedi esempio di funzionamento).

I dati della tabella hanno valore approssimativo e sono riferiti ad applicazioni su superfici non ferromagnetiche e con magneti in avvicinamento frontale, i sensori magnetici possono essere azionati anche con magneti 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	33/10	18/8	-	-
SMC-12LBS/SMCP-12LBS	BISTABILE 60VA / BISTABLE 60VA	6	20	40	-	-	-
SMC-12LMBS/SMCP-12LMBS	BISTABILE 120VA / BISTABLE 120VA	6	20	40	-	-	-
SMP-302/304	NO	-	-	-	-	10/4	10/4
SMP-302/304	SCAMBIO / CHANGEOVER	-	-	-	-	10/4	10/4

## SENSORI MAGNETICI BISTABILI / BISTABLE MAGNETIC SENSORS

Nel sensore bistabile il contatto si chiude solo in presenza della polarità NORD del magnete (M) esterno di attivazione continuando a mantenere tale condizione anche quando lo stesso esce dalla zona di influenza.

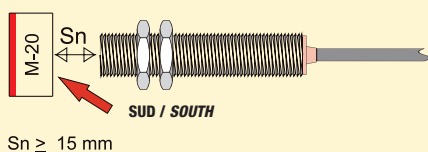
Il contatto si riapre solo in presenza della polarità SUD del magnete (M) rimanendo in questa condizione anche quando il magnete esce dalla zona di influenza e potrà ritornare chiuso solo in presenza di magneti con polarità NORD. I sensori bistabili sono forniti con contatto standard 60VA e con contatto potenziato a 120VA in versione metallica o plastica cilindrica M12.

In the bistable version, contact closes only when external activation magnet (M) is in NORTH polarity position. This state is maintained even when Magnet goes out of sensing area.

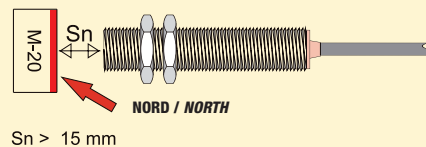
Contact opens back only when SOUTH polarity of magnet (M) is present, maintaining this condition even when magnet goes out of sensing zone, and can close again only when a NORTH polarity magnet is present.

Bistable sensors are supplied both in the metallic and plastic cylindrical M12 housing with 60VA standard contact and 120VA special powered contact.

APERTURA CONTATTO CON IL SUD  
DEACTIVATED BY THE SOUTH POLARITY

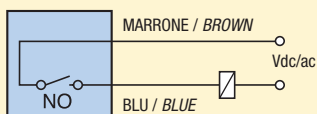


CHIUSURA CONTATTO CON IL NORD  
ACTIVATED BY THE NORTH POLARITY



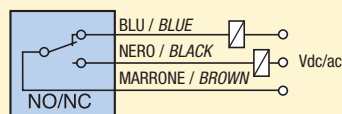
## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

CONTATTO NORMALMENTE APERTO  
NORMALLY OPEN CONTACT



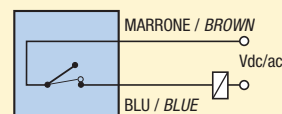
F1

CONTATTO IN SCAMBIO  
CHANGEOVER CONTACT



F2

CONTATTO BISTABILE  
BISTABLE CONTACT



F3

## ESECUZIONE A RICHIESTA / VERSION ON REQUEST

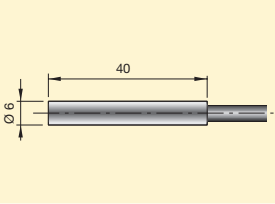
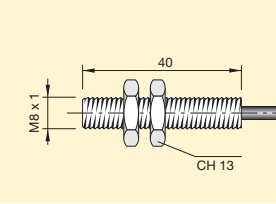
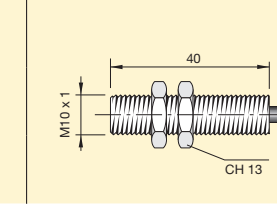
N.B.: A richiesta è possibile ordinare i sensori con cavi di lunghezza 5 e 10 m. / N.B.: Upon request cable for sensors with different lengths 5 and 10 metres is available.

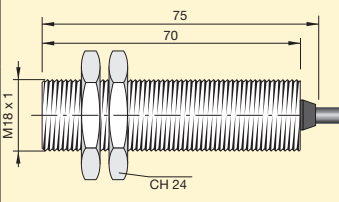
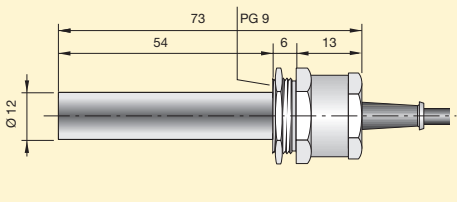
# SENSORI MAGNETICI SERIE SMC - SMP

## MAGNETIC SENSORS SMC - SMP SERIES



- MODELLI CON CUSTODIA PLASTICA O METALLICA / MODELLI CILINDRICI E PARALLELEPIEDI / GRADO DI PROTEZIONE IP67 / CAVO PVC LUNGHEZZA 2 MT
- MODELS WITH PLASTIC OR METALLIC HOUSING / CYLINDRICAL AND RECTANGULAR MODELS / IP RATING 67 / PVC CABLE 2 MT. LENGTH

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS							
		mm		mm		mm	
Dimensioni / Dimensions	mm						
<b>MODELLI CON CONTATTO NO</b> <b>MODELS WITH NO CONTACT</b>		<b>SMC06 NO</b> <b>SMC000001</b>		<b>SMC08 NO</b> <b>SMC000004</b>		<b>SMC10 NO</b> <b>SMC000015</b>	
<b>MODELLI IN SCAMBIO</b> <b>CHANGEOVER MODELS</b>			<b>SMC06 S</b> <b>SMC000002</b>		<b>SMC08 S</b> <b>SMC000006</b>		<b>SMC10 S</b> <b>SMC000016</b>
Distanza di intervento Sn* Switching distance Sn*	mm	20	17	20	17	20	17
Tensione di commutazione max Max switching voltage	V	220	150	220	150	220	150
Corrente di commutazione max Max switching current	A	0.5	1	0.5	1	0.5	1
Potenza di commutazione max Max switching power	W/VA	50	20	50	20	50	20
Frequenza di lavoro max Max switching frequency	Hz	230	250	230	250	230	250
Tempo di attuazione contatto Contact actuation time	ms	2		2		2	
Ripetibilità Repeatability	mm	± 0.3					
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	- 25 ÷ + 100					
Diagramma di commutazione pag. 110 Switching power diagram page 110		D1	D2	D1	D2	D1	D2
Schema di collegamento pag. 107 Wiring diagram page 107		F1	F2	F1	F2	F1	F2
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass			Ottone nichelato Nickelled brass		

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS								
		mm		mm				
Dimensioni / Dimensions	mm							
<b>MODELLI CON CONTATTO NO</b> <b>MODELS WITH NO CONTACT</b>		<b>SMC18M NO</b> <b>SMC000032</b>		<b>SMC09PG NO</b> <b>SMC000037</b>		<b>SMC09PGM NO</b> <b>SMC000010</b>		
<b>MODELLI IN SCAMBIO</b> <b>CHANGEOVER MODELS</b>			<b>SMC18M S</b> <b>SMC000034</b>		<b>SMC09PG S</b> <b>SMC000014</b>		<b>SMC09PGM S</b> <b>SMC000012</b>	
Distanza di intervento Sn* Switching distance Sn*	mm	10		20	17	10		
Tensione di commutazione max Max switching voltage	V	250	500	220	150	250	500	
Corrente di commutazione max Max switching current	A	3	1	0.5	1	3	1	
Potenza di commutazione max Max switching power	W/VA	120	60	50	20	120	60	
Frequenza di lavoro max Max switching frequency	Hz	100	150	230	250	100	150	
Tempo di attuazione contatto Contact actuation time	ms	4	4.5	2		4	4.5	
Ripetibilità Repeatability	mm	± 0.3						
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	- 25 ÷ + 100						
Diagramma di commutazione pag. 110 Switching power diagram page 110		D3	D4	D1	D2	D3	D4	
Schema di collegamento pag. 107 Wiring diagram page 107		F1	F2	F1	F2	F1	F2	
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass			Ottone nichelato Nickelled brass			

\* La distanza di intervento sn è riferita al magnete M20, per utilizzo di altri magneti AECO vedere tabella pag. 107.

\* Sensing distance is referred to our M20 magnet in frontal approach. For all other aeco magnets, PLS refer to table on page 107.

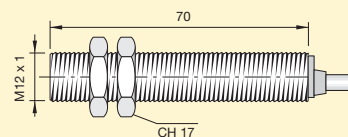
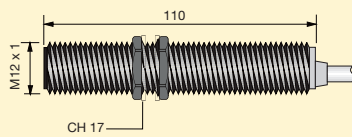
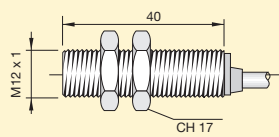


# SENSORI MAGNETICI SERIE SMC - SMP

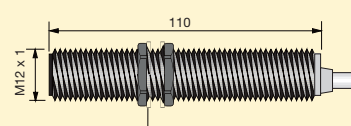
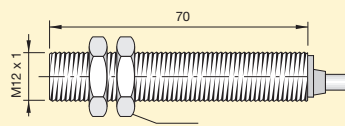
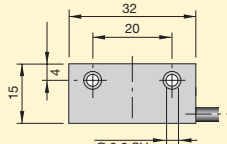
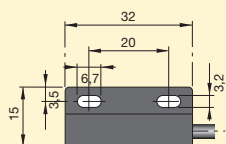
## MAGNETIC SENSORS SMC - SMP SERIES



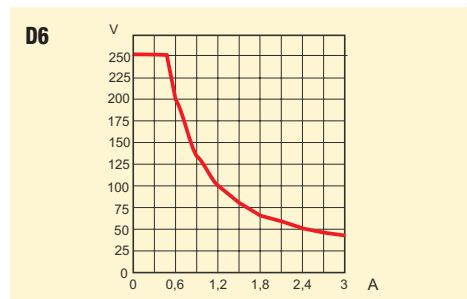
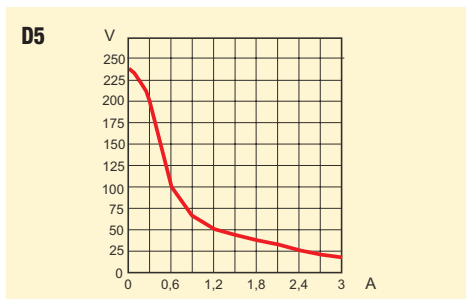
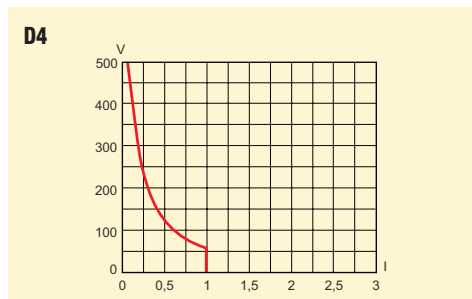
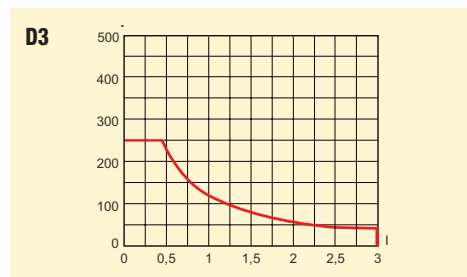
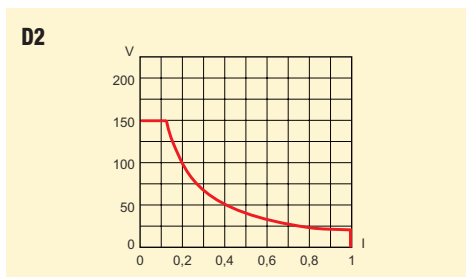
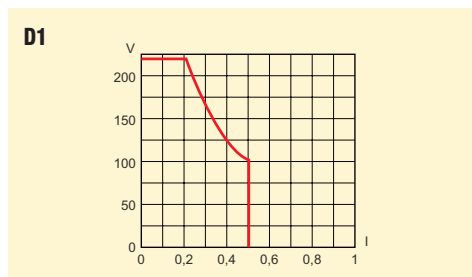
- MODELLI CON CUSTODIA PLASTICA O METALLICA / MODELLI CILINDRICI E PARALLELEPIEDI / GRADO DI PROTEZIONE IP67 / CAVO PVC LUNGHEZZA 2 MT
- MODELS WITH PLASTIC OR METALLIC HOUSING / CYLINDRICAL AND RECTANGULAR MODELS / IP RATING 67 / PVC CABLE 2 MT. LENGTH



SMC12 NO SMC000019		SMC/P12L NO SMC000225		SMC/P12LM NO SMC000231		SMC12LM NO SMC000028	
SMC12 S SMC000020		SMC/P12L S SMC000228		SMC/P12LM S SMC000234		SMC12LM S SMC000029	
20	17	20	17	10		10	
220	150	220	150	250	500	250	500
0.5	1	0.5	1	3	1	3	1
50	20	50	20	120	60	120	60
230	250	230	250	100	150	100	150
2		2		4	4.5	4	4.5
± 0.3							
- 25 ÷ + 100							
D1	D2	D1	D2	D3	D4	D3	D4
F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
Ottone nichelato Nickelled brass		Plastica Plastic				Ottone nichelato Nickelled brass	



SMP302 NO SMP000001		SMP304 NO SMP000005		MODELLI BISTABILI / BISTABLE MODELS			
SMP302 S SMP000004		SMP304 S SMP000010		SMC12L BS SMC000237		SMC/P12L BS SMC000243	
SMP302 S SMP000004		SMP304 S SMP000010		SMC12LM BS SMC000240		SMC/P12LM BS SMC000246	
20	17	20	17	15	20	15	20
220	150	220	150	230	250	230	250
0.5	1	0.5	1	3	3	3	3
50	20	50	20	60	120	60	120
230	250	230	250	230	100	230	100
2		2		2.5	3.5	2.5	3.5
± 0.3				± 0.3	± 0.5	± 0.3	± 0.5
- 25 ÷ + 100				- 25 ÷ + 80			
D1	D2	D1	D2	D5	D6	D5	D6
F1	F2	F1	F2	F3			
Plastica Plastic		Alluminio anodizzato Anodized aluminium		Ottone nichelato Nickelled brass		Plastica Plastic	



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.

## MAGNETI / MAGNETS

<p><b>MODELLO</b> <b>MODEL</b></p> <p><b>M-16</b> <b>ACM000004</b></p> <p>Plastoferrite / <i>Plastoferrite</i></p>	<p><b>M-20</b> <b>ACM000006</b></p> <p>Ferrite / <i>Ferrite</i></p>	<p><b>M-30</b> <b>ACM000007</b></p> <p>Ferrite / <i>Ferrite</i></p>
<p><b>MODELLO</b> <b>MODEL</b></p> <p><b>M-300</b> <b>ACM000010</b></p> <p>Ferrite / <i>Ferrite</i></p>	<p><b>M-302</b> <b>ACM000002</b></p> <p>Ferrite / <i>Ferrite</i></p>	<p><b>M-304</b> <b>ACM000003</b></p> <p>Ferrite / <i>Ferrite</i></p>

N.B.: A richiesta sono disponibili magneti di diverse dimensioni. / N.B.: Up on request magnets of different sizes.

## 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 ampolle 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 / IECEx, 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 / IECEx versions for safety applications. Above modifications also refer to the electrical wiring which can be supplied with special cables or different types of connectors.



**MORE THAN SENSORS**



**SENSORI MAGNETICI HALL / HALL MAGNETIC SENSORS**

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Sono sensori magnetici elettronici il cui principio di funzionamento è basato sull'effetto di Hall.

Forniscono un segnale di uscita quando un campo magnetico generato da un magnete permanente influenza la loro zona sensibile. Tale segnale è molto preciso, ripetibile e veloce e può essere paragonato a quello dei sensori induttivi, offrendo però una distanza di intervento molto elevata con dimensioni meccaniche ridotte, prerogativa questa riservata ai sensori magnetici Reed sensibili però alle vibrazioni e agli shock meccanici di cui i sensori magnetici elettronici ad effetto di Hall non risentono.

Sono forniti con custodia M12x1, connessione con cavo o connettore e led di segnalazione, logica di uscita NPN e PNP con contatto normalmente aperto o chiuso nella versione monostabile e logica di uscita NPN+PNP con contatto normalmente aperto nella versione bistabile.

## MODELLI MONOSTABILI

Se un campo magnetico statico, di qualsiasi polarità Sud o Nord, interessa la zona di sensibilità del sensore, la sua uscita cambia di stato e ritorna subito nello stato precedente quando il campo non è più presente.

## MODELLI BISTABILI

Se un campo magnetico statico di polarità Nord interessa la zona di sensibilità del sensore, la sua uscita si porta nello stato di chiuso e rimane in questo stato fino a quando il campo non è sostituito da uno di polarità Sud che la riporterà nello stato di aperto.



## WORKING PRINCIPLE

These electronic magnetic sensors operate on the basis of the Hall effect.

This means that they generate an output signal when their sensitive area is affected by a magnetic field produced by a permanent magnet. Just like inductive sensors, the output signal is very precise, repeatable and fast, but they offer the added benefit of very high operating distances and reduced mechanical dimensions; this type of performance is restricted to reed-type magnetic sensors, however, such devices are sensible to vibrations and mechanical shocks that do not affect Hall-effect electronic magnetic sensors.

The sensors are supplied with a M12x1 case, pluggable or hard-wired connection option and indicator led, NPN and PNP output logic with normally open or closed contact in the monostable version, and NPN+PNP output logic with normally open contact in the bistable version.

## MONOSTABLE MODELS

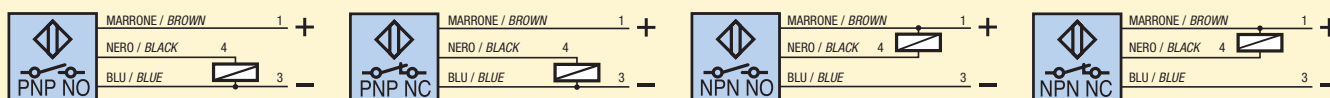
If the sensor sensitive area is affected by a static magnetic field, irrespective of polarity, the output changes state, immediately reverting to the initial state when the field is removed.

## BISTABLE MODELS

If the sensitive area of the sensor is affected by a North polarity static magnetic field, the output assumes the closed state, remaining in this state until the field is replaced by a South polarity field, whereupon the output returns to the open state.

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

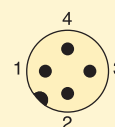
### MONOSTABILI / MONOSTABLE



### BISTABILI / BISTABLE



### VISTA DEL CONNETTORE MASCHIO H / VIEW OF MALE CONNECTOR H



## DISTANZE DI INTERVENTO SENSORE - MAGNETE / SENSORS AND MAGNETS SWITCHING DISTANCE

MODELLO MAGNETE MAGNET MODEL	M-16	M-20	M-30
Distanza di intervento / Switching distance	≥ 10 mm	≥ 25 mm	≥ 40 mm

I dati della tabella sono riferiti ad applicazioni su superfici non ferromagnetiche e con magneti in avvicinamento frontale, i sensori magnetici possono essere azionati anche con magneti laterali. In caso di installazioni su superfici ferrose che disperdono il flusso magnetico, occorre interporre opportuni distanziatori di materiale amagnetico.

Data shown on the above table are 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.

## DIMENSIONI MAGNETI (mm) / MAGNETS DIMENSIONS (mm)

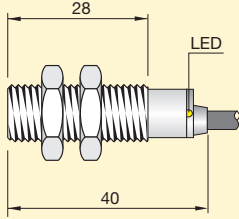
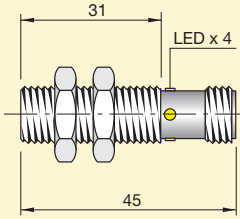
Plastoferrite / Plastoferrite	Ferrite / Ferrite	Ferrite / Ferrite
<b>MODELLO MODEL</b> <b>M-16</b> <b>ACM000004</b>	<b>MODELLO MODEL</b> <b>M-20</b> <b>ACM000006</b>	<b>MODELLO MODEL</b> <b>M-30</b> <b>ACM000007</b>

# SENSORI MAGNETICI AD EFFETTO HALL SERIE SHC/PM

## HALL EFFECT MAGNETIC SENSORS SHC/PM SERIES



- CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M12x1 - FACCIA FRONTALE PLASTICA
- CYLINDRICAL METALLIC HOUSING M12x1 - PLASTIC FRONT FACE

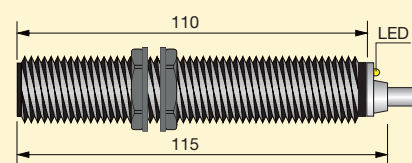
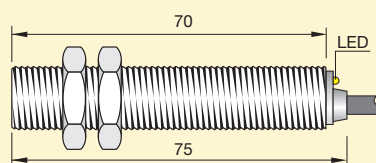
CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS						
		Dimensioni / Dimensions		mm		
<b>MONOSTABILE</b> <i>MONOSTABLE</i>	NPN	NO	SHC/PM - 12 NPN NO SS SEH000024		SHC/PM - 12 NPN NO H SS SEH000035	
		NC	SHC/PM - 12 NPN NC SS SEH000027		SHC/PM - 12 NPN NC H SS SEH000036	
	PNP	NO	SHC/PM - 12 PNP NO SS SEH000018		SHC/PM - 12 PNP NO H SS SEH000033	
		NC	SHC/PM - 12 PNP NC SS SEH000021		SHC/PM - 12 PNP NC H SS SEH000034	
<b>BISTABILE</b> <i>BISTABLE</i>	NPN + PNP	BS	SHC/PM - 12 NPN+PNP BS SS SEH000030		SHC/PM - 12 NPN+PNP BS H SS SEH000037	
Sensibilità <i>Sensitivity</i>	G	50				
Distanza di intervento $S_n$ <i>Switching distance <math>S_n</math></i>	mm	* Vedi tabella Distanze di intervento Sensore/Magnete a pag. 112 * See Switching distance table Sensor/Magnet page 112				
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) <i>Continuous voltage (residual ripple <math>\leq 10\%</math>)</i>	V	10 $\div$ 30 (-15% $\div$ +10%)				
Isteresi <i>Hysteresis</i>	G	$\leq 15$				
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz	$\leq 500$				
Ripetibilità <i>Repeatability</i>	G	$\leq 3$				
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>	mA	200	200	Totale 2 uscite <i>Sum 2 outputs</i>	200	200 Totale 2 uscite <i>Sum 2 outputs</i>
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>	mA	$\leq 15$				
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V	$\leq 1.5$				
Protezione al cortocircuito <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>	$^{\circ}\text{C}$	-25 $\div$ +85				
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	IP68		IP66 / IP67		In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>
Custodia <i>Housing</i>		Acciaio AISI 303 <i>Stainless Steel AISI 303</i>				
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>		-	
Attacco per connettore <i>Connector plug</i>		-			H (M12)	
Conformità alle norme <i>Conforming to standards</i>		EN 60947-5-2				
Conformità alle direttive <i>Conforming to directives</i>		Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE <i>Electromagnetic compatibility 2014/30/UE</i>				

# SENSORI MAGNETICI AD EFFETTO HALL SERIE SHC-12L E SHC/P-12L HALL EFFECT MAGNETIC SENSORS SHC-12L AND SHC/P-12L SERIES



- CUSTODIA TUTTO METALLO M12x1
- ALL METAL HOUSING M12x1

- CUSTODIA IN PLASTICA M12x1
- PLASTIC HOUSING M12x1



## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

<b>MONOSTABILE</b> <b>MONOSTABLE</b>	NPN	NO	SHC - 12L NPN NO SEH000044		SHC/P - 12L NPN NO SEH000056	
		NC	SHC - 12L NPN NC SEH000047		SHC/P - 12L NPN NC SEH000059	
	PNP	NO	SHC - 12L PNP NO SEH000038		SHC/P - 12L PNP NO SEH000050	
		NC	SHC - 12L PNP NC SEH000041		SHC/P - 12L PNP NC SEH000053	
<b>BISTABILE</b> <b>BISTABLE</b>	NPN + PNP	BS		SHC - 12L NPN+PNP BS SEH000062		SHC/P - 12L NPN+PNP BS SEH000065

Sensibilità Sensitivity	G	50				
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	* Vedi tabella Distanze di intervento Sensore/Magnete a pag. 112 * See Switching distance table Sensor/Magnet page 112				
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	10 ÷ 30 (-15% ÷ +10%)				
Isteresi Hysteresis	G	$\leq 15$				
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	$\leq 500$				
Ripetibilità Repeatability	G	$\leq 3$				
Corrente max di uscita Max output current	mA	200	200	Totale 2 uscite Sum 2 outputs	200	200 Totale 2 uscite Sum 2 outputs
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	$\leq 15$				
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	$\leq 1.5$				
Protezione al cortocircuito Short circuit protection		Presente Incorporated				
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated				
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-25 ÷ +85				
Grado di protezione IP rating	IP	IP68				
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass			Plastica Plastic	
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
Attacco per connettore Connector plug		-			-	
Conformità alle norme Conforming to standards		EN 60947-5-2				
Conformità alle direttive Conforming to directives		Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE Electromagnetic compatibility 2014/30/UE				



**MORE THAN SENSORS**



**SENSORI MAGNETICI DI SICUREZZA / MAGNETIC SAFETY SENSORS**

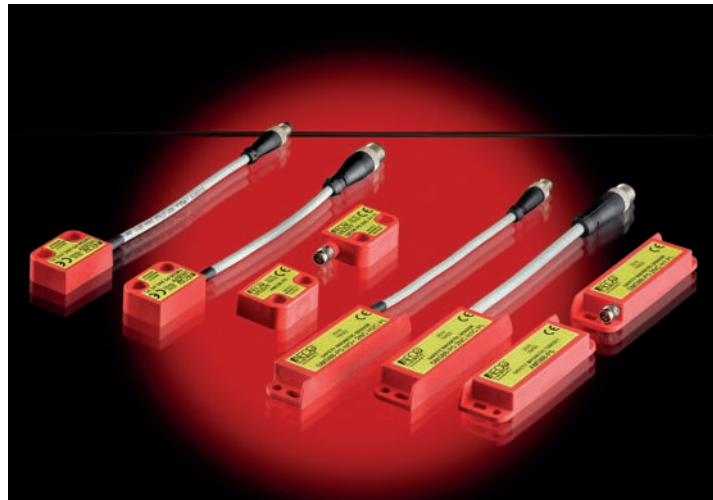
# SENSORI MAGNETICI DI SICUREZZA CODIFICATI SERIE SMS36 - SMS88

# ENCODED MAGNETIC SAFETY SENSORS SMS36 - SMS88 SERIES



## GENERALITA'

I sensori di sicurezza AECO della serie SMS36 e SMS88 sono adatti per controllare la posizione di componenti scorrevoli di protezione come cancelli, porte e coperchi oltre a protezioni amovibili, in applicazioni industriali dove è indispensabile avere elevati parametri di sicurezza che definiscano con certezza la posizione di chiusura o apertura delle protezioni stesse. Questi sensori magnetici abbinati ad un apposito modulo di sicurezza serie MS raggiungono un grado di sicurezza fino a SIL 3 secondo EN62061, fino a PLe secondo EN ISO 13849-1 e Categoria 4 secondo EN ISO 13849-1. Tali dispositivi sono composti da un sensore magnetico che viene fissato alla struttura della macchina e da un attuatore magnetico codificato da installare sulla parte mobile di riparo. Quando il sensore ed il magnete sono vicini (riparo chiuso) il sensore riconosce il magnete codificato e provvede ad azionare dei contatti elettrici. Il sensore si attiva solamente in presenza del suo magnete attuatore codificato serie AMS36 e serie AMS88, ma non in presenza di un comune magnete. I sensori magnetici di sicurezza AECO vengono forniti con uscita a cavo oppure con attacco per connettore M8 integrato o con connettore M12 volante.



## GENERAL DESCRIPTION

AECO safety sensors SMS36 and SMS88 series are suitable to control the position of sliding protective items such as gates, doors and lids as well as removable caps in industrial applications where it is essential to have high safety parameters that define the position of the closing or opening of these protection items with certainty. These magnetic sensors, combined with a security module MS serie achieve a level of safety up to SIL 3 according to EN 62061, up to PLe according to EN ISO 13849-1 and Category 4 according to EN ISO 13849-1. Such devices are composed of a magnetic sensor which is fixed to the machine structure and a coded magnetic actuator that is to be installed on the mobile part of the cover.

When the sensor and the magnet approach (closed guard), the sensor recognizes the coded magnet and actuates the electric contacts. The sensor is only activated in the presence of its coded actuator magnet AMS36 and AMS88 series, but not in the presence of a common magnet. The AECO magnetic safety sensors are supplied with an output cable or an integrated plug for an M8 connector or with an M12 steering wheel connector.

## SCHEMA DI IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION REFERENCE

**CUSTODIA / HOUSING**  
SMS36= 36 x 26 x 13 mm  
SMS88= 88 x 25 x 13 mm

**FISSAGGIO / FIXING**  
Viti M4 / M4 screw

**CONTATTI / CONTACTS**  
2NC / NO+NC / NO+2NC

**CONNESSIONE ELETTRICA / ELECTRICAL CONNECTION**  
Cavo PVC / PVC cable  
Connettore M8 / M8 connector  
Connettore M12 / M12 connector

**POSIZIONE CONNESSIONE / CONNECTION POSITION**

CR: cavo posizionato a DESTRA / cable positioned to RIGHT  
 CL: cavo posizionato a SINISTRA / cable positioned to LEFT  
 PR: connettore H1, HC e H2C posizionato a DESTRA / H1, HC and H2C connector positioned to RIGHT  
 PL: connettore H1, HC e H2C posizionato a SINISTRA / H1, HC and H2C connector positioned to LEFT

**TIPO DI CONNESSIONE / CONNECTION TYPE**

NULLO: cavo / cable  
 H1: connettore maschio M8x1 (4 poli) / male connector M8x1 (4 poles)  
 HC: connettore maschio M12x1 (4 poli) + cavo / male connector M12x1 (4 poles) + cable  
 H2C: connettore maschio M12x1 (8 poli) + cavo / male connector M12x1 (8 poles) + cable  
 (solo modello con uscita NO + 2NC) / (model with NO + 2NC outputs only)

**TIPO DI USCITA / OUTPUT TYPE**

2NC: 2 uscite NC / 2NC outputs  
 NO+NC: 1 uscita NO + 1 uscita NC / 1NO output + 1NC outputs  
 NO+2NC: 1 uscita NO + 2 uscite NC / 1NO output + 2NC outputs

**SOLO PER LUNGHEZZA CAVO FUORI STANDARD  
FOR LENGTH NON-STANDARD ONLY**

**36 (36 x 26 x 13 mm)**      **88 (88 x 25 x 13 mm)**

CUSTODIA PLASTICA / PLASTIC HOUSING

**SMS 36 - P5 2NC H1C PL LC3**

N.B.: la serie SMS88 può essere abbinata a due magnetici differenti. Modelli AMS88-P5 intervento 5 mm - AMS88-P8 intervento 8 mm.  
 N.B.: SMS88 series can be combined with to different magnets: AMS88-P5 (5 mm) - AMS88-P8 (8 mm).



**MODELLI DISPONIBILI E DIMENSIONI (mm) / AVAILABLE MODELS AND DIMENSIONS (mm)**

<b>SMS36-P5</b> CONNESSIONE DESTRA RIGHT CONNECTION			
<b>2NC</b>	<b>SMS36-P5 2NC CR</b> QMP000001	<b>SMS36-P5 2NC H1 PR</b> QMP000007	<b>SMS36-P5 2NC HC PR</b> QMP000011
<b>NO + NC</b>	<b>SMS36-P5 NO + NC CR</b> QMP000021	<b>SMS36-P5 NO + NC H1 PR</b> QMP000027	<b>SMS36-P5 NO + NC HC PR</b> QMP000031
<b>NO + 2NC</b>	<b>SMS36-P5 NO + 2NC CR</b> QMP000013	-	<b>SMS36-P5 NO + 2NC HC PR</b> QMP000019
<b>SMS36-P5</b> CONNESSIONE SINISTRA LEFT CONNECTION			
<b>2NC</b>	<b>SMS36-P5 2NC CL</b> QMP000004	<b>SMS36-P5 2NC H1 PL</b> QMP000008	<b>SMS36-P5 2NC HC PL</b> QMP000012
<b>NO + NC</b>	<b>SMS36-P5 NO + NC CL</b> QMP000024	<b>SMS36-P5 NO + NC H1 PL</b> QMP000028	<b>SMS36-P5 NO + NC HC PL</b> QMP000032
<b>NO + 2NC</b>	<b>SMS36-P5 NO + 2NC CL</b> QMP000016	-	<b>SMS36-P5 NO + 2NC HC PL</b> QMP000020
<b>SMS88-P5</b> CONNESSIONE DESTRA RIGHT CONNECTION			
<b>2NC</b>	<b>SMS88-P5 2NC CR</b> QMP000033	<b>SMS88-P5 2NC H1 PR</b> QMP000039	<b>SMS88-P5 2NC HC PR</b> QMP000043
<b>NO + NC</b>	<b>SMS88-P5 NO + NC CR</b> QMP000053	<b>SMS88-P5 NO + NC H1 PR</b> QMP000059	<b>SMS88-P5 NO + NC HC PR</b> QMP000063
<b>NO + 2NC</b>	<b>SMS88-P5 NO + 2NC CR</b> QMP000045	-	<b>SMS88-P5 NO + 2NC H2C PR</b> QMP000051
<b>SMS88-P5</b> CONNESSIONE SINISTRA LEFT CONNECTION			
<b>2NC</b>	<b>SMS88-P5 2NC CL</b> QMP000036	<b>SMS88-P5 2NC H1 PL</b> QMP000040	<b>SMS88-P5 2NC HC PL</b> QMP000044
<b>NO + NC</b>	<b>SMS88-P5 NO + NC CL</b> QMP000056	<b>SMS88-P5 NO + NC H1 PL</b> QMP000060	<b>SMS88-P5 NO + NC HC PL</b> QMP000064
<b>NO + 2NC</b>	<b>SMS88-P5 NO + 2NC CL</b> QMP000048	-	<b>SMS88-P5 NO + 2NC H2C PL</b> QMP000052

**MAGNETI DI SICUREZZA CODIFICATI / ENCODED SAFETY MAGNETS**

**AMS36-P5**  
QMA000001



**AMS88-P5**  
QMA000002



**AMS88-P8**  
QMA000003



Le dimensioni dei magneti AMS36 e AMS88 sono uguali a quelle dei sensori SMS36 e SMS88 corrispondenti.  
The dimensions of the AMS36 and AMS88 magnets are the same as those of the corresponding SMS36 and SMS88 sensors.

**CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI SMS36 E SMS88 / COMMON TECHNICAL CHARACTERISTICS SMS36 AND SMS88 SERIES**

Tensione nominale / <i>Rated operating voltage</i>	Ue	24 Vac/dc
Corrente nominale / <i>Rated operating current</i>	A	0,25 (carico resistivo) / 0,25 (resistive load)
Potenza di commutazione / <i>Max switching power</i>	W	6 (carico resistivo) / 6 (resistive load)
Frequenza di commutazione / <i>Switching frequency</i>	Hz	200
Tempo di risposta / <i>Response time</i>	ms	<10
Ripetibilità / <i>Repeatability</i>	%Sn	≤10
Tensione nominale di isolamento / <i>Rated insulation voltage</i>	Ui	In funzione del tipo di connessione / <i>In relation to connection type</i>
Grado di inquinamento / <i>Pollution degree</i>		3
Tensione nominale ad impulso / <i>Rated impulse with stand voltage (Uimp)</i>	Kv	6
Limiti di temperatura / <i>Temperature limits</i>	°C	-25 ÷ +80
Grado di protezione / <i>IP rating</i>	IP	67
Corrente termica / <i>Thermal current (Ith)</i>	A	0,25
Resistenza agli urti / <i>Shock resistance</i>		11ms, 30gn, secondo EN60068-2-27 / 11ms, 30gn, according to EN60068-2-27
Resistenza alle vibrazioni / <i>Vibration resistance</i>		10gn, (10...150Hz) secondo EN60068-2-6 / 10gn, (10...150Hz) according to EN60068-2-6
Custodia / <i>Housing material</i>		Plastica / Plastic PBT + FV
Durata elettrica / <i>Electrical endurance</i>		1 milione di operazioni / 1 million operations
Cavo PVC / <i>PVC cable</i>		4 x 0.25 mm <sup>2</sup> (SMS36) oppure / or 6 x 0.25 mm <sup>2</sup> (SMS88)
Attacco per connettore / <i>Connection plug</i>	2m	H1 (M8) oppure / or H (M12)

**CARATTERISTICHE DI SICUREZZA E CONFORMITÀ / SAFETY CHARACTERISTICS AND CONFORMITY**

Livello SIL (SIL CL) / <i>SIL level (SIL CL)</i>	fino a <b>SIL 3</b> secondo EN IEC 62061 * / up to <b>SIL 3</b> according to EN IEC 62061 *
Livello di prestazione (PL) / <i>Performance level (PL)</i>	fino a <b>PLe</b> secondo EN ISO 13849-1 * / up to <b>PLe</b> according to EN ISO 13849-1 *
B10a per canale / <i>B10a for each channel</i>	a pieno carico 400.000 operazioni - vita meccanica 20 milioni di operazioni * 400.000 operations cycles (full load) - mechanical endurance 20 million operations cycles *
Categoria di sicurezza / <i>Safety category</i>	fino a <b>4</b> secondo EN ISO 13849-1 * / up to <b>4</b> according to EN ISO 13849-1 *
Conformità agli standard / <i>Conforms to standards</i>	EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 60204-1, EN 60529
Conformità alle direttive / <i>Conforms to directives</i>	2006/42/CE - Direttiva macchine / 2006/42/CE Machinery directive
* collegando un singolo sensore al modulo di sicurezza AECO serie MS-ER MA R01 / it is archived by connecting the single sensor to the AECO safety module MS-ER MA R01 series	

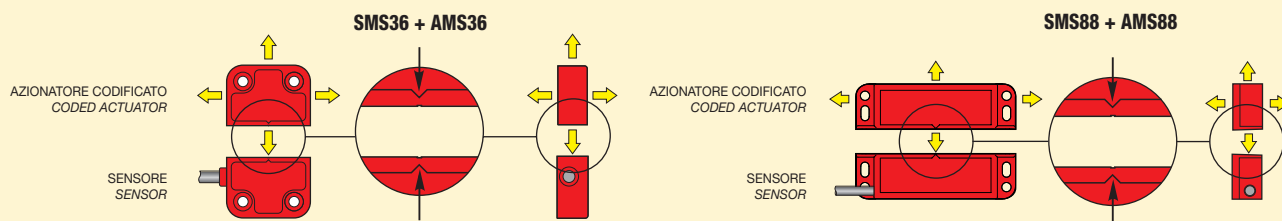
## FISSAGGIO DEL SENSORE E DELL'AZIONATORE

- Utilizzare solo viti di materiale non magnetico;
- Fissare le viti con una coppia di serraggio massima compresa nel range 0,8...2 Nm;
- Fissare il sensore e l'azionatore in modo irremovibile al dispositivo di sicurezza (viti antisvitamento, rivetti, ecc...);
- Fissare il sensore soltanto su superfici piane, per evitare possibili deformazioni che potrebbero alterare la distanza di commutazione;
- Per azionare i sensori di sicurezza è necessario utilizzare gli appositi azionatori codificati **AMS36-P5**, **AMS88-P5** o **AMS88-P8**. E' vietato utilizzare azionatori magnetici convenzionali;
- Le tacche centrali di riferimento di sensore ed azionatore devono essere allineate in modo che risultino contrapposte.

## SENSOR AND ACTUATOR FIXING

- Use non-magnetic screw only;
- Fasten the screws with a max tightening torque between 0,8...2 Nm;
- Fasten steadfastly the sensor and the actuator to the safety device (by means of rivets, tamper-proof screws, etc...);
- Fasten the sensor on plane surfaces only, in order to avoid possible distortions that could damage the sensor or alter switching distances;
- To activate the safety sensors it is necessary to use the proper coded actuators **AMS36-P5**, **AMS88-P5** or **AMS88-P8**. Conventional magnetic actuators cannot be used;
- The sensor and actuator central reference marks must be opposed and aligned.

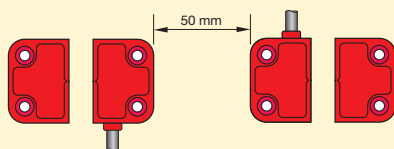
## DIREZIONI DI AZIONAMENTO / SENSOR AND ACTUATOR FIXING



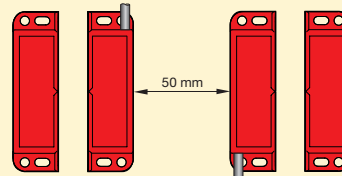
N.B.: Le direzioni di azionamento possibili sono quelle indicate con le frecce. / N.B.: The possible actuating directions are indicated with the arrows.

## DISTANZA MINIMA FRA SENSORI / MINIMUM DISTANCE BETWEEN SENSORS

### SERIE SMS36 / SMS36 SERIES



### SERIE SMS88 / SMS88 SERIES



Il minimo spazio di montaggio tra due sistemi di azionamento sensore + azionatore deve essere di almeno 50 mm. / The minimum mounting gap between two sensor + actuator system must be at least 50 mm.

## PRECAUZIONI DURANTE E DOPO L'INSTALLAZIONE

- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato;
- L'installazione del sensore e dell'azionatore deve essere eseguita rispettando la norma EN ISO 14119 per dispositivi di Tipo 4 a basso livello di codifica;
- Non montare il sensore e l'azionatore in zone sottoposte a forti campi magnetici;
- Non montare l'azionatore su materiali ferromagnetici;
- Tenere lontano l'azionatore da limatura di ferro;
- Prima della messa in servizio ed in seguito periodicamente, verificare la corretta commutazione dei contatti ed il corretto funzionamento del sistema composto dal sensore e dal modulo di sicurezza associato;
- Per le regolazioni non usare il martello;
- Non utilizzare il sensore come arresto meccanico;
- Rispettare le distanze di intervento (Sao) e di rilascio (Sar) assicurate;
- Effettuare le regolazioni utilizzando i diagrammi di commutazioni riportati alla sezione "Distanze di commutazione".

## WARNING DURING AND AFTER THE INSTALLATION

- The installation must be performed by qualified staff only;
- The installation of sensors and actuators must be performed in accordance to standard EN ISO 14119 for the Type 4 devices with low-level coding;
- Do not install the sensor and actuator on strong magnetic field;
- Do not mount the actuator on ferromagnetic materials;
- Keep away from iron filing;
- Before installation and at regular intervals, check the right contacts switching and system operation composed by the sensor and associated safety module;
- Do not use a hammer for adjustment;
- Do not use the sensor as a mechanical stop;
- Verify the assured operating (Sao) and release distances (Sar);
- It is advisable to make adjustments observing the diagram reported in the switching "Distances section".

## URTI, VIBRAZIONI E USURA

- Evitare collisioni con il sensore. Urti e vibrazioni eccessive, oltre i limiti indicati potrebbero non garantirne un corretto funzionamento del sensore stesso;
- Durante il funzionamento normale l'azionatore non deve urtare il sensore;
- In caso di danneggiamento o di usura del sensore e/o dell'azionatore deve essere sostituito il sistema completo azionatore+sensore;
- Il sensore e l'azionatore vanno sostituiti dopo 1 milione di manovre.

## SHOCK, VIBRATIONS AND WEAR

- Do avoid impact with sensor. Excessive shock and vibrations, over the limits specified cannot guarantee the proper functioning of the sensor;
- During operation, the actuator must not strike the sensor;
- In case of damages or wear of the sensor and/or actuator, it is necessary replace both;
- The sensor and the actuator must be replaced after 1 million operations.

## PRESCRIZIONI PER IL CABLAGGIO

- Mantenere il carico sotto il valore indicato nella categoria d'impiego;
- Quando i contatti del sensore sono utilizzati senza relativo modulo di sicurezza, collegare in serie un fusibile di protezione del tipo previsto;
- Durante le operazioni di cablaggio e/o manutenzione togliere tensione prima di accedere alle connessioni del contatto del sensore;
- Se il sensore è l'unico dispositivo di sicurezza installato sulla protezione, utilizzare sempre 2 canali collegati ad un modulo di sicurezza;
- Se si utilizza un sensore con cavo SMS36-P5 NO+2NC oppure SMS88-P5 NO+2NC, i 2 canali utilizzati devono comprendere i cavi giallo e verde. Se si utilizza un sensore con connettore SMS36-P5 NO+2NC oppure SMS88-P5 NO+2NC H2C, i 2 canali utilizzati devono comprendere i PIN 3-4.

Non rispettando queste prescrizioni il sensore risulterà privo di codifica anti-manomissione.

## WARNING DURING WIRING

- Keep the load under the value given in the utilization category;
  - When sensor contacts are used without the related safety module, connect in series a protection fuse;
  - During wiring, turn off the power supply before checking the sensor connection contacts;
  - If the sensor is the only safety device installed on the protection, then always use at least 2 channels connected to a safety module;
  - If you are using a sensor with cable mod. SMS36-P5 NO+2NC or mod. SMS88-P5 NO+2NC, the 2 channels used must include the yellow and green cables. If you're using a sensor with connector mod. SMS36-P5 NO+2NC or SMS88-P5 NO+2NC H2C, the 2 channels used must include the PIN 3-4.
- By not respecting these provisions, the sensors not provided with anti-tamper coding.

## USO PREVISTO

I sensori di sicurezza SMS36 e SMS88 con magneti codificati AMS36-P5/AMS88-P5/AMS88-P8 sono utilizzati nei circuiti di sicurezza (EN 60204) come dispositivo di interblocco elettrico (EN ISO 14119) associato ad un riparo mobile e al relativo modulo di sicurezza con sorveglianza automatica per l'elaborazione del segnale (EN 60947-5-3). Correttamente installati e collegati ai moduli di sicurezza opportuni, questi sensori consentono di ottenere circuiti di comando fino alla categoria di sicurezza 4 secondo EN ISO 13849-1.

## DISTANZE DI COMMUTAZIONE

Quando l'azionatore si trova all'interno dello spazio racchiuso dall'area grigio scuro, i contatti del sensore di tipo NC restano chiusi, mentre l'eventuale contatto di tipo NO resta aperto. Con l'azionatore al di fuori dello spazio racchiuso dall'area grigio chiaro i contatti di tipo NC si portano nello stato di aperto e l'eventuale contatto NO si porta nello stato di chiuso. Il montaggio di sensore e magnete codificato su materiale ferromagnetico, provoca una riduzione delle distanze di commutazione.

## INTENDED USE

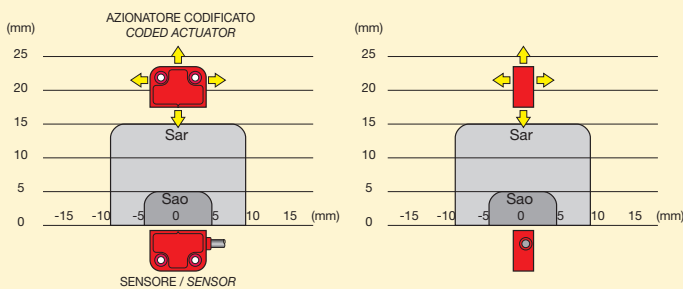
The safety magnetic sensor SMS36 and SMS88 with coded magnetic target AMS36-P5/AMS88-P5/AMS88-P8 are used in the safety circuits (EN 60204) as electrical interlock device (EN ISO 14119) associated to a mobile guard and the related automatic control safety module for the signal processing (EN 60947-5-3). These sensors, if correctly installed and connected to the safety modules, allow to obtain control circuits up to the safety category 4 in accordance with EN ISO 13849-1.

## SWITCHING DISTANCES

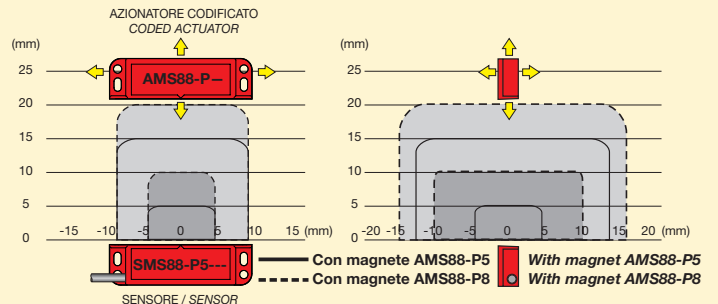
When the actuator is in the internal space defined by the dark gray area, the NC contacts are closed, while the possible NO contact is now open. When the actuator is out of the space defined by the light gray area, the NC contacts is open, while the possible NO contact is now closed. The installation of the sensor and actuator on ferromagnetic materials, will reduce the switching distances.

## DIAGRAMMI DI COMMUTAZIONE / SWITCHING DIAGRAMS

### SMS36 + AMS36-P5



### SMS88 + AMS88-P5 • SMS88 + AMS88-P8



Sao: distanza di intervento / Operating distance - Sar: distanza di rilascio / Release distance.  
N.B.: L'andamento delle aree di attivazione è indicativo. / N.B.: The drawing of the activation areas is indicative.

## ABBINAMENTO CON MODULI DI SICUREZZA AECO

Utilizzare i sensori di sicurezza con 2 contatti NC ed azionatore in abbinamento con i moduli di sicurezza AECO serie MS-ER MA R01. Il sensore collegato al modulo di sicurezza può essere classificato come dispositivo per circuito di comando fino a PFD-M (EN 60947-5-3).

## CONNECTING WITH AECO SAFETY MODULES

Use safety sensors with 2 NC contacts and coded magnet combined with AECO safety modules MS-ER MA R01 series. The sensor connected to the safety module could be classified as control circuit device up to PFD-M (EN 60947-5-3).

## LIMITI DI UTILIZZO

Utilizzare il sensore di sicurezza SMS36-P5 seguendo le istruzioni, attenendosi ai suoi limiti di funzionamento ed impiegandolo secondo le norme di sicurezza vigenti. L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti norme relative all'installazione e all'esercizio, in particolare: EN ISO 13849-1, EN 60204-1, EN ISO 14119 e EN ISO 12100.

Si precisa che è esclusa la responsabilità di AECO nei seguenti casi:

- Impiego non conforme alla destinazione d'uso previsto;
- Mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza;
- Montaggio e riparazioni non eseguiti da personale specializzato e autorizzato;
- Omissione delle operazioni di sicurezza previste.

## UTILIZATION LIMITS

Use safety sensor SMS88-P5 following its instructions, observing its operation limits and using it according to the safety standard in force.

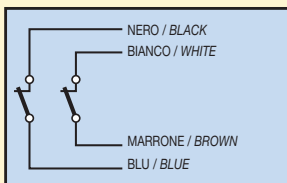
The utilization conforming to the final use, implies the respect of standard in force regarding the installation and the operation, in detail EN ISO 13849-1, EN 60204-1, EN ISO 14119 and EN ISO 12100.

The AECO responsibility is excluded in case of:

- Utilization not according to the intended use;
- Non observing of the safety instructions;
- Installation and repair not performed by qualified and authorized staff;
- Omission of functional tests.

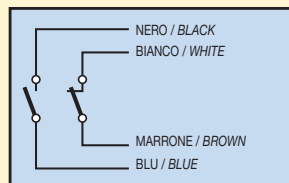
## CONTATTI E SCHEMI DI COLLEGAMENTO / CONTACTS AND WIRING DIAGRAMS

### CONTATTI / CONTACT 2NC



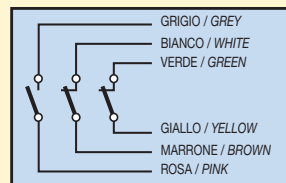
CAVO / CABLE

### CONTATTI / CONTACT NO + NC



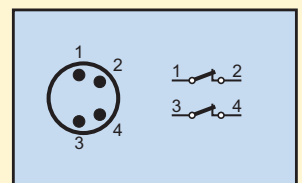
CAVO / CABLE

### CONTATTI / CONTACT NO + 2NC



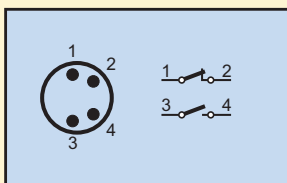
CAVO / CABLE

### CONTATTI / CONTACT 2NC



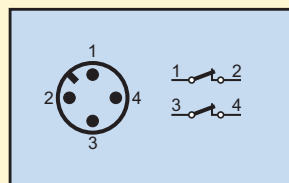
CONNETTORE MASCHIO M8  
MALE CONNECTOR M8

### CONTATTI / CONTACT NO + NC



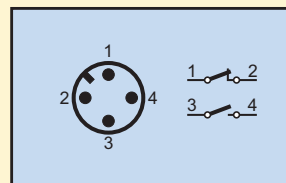
CONNETTORE MASCHIO M8  
MALE CONNECTOR M8

### CONTATTI / CONTACT 2NC



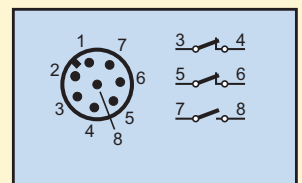
CONNETTORE MASCHIO M12  
MALE CONNECTOR M12

### CONTATTI / CONTACT NO + NC



CONNETTORE MASCHIO M12  
MALE CONNECTOR M12

### CONTATTI / CONTACT NO + 2NC



CONNETTORE MASCHIO M12  
MALE CONNECTOR M12

I contatti sono rappresentati con protezione chiusa. / The contacts are represented with closed protection.

## GENERALITÀ

Il modulo di sicurezza della serie **MS-ER MA R01** è un blocco logico, per arresti di emergenza con unità di attuazione integrata, che può essere utilizzato per realizzare sistemi di controllo elettrici relativi alla sicurezza funzionale della macchina. Applicazioni tipiche sono il controllo di: arresti di emergenza - fine corsa per ripari mobili - sensori di sicurezza - dispositivi con uscita allo stato solido come barriere di sicurezza fotoelettriche (ESPE).

Connettendo opportunamente questi dispositivi agli ingressi del modulo di sicurezza, si possono realizzare sistemi di controllo a 2 canali con livelli di integrità fino a SIL "3", secondo EN 62061 e livelli di prestazione fino a PL "e", secondo EN ISO 13849-1.

Si possono anche realizzare circuiti a 1 canale ottenendo però livelli di integrità fino a SIL "1" e livelli di prestazione fino a PL "c". Il modulo è dotato anche di un ingresso di START dedicato, che opportunamente configurato, offre la possibilità di realizzare le funzioni di START AUTOMATICO o di START MANUALE.



## GENERAL DESCRIPTION

The safety module in the **MS-ER MA R01** series is a logical block for emergency stop, with an integrated actuation unit, that can be used to implement electrical control systems associated with the functional safety of a machine. Typical applications are the control of emergency stop controls - limit switches for mobile safety guards - safety sensors and devices with solid-state outputs such as photo-electric safety curtains (ESPE).

By connecting these devices appropriately to the inputs of the safety module, 2 channel control systems with integrity levels up to SIL "3" may be implemented according to EN 62061 and with performance levels up to PL "e", according to EN ISO 13849-1. Single channel circuits can also be implemented but with integrity levels up to SIL "1" and performance characteristics to PL "c" levels. The module is also equipped with a dedicated

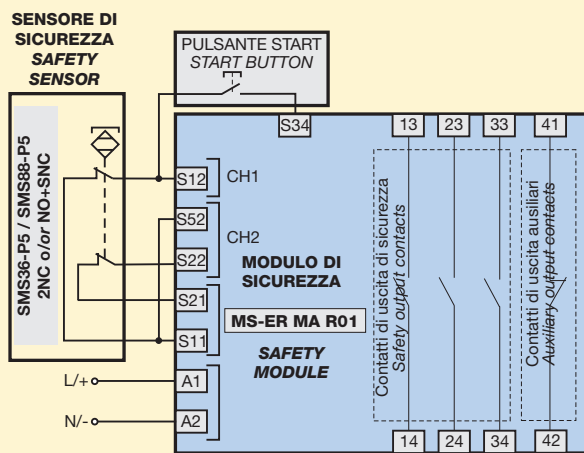
START input, which when appropriately configured, allows for the implementation of AUTOMATIC START or MANUAL START functions.

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

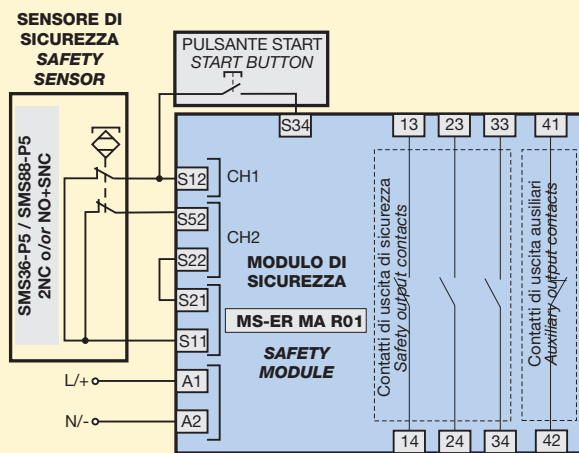
MODELLO TYPE		MS - ER MA R01 24 QMS000001	MS - ER MA R01 120 QMS000002	MS - ER MA R01 230 QMS000003
Tensione di alimentazione nominale / Rated supply voltage	Un	24Vdc/ac	120Vac	230Vac
Ondulazione residua in c.c. / Residual ripple in d.c.			10%	
Absorbimento / Absorption			2 Win Dc / < 5 Va in AC	
Livello di prestazione / Performance level	PL		Fino a PL e / Up to PL e	
Livello di integrità della sicurezza / Safety integrity level	SIL CL		Fino a SIL 3 / Up to SIL 3	
Categoria di sicurezza / Safety category			Fino a categoria 4 / Up to category 4	
Temperatura ambiente / Ambient temperature		-25°C ÷ +55°C (Operativa / Operating), -25°C ÷ +55°C (Immagazzinamento / Storage)		
Durata meccanica / Mechanical endurance		>10 milioni di cicli di manovre / >10 million of cycles		
Durata elettrica / Electrical endurance		>100.000 di cicli di manovre / >100.000 cycles		
Grado di inquinamento / Pollution degree		3 (esterno / external) e 2 (interno / internal)		
Tensione nominale di tenuta all'impulso / Rated impulse voltage	Uimp		4 kW	
Tensione nominale di tenuta all'impulso / Rated impulse voltage	Ui		250 V	
Categoria di sovratensione / Overvoltage category			III	
Materiale custodia / Housing material		Poliammide PA66 classe Vo secondo UL 94 / Polyamide PA&& Vo class according to UL 94		
Grado di protezione / Protection degree	IP	IP40 (custodia / housing) e IP20 (morsetteria / terminal)		
Peso / Weight	g		250 g	
Protezione al cortocircuito / Short circuit protection		Resistenza PTC, I <sub>h</sub> = 0.5 A / PTC resistor, I <sub>h</sub> = 0.5 A		
Tempi PTC / PTC time		Intervento >100 ms, reset >3 s / Operation for >100 ms, reset >3 s		
Corrente per ingresso / Max current for input			<30 mA	
Durata minima impulso di START / Minimum duration of START impulse			<250 ms	
Tempo di attivazione / Activation time			<300 ms	
Tempo di ricaduta / Releasing time			<15 ms	
Tempo di contemporaneità / Simultaneity time			Infinito / Infinity	
Conformità alle norme / Conforming to standards		EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3, IEC 60947-5		
Conformità alle direttive / Conforming to directives		2006/42/CE - Direttiva macchine / Machinery directive - 2014/30/UE - Direttiva CEM / CEM directive		
Approvazioni / Approvals		Attestato n. IMQ CR 475 DM / Certificate n. IMQ CR 475 DM		
Contatti di uscita / Output contacts		3 contatti NO di sicurezza + 1 contatto NC ausiliario / 3 NO safety contacts + 1 NC auxiliary contact		
Tipo di contatti di uscita / Output contacts type		A guida forzata / Forcibly guided		
Materiali dei contatti di uscita / Output contacts material		Lega di Ag-Ni placcata in oro / Gold-flashed Ag-Ni alloy		
Tensione di commutazione max di uscita / Output contacts max switching voltage			250Vac, 30Vdc	
Corrente di commutazione max di uscita / Output contacts max switching current			6 A	
Corrente termica in aria libera contatti di uscita / Output contacts free air thermal current			6 A	
Fusibile di protezione dei contatti di uscita / Output contacts protection fuse			6 A tipo F / 6 A type F	

COLLEGAMENTO CON MODULI DI SICUREZZA MS-ER MA R01 / CONNECTION OF ONE SENSOR TO THE SAFETY MODULES

CONFIGURAZIONE A 2 CANALI CON START MANUALE: PLe/SIL3/Categoria 4 - utilizzare solo sensori (SMS36 e SMS88) con contatti 2NC o NO+2NC  
 2 CHANNELS CONFIGURATION WITH MANUAL START: PLe/SIL3/Category 4 - only use sensors (SMS36 and SMS88) with 2NC or NO+2NC contacts



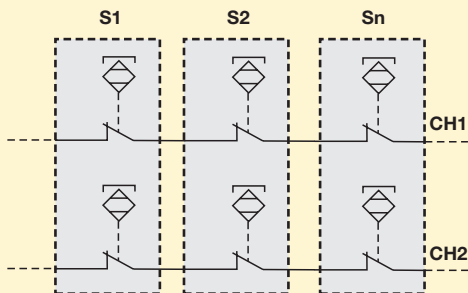
SCHEMA A / SCHEME A



SCHEMA B / SCHEME B

Per realizzare un circuito con **START automatico** sostituire il pulsante con un ponticello tra i morsetti S12 e S34.  
 To realize a circuit with **automatic START** to replace the button with a jumper between terminals S12 and S34.

COLLEGAMENTO DI PIÙ SENSORI AL MODULO DI SICUREZZA  
 CONNECTION OF MORE SENSORS TO SAFETY MODULE

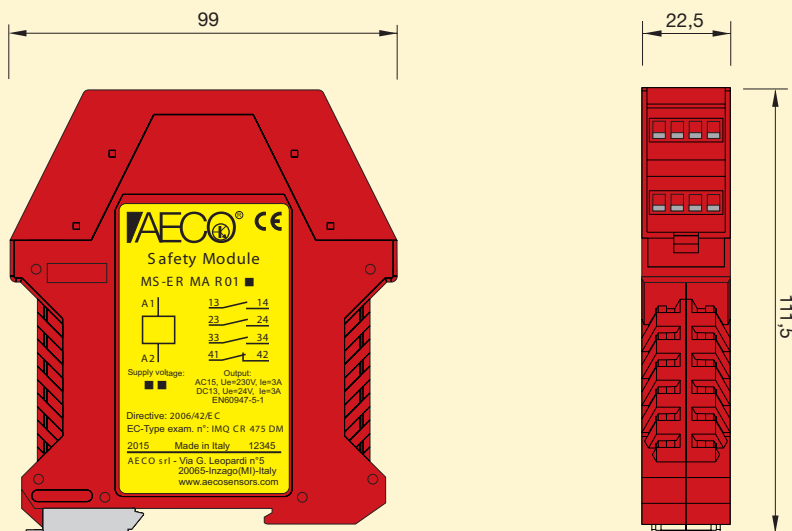


**S1, S2, Sn** = sensori di sicurezza / safety magnetic sensor  
**CH1** = ingresso canale 1 del modulo di sicurezza / input channel 1 of the safety module  
**CH2** = ingresso canale 2 del modulo di sicurezza / input channel 2 of the safety module

E' possibile collegare in serie più sensori magnetici di sicurezza al modulo **MS-ER MA R01**.  
 La resistenza totale dei sensori e dei cavi non deve superare la resistenza d'ingresso per canale del modulo di sicurezza.  
 Con questa tecnica si possono realizzare circuiti di sicurezza al massimo in categoria 3 secondo EN ISO 13849-1.

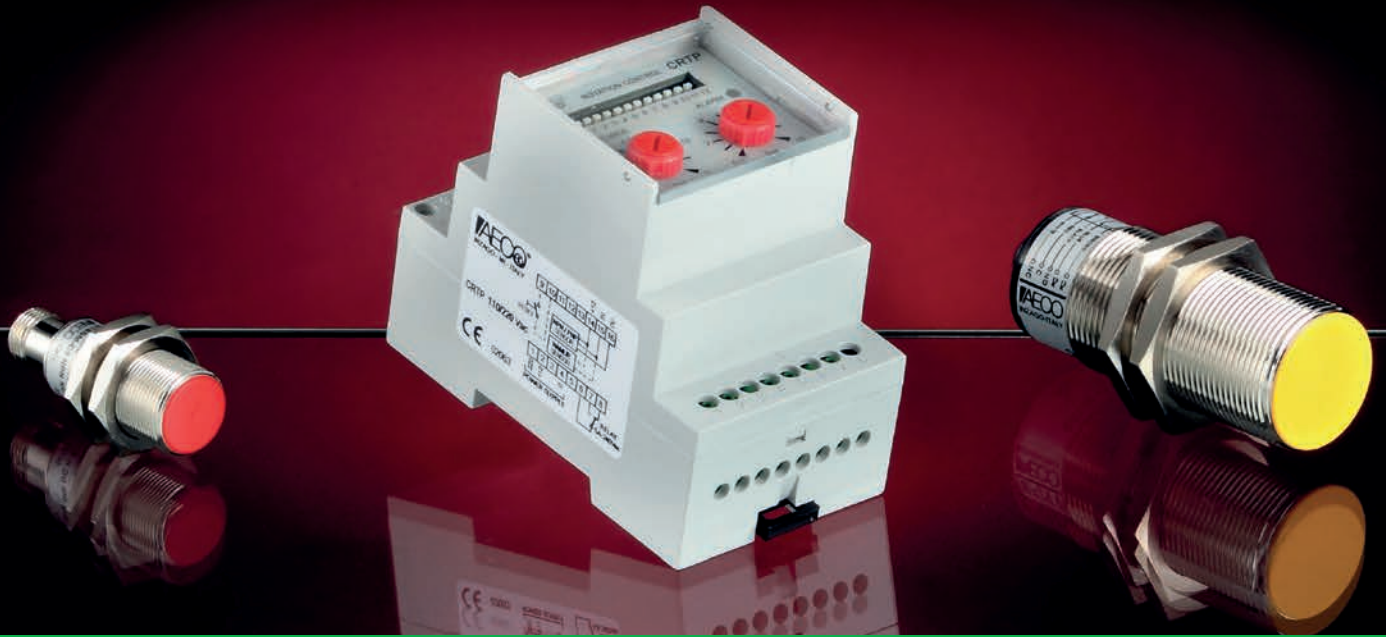
It's possible connect in series more safety magnetic sensors to the module **MS-ER MA R01**.  
 The total resistance of the sensors and cables must not exceed the input resistance of the single channel of the safety module.  
 With this technique you can realized circuits up on category 3 according to ISO EN 13849-1.

DIMENSIONI MECCANICHE (mm) / MECHANICAL DIMENSIONS (mm)





**MORE THAN SENSORS**



**CONTROLLI DI ROTAZIONE / ELECTRONIC ROTATION CONTROL**

# CONTROLLI ELETTRONICI DI ROTAZIONE SERIE CRT

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Queste apparecchiature controllano l'intervallo di tempo che intercorre fra due impulsi rilevati tramite un sensore in meccanismi con movimento rotante o ciclico.

Quando l'intervallo di tempo rilevato è superiore a quello prefissato sul dispositivo, lo stesso interviene commutando il suo stato segnalando così l'eventuale diminuzione di velocità o fermata dell'unità rotante o ciclica.

Se invece arrivano impulsi con tempo intercorrente fra loro inferiore al tempo impostato sul dispositivo, il suo stato non commuta, permettendo così il regolare funzionamento. I dispositivi sono disponibili con unità di controllo indipendente dal sensore di rilevamento (CRTP) o con sensore incorporato nell'unità stessa (CRT30).

Tali apparecchiature rappresentano un'ottima soluzione per la verifica di scorrimento, rottura nastri, interruzione di accoppiamenti, sovraccarico, ecc... in applicazioni quali nastri trasportatori, elevatori a tazze, frantoi, macinatoi, pompe, mescolatrici-impastatrici ed in altre applicazioni dove necessita controllare il rallentamento o la fermata di unità rotanti o cicliche.

## MODELLO CRTP / CRTP TYPE

Questa apparecchiatura è costituita da un'unità elettronica centrale racchiusa in un contenitore plastico con morsettiera 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.

## FUNZIONI PROGRAMMABILI

### 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.

È 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 125.

### 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.

### 3) SENSORE DI RILEVAMENTO NAMUR - NPN - PNP

È 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.

### 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.

#### 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 - fermata).

#### 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).

# 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.

This device is composed of a central electronic unit inside a plastic housing with terminal block 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.

## PROGRAMMABLE FUNCTIONS

### 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 125.

### 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) 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) 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) 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) 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).





## MODELLO CRT30 / CRT30 TYPE

Trattasi di un controllo di rotazione a forma di sensore cilindrico metallico filettato M30x1.5 a rilevamento induttivo con distanza di intervento compresa tra 4 e 6 mm su materiale metallico. La scelta di questo particolare controllo di rotazione può risultare talvolta limitativa nell'impiego per le dimensioni del sensore vincolate al diametro di 30 mm, ma molto interessante in altri casi perché troviamo racchiusi in un solo apparecchio sia il sistema di rilevamento che quello di controllo. Inoltre la tensione di alimentazione da 18÷50 Vcc e 18÷240 Vca, le varie possibilità di programmazione e l'uscita a relè in scambio ne fanno un'apparecchiatura compatta e pratica nell'utilizzo per l'installatore.



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 Vdc and 18÷240 Vac, various programmable functions and output exchange relay make of this device a compact and practical instrument for installers.

### 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 o di diminuzione della velocità si possono avere due tipi di funzionamento (escluso mod. CRT-R10 L/V):

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 al di sopra della soglia di allarme.

### 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.

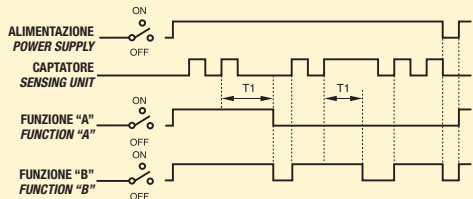
## MODELLO CRTP / CRTP TYPE

### TABELLA DI CONVERSIONE - TEMPO E FUNZIONI PROGRAMMABILI CONVERSION TABLE RPM - TIME AND PROGRAMMABLE FUNCTIONS

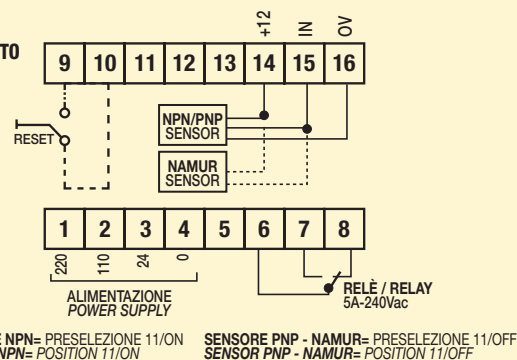
Posizione DIP SWITCH DIP SWITCH position	Numero RPM Number of RPM	T1 secondi T1 seconds
1	2,3	0,1
2	9,3	0,4
3	37,5	1,8
4	75	3,7
5	150	7,5
6	300	15
7	600	30
8	1200	60
9	2400	120
10	ON (FUNZIONAMENTO A) / (A FUNCTION) OFF (FUNZIONAMENTO B) / (B FUNCTION)	
11	ON (SENSORI NPN) / (NPN SENSORS) OFF (SENSORI PNP-NAMUR) / (PNP-NAMUR SENSORS)	
12	ON (SICUREZZA ALBERO FERMO) / (SHAFT STANDSTILL) OFF (CONTROLLO DI ROTAZIONE) / (ROTATION CONTROL)	

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 DIAGRAM

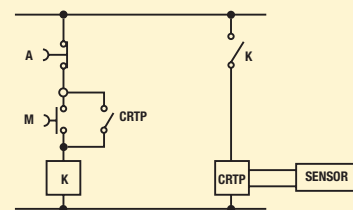


### SCHEMA DI COLLEGAMENTO WIRING DIAGRAM

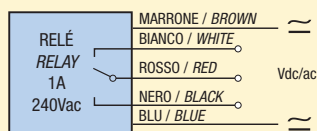


SENSORE NPN= PRESELEZIONE 11/ON  
SENSOR NPN= POSITION 11/ON  
SENSORE PNP - NAMUR= PRESELEZIONE 11/OFF  
SENSOR PNP - NAMUR= POSITION 11/OFF

### SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO TYPICAL WORKING DIAGRAM

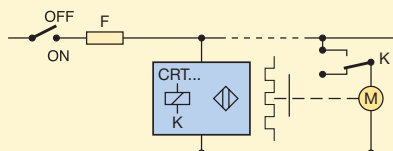


### SCHEMA DI COLLEGAMENTO WIRING DIAGRAM



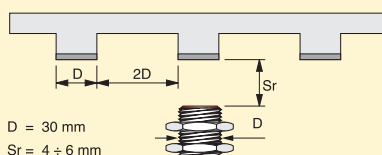
Lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.  
Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac.

### SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO TYPICAL WORKING DIAGRAM

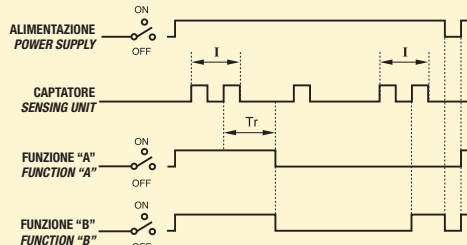


## MODELLO CRT30 / CRT30 TYPE

### CORRETTA 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



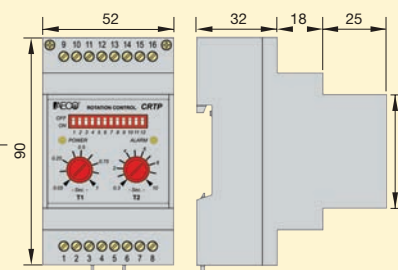
- FUNZIONI DISPONIBILI TUTTE PROGRAMMABILI / GAMMA RPM PROGRAMMABILE DA 0.1÷2400 IMP./MIN. / UNITÀ DI CONTROLLO INDIPENDENTE DAL SENSORE / ABBINAMENTO CON SENSORI INDUTTIVI, CAPACITIVI, FOTOELETTRICI E HALL / USCITA A RELÈ IN SCAMBIO
- ALL FUNCTIONS AVAILABLE AD PROGRAMMABLE / RPM RANGE PROGRAMMABLE 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

- SENSORI INDUTTIVI  
INDUCTIVE SENSORS
- SENSORI CAPACITIVI  
CAPACITIVE SENSORS
- SENSORI FOTOELETTRICI  
PHOTOELECTRIC SENSORS
- SENSORI EFFETTO HALL  
HALL EFFECT SENSORS
- ALTRI SENSORI  
OTHER SENSORS



### MODELLO MODEL

CRTP 24 Vdc/ac  
CRP000017

CRTP 110/220 Vac  
CRP000018

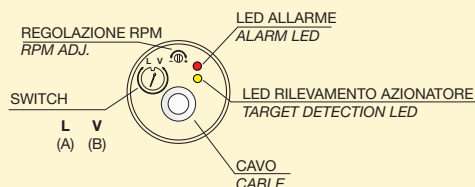
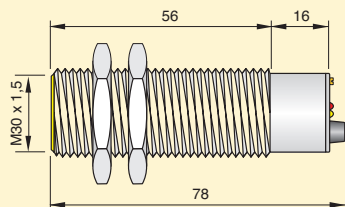
Distanza di lavoro Working distance	mm	Circa la metà di Sn del sensore utilizzato About half Sn of sensor being used	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	24	-
Tensione alternata 50/60 Hz A.C. voltage 50/60 Hz	V	24	110/220
Numero di giri rilevabili Detectable rotations range	RPM	0.1 ÷ 2400	
Ritardo attiv. allarme all'accensione Delayed alarm activation time	sec	0.3 ÷ 10	
Tempo di risposta Response time	sec	Vedere tabella conversione RPM/Tempo pag. 125 See conversion table RPM/Time page 125	
Funzione di blocco - A Function - A		Programmabile DIP SWITCH 10 = ON Programmable DIP SWITCH 10 = ON	
Funzione di autoripristino - B Function - B		Programmabile DIP SWITCH 10 = OFF Programmable DIP SWITCH 10 = OFF	
Assorbimento max (a relè eccitato) Max absorption (relay ON)	VA	2	3
Tensione di uscita in c.c. Output voltage in d.c.	V	12	
Corrente max erogata Max supply current	mA	50	
Tipo di uscita Output type		Contatto scambio 5A - 240 Vca (carico resistivo) Changeover contact 5A - 240 Vac (resistive load)	
Led rosso di allarme Red led of alarm		Presente Incorporated	
Led verde di alimentazione Green led power supply		Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60	
Grado di protezione IP rating	IP	20	
Custodia Housing		Plastica Plastic	
Cavo PVC PCV cable	2m	-	
Programmazione e schemi di collegamento Programming and wiring diagrams		Vedi pag. 125 See page 125	

# CONTROLLO DI ROTAZIONE INDUTTIVO CRT30

## INDUCTIVE ROTATION CONTROL CRT30 TYPE



- CONTROLLO DI ROTAZIONE IN DECELERAZIONE / CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M30 x 1.5 / 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 M30 x 1.5 / 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)

Giallo: rilevamento azionatore - Rosso: segnalazione allarme  
Yellow: target detection - Red: alarm on

-20 ÷ +70

65

Ottone nichelato  
Nickelled brass

5 x 0.35 mm<sup>2</sup>

Vedi pag. 125  
See page 125

# CONTROLLO ELETTRONICO DI ROTAZIONE IN ACCELERAZIONE

# ELECTRONIC ROTATION CONTROL OVER SPEED



## GENERALITÀ

Questo sensore controlla l'intervallo di tempo che intercorre fra due impulsi rilevati in meccanismi con movimento rotante o ciclico. Quando l'intervallo di tempo rilevato è inferiore a quello prefissato sul dispositivo, lo stesso interviene commutando il suo stato segnalando così l'aumento di velocità dell'unità rotante o ciclica.

Se invece arrivano impulsi con tempo intercorrente fra loro superiore al tempo impostato sul dispositivo, il suo stato non commuta, permettendo così il regolare funzionamento dell'apparato.

Tali apparecchiature rappresentano un'ottima soluzione in applicazioni dove è necessario controllare l'aumento della velocità ammessa in unità rotanti o cicliche.



## 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.

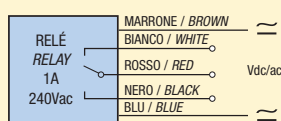
If the time between the impulses is greater than the device pre-set time, than the unit does not commute, thus letting the device work regularly.

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

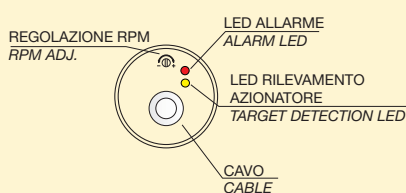
MODELLO / TYPE		CRT30A-R10 CRC000013
Distanza di lavoro / Working distance	mm	4 - 6
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) / Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	18 - 50
Tensione alternata 50/60 Hz / A.C. voltage 50/60 Hz	V	18 - 240
Numero di giri rilevabili / Detectable rotations range	RPM	120-3000 Regolabile / Adjustable
Ritardo attiv. all'accensione T1 / Delayed activation time T1	sec	< 0.8
Tempo di risposta Tr / Response time Tr	sec	120 imp./min. tr= 0,5   3000 imp./min. tr= 0,02
Assorbimento max (a relè eccitato) / Max absorption (relay ON)	mA	20
Tipo di uscita / Output type		Contatto scambio 1A - 240 Vca / Changeover contact 1A - 240 Vac
Led visualizzatore giallo / Yellow led		Rilevamento azionatore / Target detection
Led visualizzatore rosso / Red led		Segnalazione allarme / Alarm on
Limiti di temperatura / Temperature limits	°C	-20 ÷ +70
Grado di protezione / IP rating	IP	67
Custodia / Housing		Ottone nichelato / Nickelled brass
Cavo PVC / PVC cable	3m	5 x 0.35 mm <sup>2</sup>

## SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM

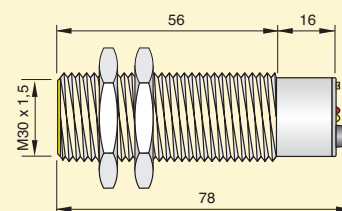


Tensione di alimentazione: lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.  
Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac.

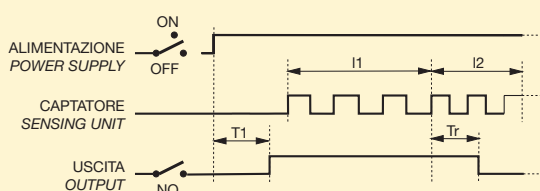
## VISTA POSTERIORE / BACK VIEW



## DIMENSIONI mm / DIMENSIONS mm



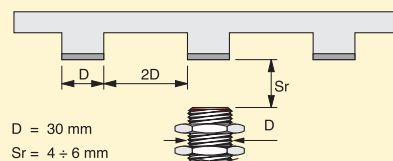
## DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO / WORKING DIAGRAM



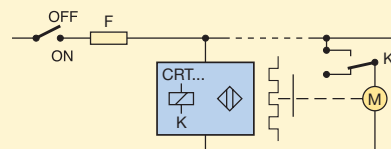
I1 = INTERVALLO DI ROTAZIONE CORRETTO  
CORRECT ROTATION INTERVAL  
I2 = INTERVALLO DI ROTAZIONE FUORI GIRI  
OFF SET ROTATION INTERVAL

T1 = RITARDO ALL'ACCENSIONE  
START DELAY  
Tr = TEMPO DI RISPOSTA  
RESPONSE TIME

## IMPOSTAZIONE DI INSTALLAZIONE / INSTRUCTION FOR INSTALLATION



## SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO / TYPICAL WORKING DIAGRAM





**MORE THAN SENSORS**



**CONNETTORI / CONNECTORS**

# CONNETTORI SENSORI INDUTTIVI-CAPACITIVI-FOTOELETTRICI

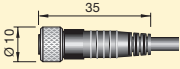
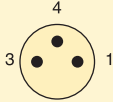
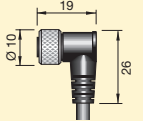
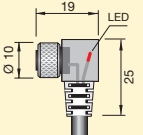
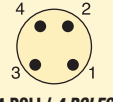
- Nei sensori con attacco H1 e H il connettore femmina non è incluso nella fornitura e deve essere ordinato a parte.
- Nei sensori con attacco K il connettore femmina Mod. 11 o Mod. 12 è già incluso nella fornitura.
- I connettori per attacco H1 (M8) ed H (M12) hanno un grado di protezione IP67. Nei modelli per attacco H (M12) a cablare serrare bene il pressacavo di uscita cavo sul cavo stesso.
- I connettori per attacco K Mod. 11 o Mod. 12 hanno un grado di protezione IP65. Serrare bene il pressacavo di uscita cavo sul cavo stesso.

# CONNECTORS INDUCTIVE-CAPACITIVE-PHOTOELECTRIC SENSORS

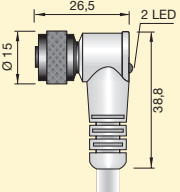
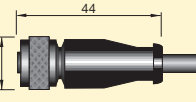

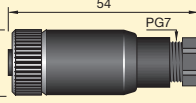
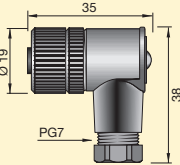


- H and H1 plug sensors are not supplied with female connector; this is to be ordered separately.
- K connector sensors are supplied with Mod. 11 or Mod. 12 connector plug.
- M8 connectors for H1 plug and M12 connectors for H plug have an IP rating of 67 (IP67). Pls. make sure you tighten cable gland on M12 H plug sensors.
- Mod. 11 or 12 for K plug have an IP rating of 65 (IP65). Pls. make sure you tighten cable gland.

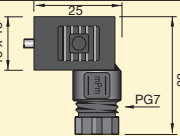
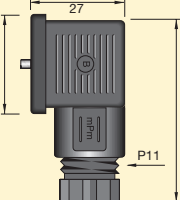
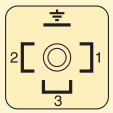
## CONNETTORI M8 PER ATTACCO H1 COMPATIBILE / CONNECTORS M8 FOR H1 PLUG

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)	N° POLI / N° POLES	CAVO / CABLE	VERSIONE / VERSION	MODELLO-CODICE / MODEL-CODE
 Mod. 21	 3 POLI / 3 POLES	PUR 3 x 0.25 5 m	3 FILI / 3 WIRES	<b>21 M8LC5</b> COC000032
		PUR 4 x 0.25 5 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>21/4 M8LC5</b> COC000051
 Mod. 19	VISTA FEMMINA VIEW OF FEMALE	PUR 3 x 0.25 5 m	3 FILI / 3 WIRES	<b>19 M8LC5</b> COC000029
		PUR 4 x 0.25 5 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>19/4 M8LC5</b> COC000050
 Mod. 22	 4 POLI / 4 POLES	PUR 3 x 0.25 5 m	3 FILI CON LED PNP 3 WIRES WITH LED PNP	<b>22 M8PNP LEDLC5</b> COC000030

## CONNETTORI M12 PER ATTACCO H COMPATIBILE / CONNECTORS M12 FOR H PLUG

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)	N° POLI / N° POLES	CAVO / CABLE	VERSIONE / VERSION	MODELLO-CODICE / MODEL-CODE
 Mod. 14	VISTA FEMMINA VIEW OF FEMALE	PVC 4 x 0.25 2 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>14/4 M12SLLC2</b> - COC000011
			4 FILI CON LED PNP / 4 WIRES WITH LED PNP	<b>14/4 M12 PNP LEDLC2</b> - COC000012
		PVC 4 x 0.25 5 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>14/4 M12SLLC5</b> - COC000019
			4 FILI CON LED PNP / 4 WIRES WITH LED PNP	<b>14/4 M12 PNP LEDLC5</b> - COC000021
 Mod. 15	 4 POLI / 4 POLES	PVC 4 x 0.35 5 m	4 FILI CON LED NPN / 4 WIRES WITH LED NPN	<b>14/4 M12 PNP LEDLC5</b> - COC000022
		PVC 4 x 0.25 2 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>15/4 M12 PNP SLLC2</b> - COC000027
 Mod. 10		-	A MORSETTI / TERMINAL BLOCK	<b>10M12 A CABLARE/ TO BE WIRED</b> - COC000006
		 Mod. 9	-	A MORSETTI / TERMINAL BLOCK
			A MORSETTI / CUSTODIA TRASPARENTE TERMINAL BLOCK / TRANSPARENT HOUSING	<b>9TM12 A CABLARE/ TO BE WIRED</b> - COC000003

## CONNETTORI PER ATTACCO K COMPATIBILE / CONNECTORS FOR K PLUG

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)	N° POLI / N° POLES	CAVO / CABLE	VERSIONE / VERSION	MODELLO-CODICE / MODEL-CODE
 Mod. 11	VISTA FEMMINA VIEW OF FEMALE	-	A MORSETTI / TERMINAL BLOCK	<b>11 A CABLARE 4 POLI / TO BE WIRED 4 POLES</b> COC000007
 Mod. 12	 4 POLI / 4 POLES	-	A MORSETTI / TERMINAL BLOCK	<b>12 A CABLARE 4 POLI / TO BE WIRED 4 POLES</b> COC000010



**MORE THAN SENSORS**



**CONTROLLI DI LIVELLO / LEVELS CONTROLS**

# CONTROLLI DI LIVELLO CAPACITIVI SERIE SCA - SCF

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Tale principio è basato sul comportamento fisico di un condensatore elettrico, la cui capacità dipende dall'area delle armature affiancate, 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 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.

L'apparecchiatura è dotata di un selettore di sicurezza min./max livello da posizionare opportunamente in funzione del controllo da effettuare.

## LIMITAZIONI

Nell'utilizzo di sonde capacitivi 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 perchè 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 SCA - SCF 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, foodstuffs, 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.

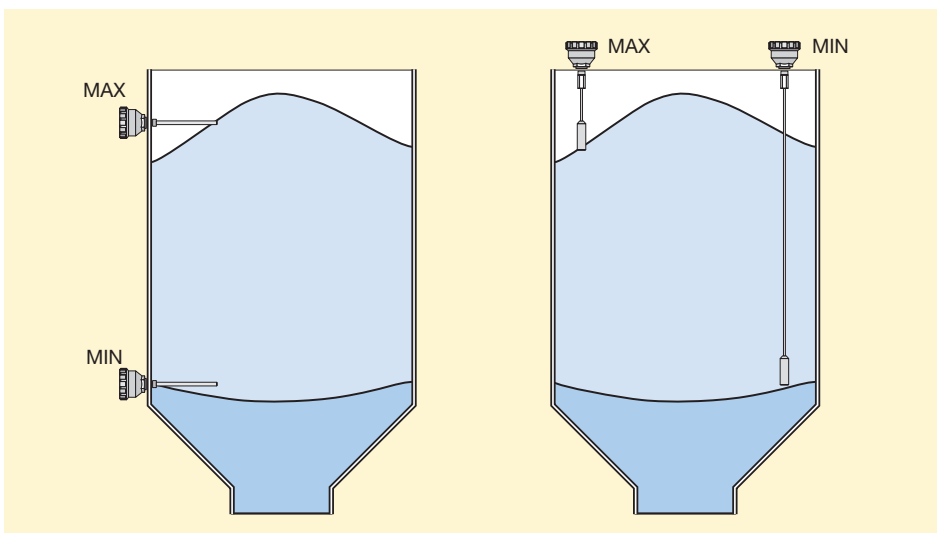
The field of use is vast and is practically anywhere where it is necessary to control the level inside tanks which contain many types of different material.

## 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.

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 SCA - SCF

## CARATTERISTICHE GENERALI

Queste apparecchiature ad esecuzione compatta presentano la parte meccanica e la parte elettronica alloggiata in una unica unità.

Sono fornite con elettrodi ad asta in acciaio (SCA) rivestiti in teflon con lunghezze standard 300/500/800mm oppure con elettrodi a fune (SCF) in acciaio plastificato ed elemento tenditore rivestito in teflon con lunghezze standard 1000/2000/3000/4000 mm facilmente accorciabili. Il corpo meccanico della sonda è in fusione di alluminio provvisto di due pressacavi di uscita, attacco standard filettato da 1" ½ GAS fornibile anche da 1" oppure 2" GAS. Tale custodia ha un grado di protezione IP65 che ne consente l'installazione all'aperto.

# CAPACITIVE LEVEL CONTROLS SCA - SCF SERIES



## GENERAL CHARACTERISTICS

These compact devices come with the electronics and mechanics fit in a whole 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 1000/2000/3000/4000 mm, these are easily shortened.

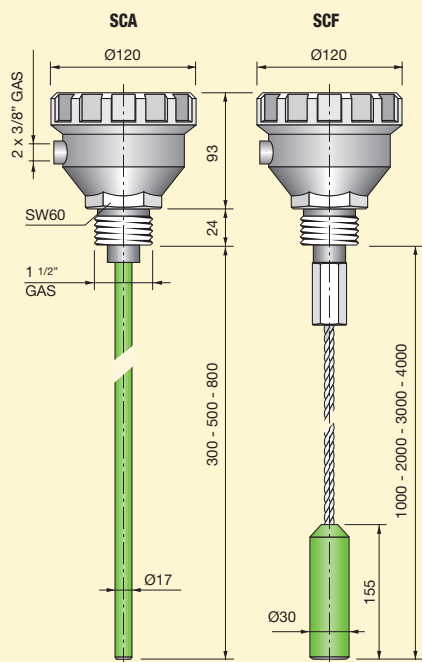
The body of the SC probe is an aluminium casting with two cable clamps on the outputs, standard fixing 1" ½ GAS, available also 1" or 2" GAS.

The body has a degree of protection of IP 65 which allows for outside installation.

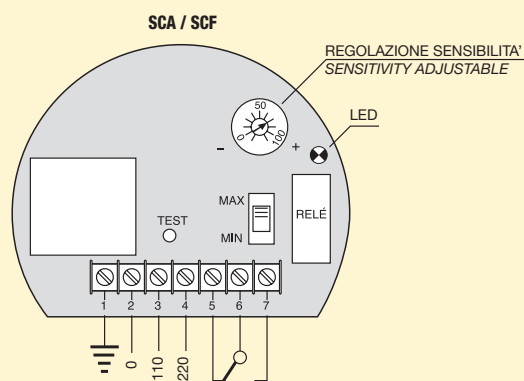
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione di alimentazione <i>Supply voltage</i>	24Vdc (ond. residua ≤ 10%) / (residual ripple ≤ 10%) 24Vac - 110/220Vac +-15% 50-60Hz
Assorbimento max (a relè eccitato) <i>Max absorption (relay ON)</i>	2,5VA
Uscita a relè 1 scambio <i>Output relay with 1 pole changeover</i>	5A a 220Vac
Grado di protezione <i>Ip rating</i>	IP65
Regolazione sensibilità <i>Sensitivity adjustment</i>	Presente / Incorporated
Led visualizzatore rosso <i>Red led</i>	Indicazione relè on-off / relay indicator on-off
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	-20 ÷ +60°C
Custodia <i>Housing</i>	Alluminio / Aluminium
Attacco filettato <i>Standard fixing</i>	1 1/2 inch Gas
Pressione max del serbatoio <i>Max tank pressure</i>	12Kg/cmq

## DIMENSIONI (mm) / DIMENSION (mm)



## SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



• Nei modelli con alimentazione a 24Vca collegarsi ai morsetti 2 - 4  
In the case of 24Vac type supply connect to terminals 2 - 4

• Nei modelli con alimentazione a 24Vdc collegarsi ai morsetti 2 positivo - 3 negativo  
In the case of 24Vdc type supply connect to terminals 2 positive - 3 negative

# CONTROLLI DI LIVELLO ROTATIVI SERIE RL-A E RL-A AD ATEX

# ROTATIVE LEVEL CONTROLS RL-A AND RL-A AD ATEX SERIES



## GENERALITÀ

Sono utilizzati per il controllo di livello in serbatoi contenenti materiali in polvere o granulari. La custodia è interamente in materiale plastico. 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.

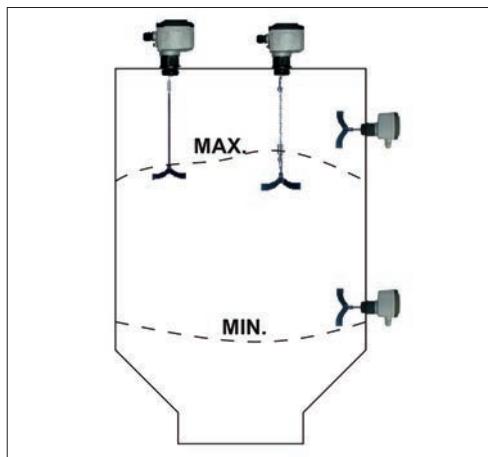


## GENERAL DESCRIPTION

They are used for the level control in containers holding product in powder or granule form. The body is made of plastic material. 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 braking 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.

## 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).



## MOUNTING INSTRUCTION

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

## ACCESSORI

Vengono fornite a richiesta eliche con pale singole o doppie in acciaio inox, estensioni ad asta o a fune con lunghezze massime rispettivamente di 1 metro e 2 metri, oltre ad una flangia metallica provvista di 6 fori nel caso di fissaggio a parete del controllo RL-A.

## ACCESSORIES

Single or double stainless steel paddle propellers, cable or shaft extensions with max lengths or respectively 1 and 2mt, as well as a 6 hole metallic flange for RL-A wall fixing are available upon request.

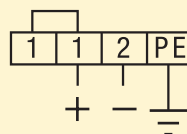
**M3**  
**M2**  
**M1**  
**CONTATTO DI USCITA OUTPUT CONTACT**  
**MOLLA DI REGOLAZIONE REGULATION SPRING**  
**ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY**

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

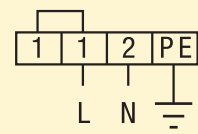
**A = debole / weak**  
**B = media / average**  
**C = dura / hard**

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

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

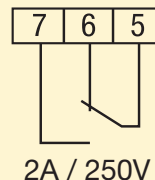


TENSIONE DI ALIMENTAZIONE C.A.  
 SUPPLY VOLTAGE A.C.

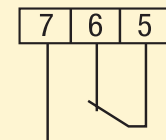


## CONTATTO DI USCITA / OUTPUT CONTACT

RL-A STANDARD



RL-A AD ATEX



	I <sub>max</sub>	V <sub>max</sub>	P <sub>max</sub> 600Va
AC 2A		250V	(cos φ = 1)
DC 2A		300V	60W

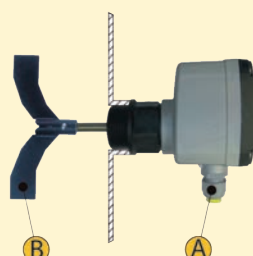
**N.B.:** il contatto è rappresentato con apparecchiatura sotto tensione ed elica in movimento.  
**N.B.:** the contact is on when the device is under tension and the paddle is moving.

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

ALIMENTAZIONE SUPPLY VOLTAGE	M1	M2	M3
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.

## CONSIGLI PER IL MONTAGGIO / SUGGESTIONS FOR MOUNTING



**A:** Quando la RL-A viene montata lateralmente, assicurarsi che il pressacavo sia posizionato verso il basso per evitare infiltrazioni di acqua all'interno della stessa, questo si ottiene ruotando la custodia contro il proprio attacco filettato.  
 In order to avoid water infiltration in the housing when the RL-A is side fixed, make sure that the cable gland faces downwards by rotating the housing on the thread.

**B:** Per facilitare l'entrata dell'elica nel foro di fissaggio tagliare un'aletta o piegarle entrambe.  
 To facilitate entrance of paddle in the fixing hole please cut a paddle or bend both.

### CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE	RL-A 24Vdc CLM000051	RL-A 24/48Vac CLM000052	RL-A 110/220Vac CLM000053
Custodia / Housing	Plastica grigia PA6 / Grey plastic PA6		
Temperatura / Temperature	-20 ÷ +80°C		
Pressione / Pressure	0,5 ÷ +1,8bar		
Sensibilità / Sensibility	100g/l - regolabile in 3 posizioni / 3 positions adjustable		
Tensione di alimentazione / Supply voltage	24Vdc	24/48Vac	110/220Vac
Assorbimento max / Max absorption	2.5W	4VA	
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch GAS - plastica nera PA6 / Black plastic PA6		
Grado di protezione / Ip rating	IP66		

## SERIE RL-A AD ATEX

## RL-A AD ATEX SERIES

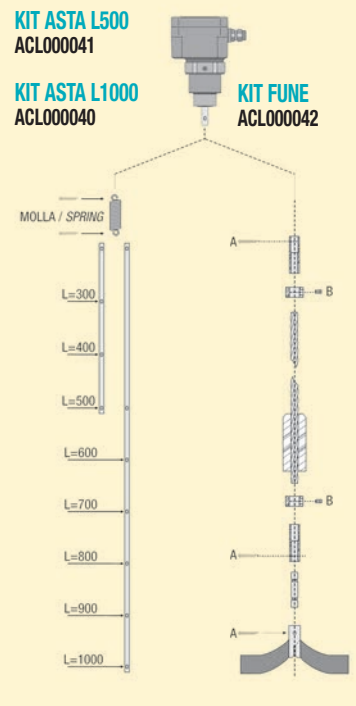
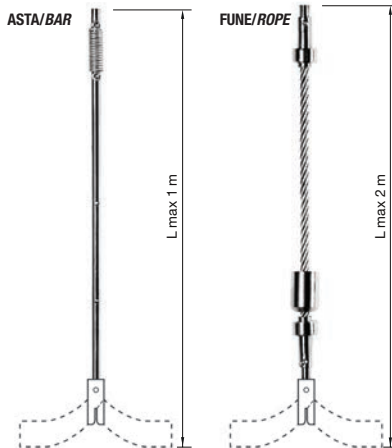
MODELLO TYPE	RL-A AD 1/2 24Vdc YRL000006	RL-A AD 1/2 24Vac YRL000007	RL-A AD 1/2 48Vac YRL000008	RL-A AD 1/2 110Vac YRL000009	RL-A AD 1/2 220Vac YRL000010
Custodia / Housing	Plastica grigia PA6 / Grey plastic PA6				
Temperatura / Temperature	Zona 20: -20 ÷ +80°C		Zona 21: -20 ÷ +60°C		
Pressione / Pressure	0,8 ÷ 1,1bar				
Sensibilità / Sensibility	100g/l - regolabile in 3 posizioni / 3 positions adjustable				
Tensione di alimentazione / Supply voltage	24Vdc	24Vac	48Vac	110Vac	220Vac
Assorbimento max / Max absorption	2.5W		4VA		
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch GAS - plastica nera PA6 / Black plastic PA6				
Grado di protezione / Ip rating	IP66				
Marcatura / Marking	II 1/2D Ex t IIC t120°C Da/Db IP6X				

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

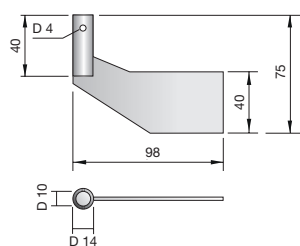
#### RL-A STANDARD



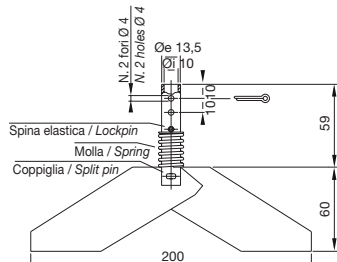
#### ESTENSIONI / EXTENSIONS



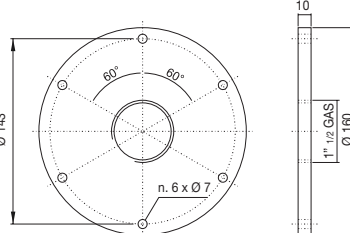
Bandiera inox AISI 304 / Flag inox AISI 304  
Code ACL000044



Elica pale mobili AISI 304  
Propeller with mobile blades AISI 304  
Code ACL000046



Flangia per RL-A / Flange for RL-A  
Code ACL000043



**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 A MEMBRANA PER SOLIDI SM-85

## 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 entrare in contatto.

# MEMBRANE LEVEL CONTROL FOR SOLIDS SM-85 MODEL



## GENERAL DESCRIPTION

This unit is suitable for controlling the maximum and minimum levels. In silos and tanks containing materials such as powder, granule, such as rice, cereals, plastic material, coffee, sand, etc.

Its functioning is due to the pressure created by a product on the rubber membrane which activates a fast acting microswitch.

The sensitivity of the switching can be adjusted by means of a screw placed on the lid of the unit, adjustment is made depending on the material to be sensed as a function of its specific weight.

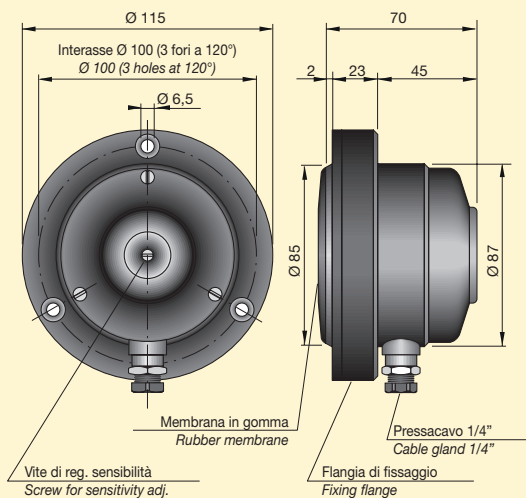
Variations in humidity and temperature do not compromise the functioning, furthermore the membrane is resistant to blows and vibrations.

## MOUNTING INSTRUCTION

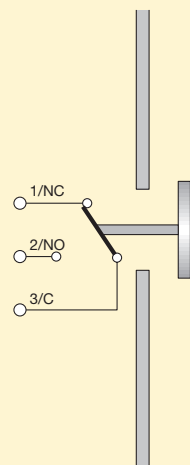
The unit must be assembled on the external wall of silos or tanks by means of the three holes situated on the fixing flanges and by making a hole of 86 mm diameter in the container so as to allow contact with the material.



## DIMENSIONI (mm) / DIMENSIONS (mm)



## SCHEMA ELETTRICO / ELECTRICAL DIAGRAM



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE	SM-85 CLM000016
Contenitore plastico / Plastic housing	ABS autoestinguente / Autoextinguishing ABS
Flangia di fissaggio / Fixing flange	Alluminio / Aluminium
Membrana / Membrane	Neoprene Ø 82 mm / Neoprene 82 mm dia.
Contatti elettrici / Electrical contacts	6A a 250V / 6A at 250V
Limiti di temperatura / Temperature limits	-10 ÷ +60°C
Grado di protezione / Ip rating	IP55
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

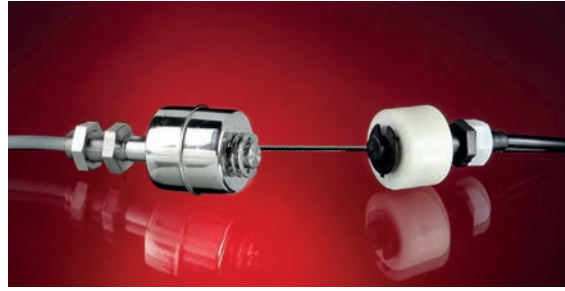
# CONTROLLI DI LIVELLO MAGNETICI SERIE SLM-SLM/P

# 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. 106-107). 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.

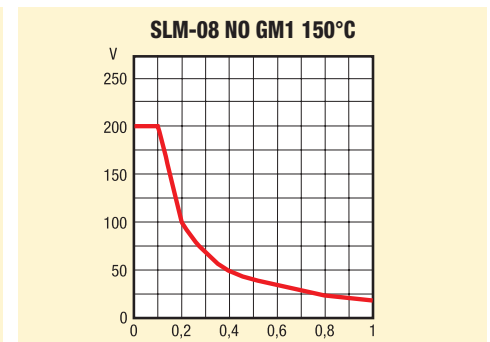
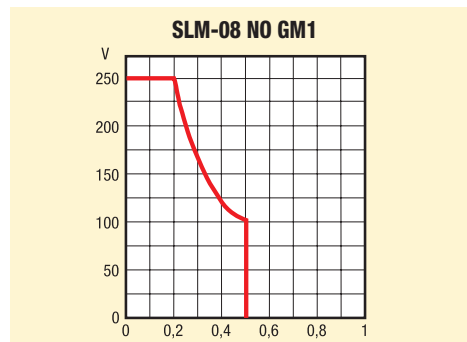
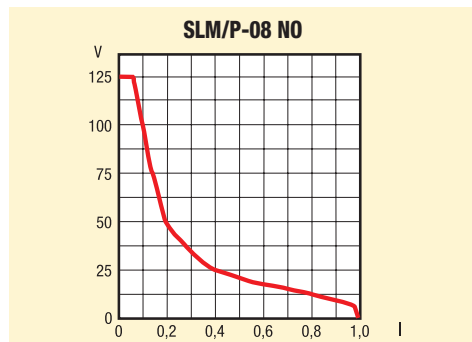
The working principle is the same as our magnetic sensors (pls. see page 106-107).

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.

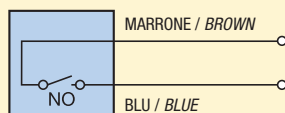
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE		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 <sup>3</sup>	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 2 x 0,25	PVC 2 x 0,25	Teflon 2 x 0,25
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

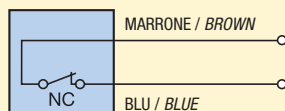


## SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM

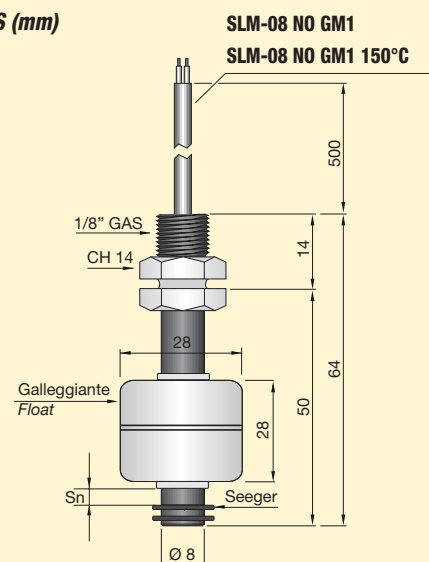
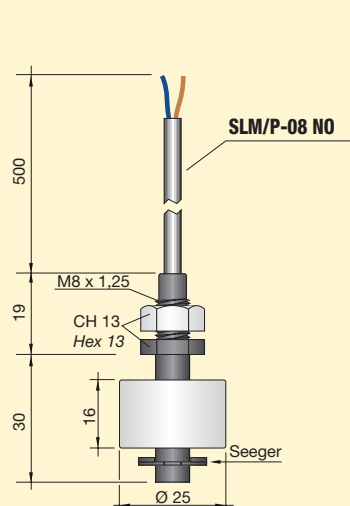


N.B.: Il controllo di livello viene fornito con contatto di uscita normalmente aperto N.O.  
Si può ottenere la funzione inversa N.C. capovolgendo il galleggiante.

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 (mm) / DIMENSIONS (mm)



# CONTROLLI DI LIVELLO A CONDUCIBILITÀ SERIE CL1001-CL1002

## 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 della 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.

## 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 ANTONDA 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.

### CAMPI DI FUNZIONAMENTO / SPECIAL SENSITIVITY RANGE

200 ohm ÷ 10 Kohm	Bassa sensibilità / Low sensitivity
2 Kohm ÷ 40 Kohm	Sensibilità standard / Standard sensitivity
10 Kohm ÷ 200 Kohm	Alta sensibilità / High sensitivity
10 Kohm ÷ 500 Kohm	Consultare Aeco / Contact us
10 Kohm ÷ 1000 Kohm	Consultare Aeco / Contact us

# CONDUCTIVITY LEVEL CONTROLS CL1001-CL1002 SERIES



## 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 overflowing 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.

## 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.

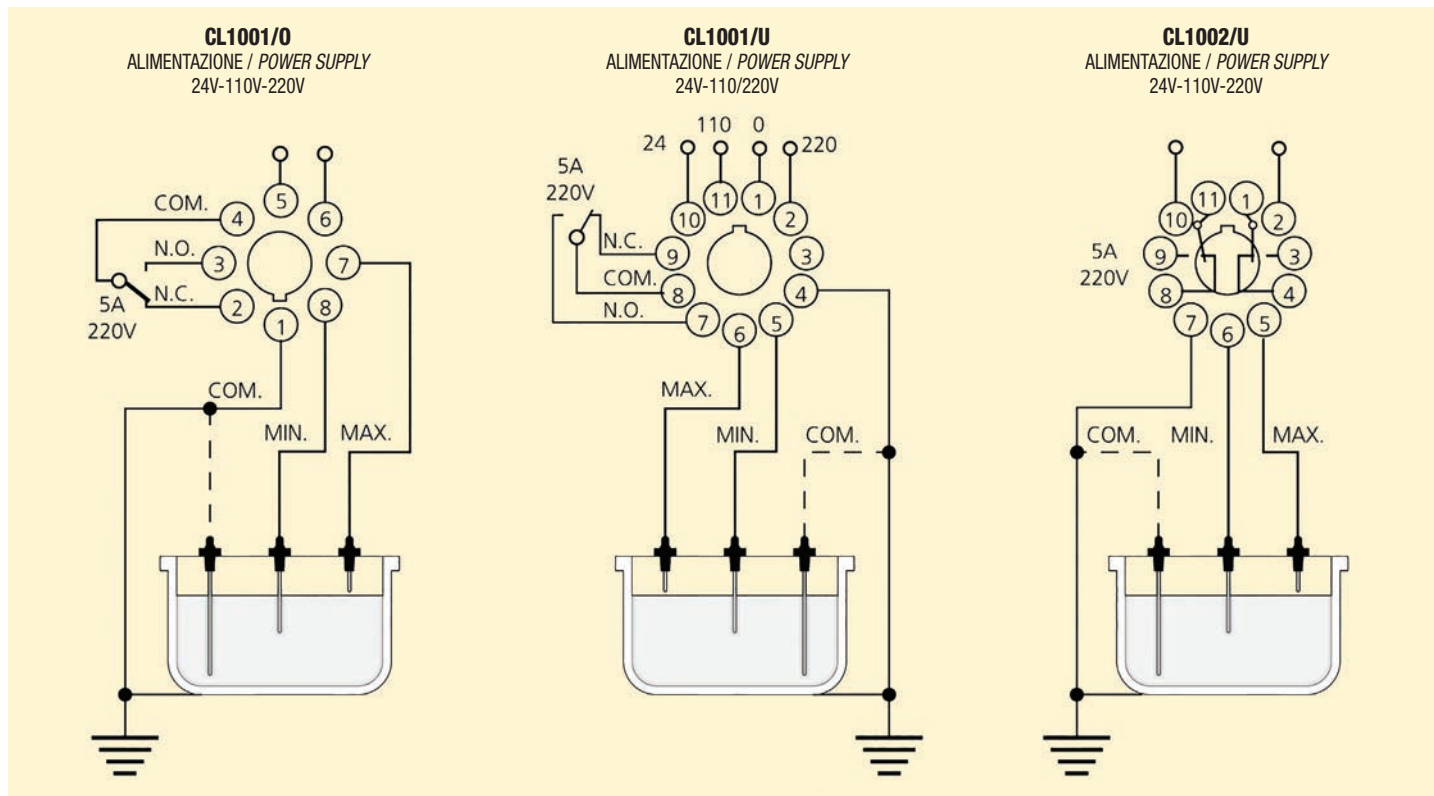
### SIGLA PER ORDINAZIONE / REFERENCE FOR ORDERING

10 K	Acqua potabile, liquami / Drinking water, sludge
40 K	(standard) Acqua piovana / Rain water
200 K	Acqua distillata / Distilled water
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 220Vac
Uscita a relè 2 scambio (Mod. CL1002) / Relay output with 2 pole changeover	5 A a 220Vac
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



### 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).

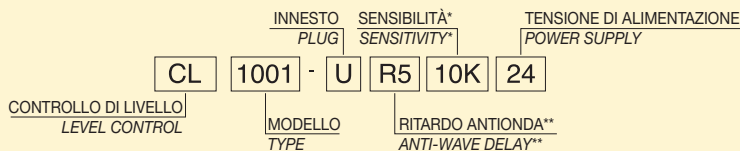
### TWO LEVEL CONTROL (Filling)

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).

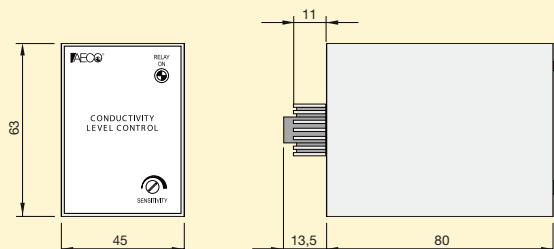
## SIGLA DI IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION REFERENCE



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

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

## DIMENSIONI (mm) / DIMENSION (mm)



## ACCESSORI / ACCESSORIES



N.B.: Per un fissaggio corretto delle apparecchiature CL1001 e CL1002 si consiglia di utilizzare gli zoccoli mod. Z8 e Z11 con molla MF1

N.B.: For a correct fixing of the CL1001 and CL1002 units it is recommended to use sockets Z8 and Z11 with fixing spring MF1

# PORTAELETTRODI PER CONTROLLI DI LIVELLO A CONDUCTIBILITÀ

## 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 inox AISI 316L, di un portaelettrodo in polycarbonato 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 316L con cappuccio di protezione in gomma, isolante in teflon e portaelettrodo in acciaio inox AISI 316L.

## 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 316L provvisto di connettore, isolante in teflon e portaelettrodo in acciaio inox AISI 316L.

Pressione max di esercizio 12 kg/cmq e temperatura max 100°C limitata dalla presenza del connettore in materiale plastico.

## SONDA TRIPOLARE MOD. CL3-A

Il portaelettrodi è in materiale plastico termoindurente con tre supporti in acciaio inox AISI 303 con attacco M4 per elettrodi diam. 4 mm.

Adatto per temperatura fino a 70°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 316L. 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.

# ELECTRODE HOLDER FOR CONDUCTIVITY LEVEL CONTROLS



## 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 316L, 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 oxidization.

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

## 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 316L, provided with connector, supported by a teflon coated element and electrode holder AISI 316L.

Max. working pressure: 12 kg/cmq and max. temperature at 100°C limited by the presence of the connector in plastic material.

## THREE POLE DETECTOR TYPE CL3-A

The electrode holder is thermosetting plastic material with terminal block cover and three stainless steel holders AISI 303 with M4 plug for electrode 4 mm dia.

It is suitable for temperature up to 70°C and non-pressure application.

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

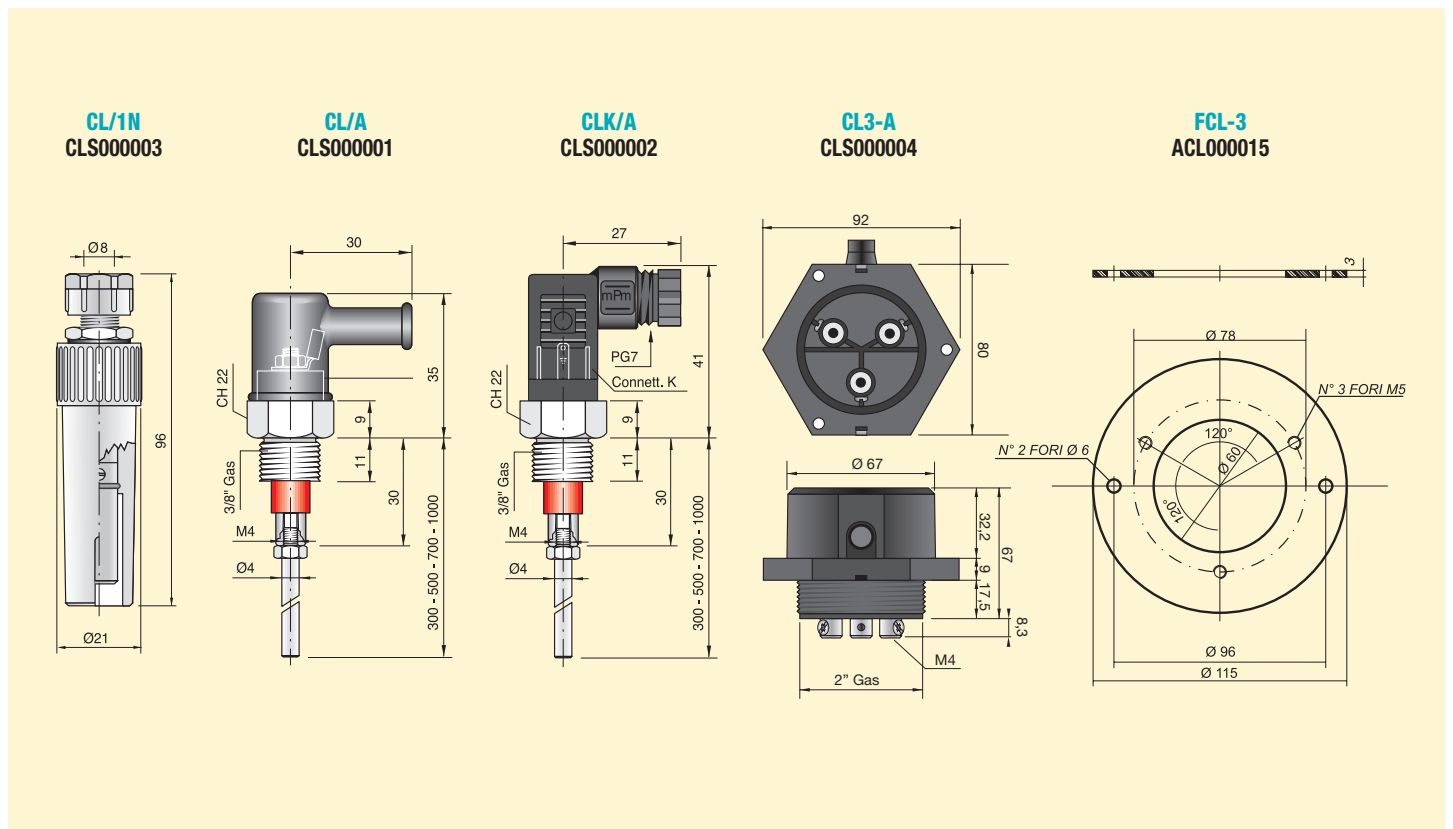
## ELECTRODES

They are supplied with five different length: 100, 300, 500, 700, 1000 mm, 4 mm dia., stainless steel AISI 316L.

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 (mm) / DIMENSIONS (mm)







**MORE THAN SENSORS**



**ALIMENTATORI, TIMER SEQUENZIALI, PROXY TESTER  
POWER SUPPLIES, SEQUENCE TIMER, PROXY TESTER**

# ALIMENTATORI - AMPLIFICATORI ALNC - ALN2

# POWER SUPPLIES - AMPLIFIERS ALNC - ALN2 MODELS



## GENERALITÀ

Queste apparecchiature sono composte da un trasformatore, un amplificatore a transistor, un circuito raddrizzatore ed uno o due relè di uscita con contatto in scambio, rispettivamente nei modelli ALNC ed ALN2.

Vengono utilizzati per alimentare con tensione stabilizzata e livellata a 12Vcc sensori induttivi, capacitivi e fotocellule.

L'unità elettronica dei due modelli è assemblata in contenitore plastico con morsetteria.

Il mod. ALNC è molto versatile in quanto permette l'utilizzo di un sensore con logica NPN, PNP oppure NAMUR.

Il mod. ALN2 permette invece l'utilizzo di due sensori NAMUR.



## GENERAL CHARACTERISTICS

These instruments are made up of a transformer an amplifier and a transistor, a rectifying circuit and one or two output relays with changeover contacts, respectively in the ALNC and ALN2 types.

They are used to supply with a stabilized and level 12 Vdc voltage inductive and capacitive sensors and photocells. The electronic unit of the two models is assembled in a plastic housing with terminal block.

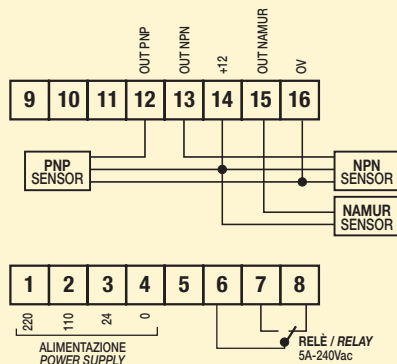
The ALNC model is very versatile as it permits the use of a sensor with NPN, PNP or NAMUR logic.

The ALN2 type allows for the use of two NAMUR sensor.

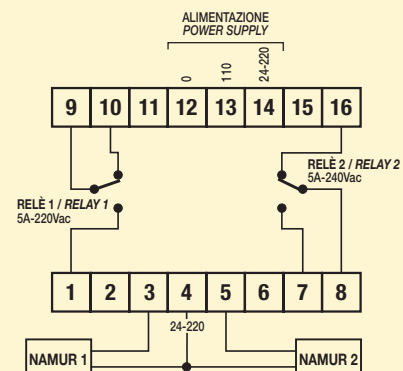
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE		ALNC 24Vdc/ac APL000043	ALNC 110/220Vac APL000044	ALN2 24Vdc/ac APL000040	ALN2 110/220Vac APL000041
Tensione continua (ond. residua ≤10%) / Continuous voltage (res. ripple ≤ 10%)	V	24	-	24	-
Tensione alternata 50/60Hz / A. C. voltage 50/60Hz	V	24	110/220	24	110/220
Assorbimento max (relè eccitato) / Max absorption (relay ON)	VA	2	3	2	3
Tensione di uscita in c.c. / Output voltage in d.c.	V	12			
Corrente max erogata / Max supply current	mA	50		25	
Tipo di uscita / Output type		Contatto scambio / Changeover contact 5A-240Vca (carico resistivo / resistive load)			
Led visualizzatore rosso / Red led		Indicazione di stato relè / Relay status indicator			
Led visualizzatore verde / Green led		Alimentazione / Power supply			
Limiti di temperatura / Temperature limits	°C	-20 ÷ +60			
Grado di protezione / IP rating	IP	20			
Custodia / Housing		Plastica / Plastic			
Montaggio / Mounting		Guida DIN 35 mm / Guide DIN 35 mm			

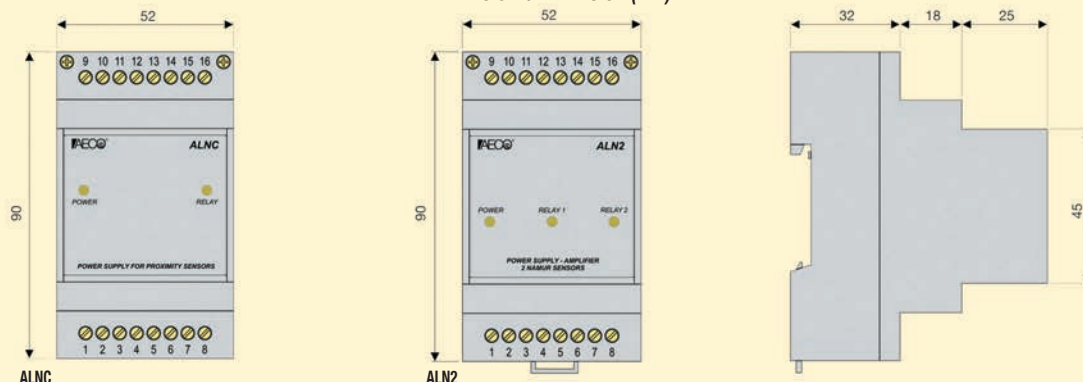
### SCHEMA DI COLLEGAMENTO ALNC / WIRING DIAGRAM ALNC



### SCHEMA DI COLLEGAMENTO ALN2 / WIRING DIAGRAM ALN2



### DIMENSIONI / DIMENSION (mm)



# ALIMENTATORE-AMPLIFICATORE PROGRAMMABILE ALTP

# PROGRAMMABLE POWER SUPPLY AND AMPLIFIER ALTP MODEL



## GENERALITÀ

Tali apparecchiature presentano una notevole versatilità nell'utilizzo, in quanto possono essere utilizzate con tutti i tipi di sensori NAMUR, NPN, PNP, con funzionamento a relè eccitato o diseccitato, temporizzati all'eccitazione o alla diseccitazione. Dispongono di una scala tempi programmabile da 0,03 sec. fino a 12 minuti.

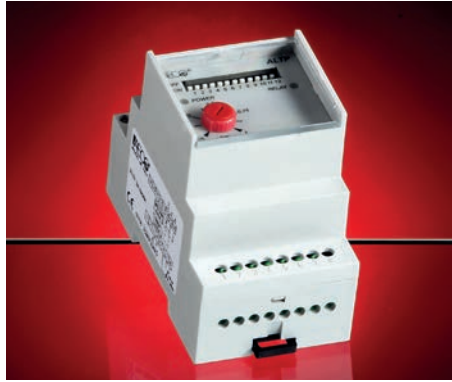
## FUNZIONI PROGRAMMABILI

### TEMPORIZZAZIONE

La gamma di temporizzazione è compresa tra 0,03 sec. e 512 sec. (tabella A), 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. È 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 posizione ON (Es.: La posizione 1 e 2 switch ON corrisponde ad un fondo scala di 640 secondi).

### TIPO DI FUNZIONAMENTO E SENSORE DI RILEVAMENTO

Per queste funzioni è necessario programmare simultaneamente i dip-switches delle posizioni 10-11-12. Seguendo la tabella B si può programmare l'apparecchiatura con ritardo all'eccitazione (TE) e alla diseccitazione (TD) in funzione del sensore a disposizione: NAMUR, NPN o PNP. Inoltre si ha la possibilità di programmare queste funzioni con relè eccitato (ON) o diseccitato (OFF).



## GENERAL CHARACTERISTICS

These units are very versatile as they can be used with all NAMUR, NPN and PNP sensors, functioning with relay ON or OFF load with a timing function in both states. Furthermore they have a programmable time scale from 0,03 seconds to 12 minutes.

## PROGRAMMABLE FUNCTIONS

### DELAY

The range of delay is from 0,03 seconds and 512 seconds (see table A) distributed on 9 selectable scales via a dip switch mounted on the front. The selected scale can be adjusted by means of a potentiometer on a graduated scale from 0,05 to 1. It is possible by summing the two scales to obtain full scale values which are different to the standard. This is obtained by placing the switch with the chosen values in the ON position (e.g. pos. 1 and 2 switch ON corresponds to a full scale of 640 seconds).

### TYPE OF FUNCTION AND SENSOR

For this function it is necessary to simultaneously programme the dip switches of position 10-11-12. Following table B it is possible to programme the instrument with an on delay (TE) or off delay (TD) depending on the sensor NAMUR, NPN or PNP. Furthermore it is possible to programme these functions with relay on load (ON) and off load (OFF).

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE	ALTP 24Vdc/ac APL000045	ALTP 110/220Vac APL000046
Tensione continua (ond. residua ≤10%) / Continuous voltage (res. ripple ≤ 10%)	V	24
Tensione alternata 50/60Hz / A. C. voltage 50/60Hz	V	24
Assorbimento max (relè eccitato) / Max absorption (relay ON)	VA	3
Tensione di uscita in c.c. / Output voltage in d.c.	V	12
Corrente max erogata / Max supply current	mA	25
Tipo di uscita / Output type	Contatto scambio / Changeover contact 5A-240Vca (carico resistivo / resistive load)	
Led visualizzatore rosso / Red led	Indicazione di stato relè / Relay status indicator	
Led visualizzatore verde / Green led	Alimentazione / Power supply	
Limiti di temperatura / Temperature limits	°C	-20 ÷ +60
Grado di protezione / IP rating	IP	20
Custodia / Housing	Plastica / Plastic	

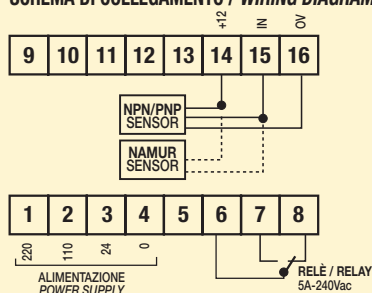
TABELLA A / TABLE A

POSIZIONE SWITCH SWITCH POSITION	GAMMA TEMPORIZZAZIONI (in secondi) RANGE OF DELAY (in seconds)
1	25,6 - 512
2	6,4 - 128
3	1,6 - 32
4	0,8 - 16
5	0,4 - 8
6	0,2 - 4
7	0,1 - 2
8	0,05 - 1
9	0,03 - 0,5

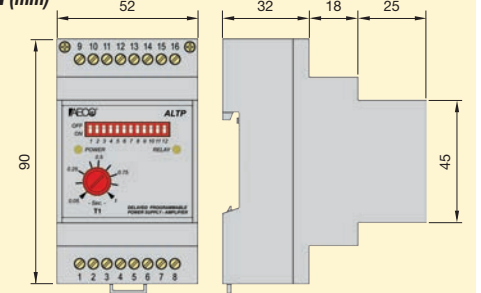
TABELLA B / TABLE B

RELÈ / RELAY	FUNZIONI / FUNCTIONS	DIP 10	DIP 11	DIP 12
OFF	PNP TE	OFF	OFF	ON
	PNP TD	ON	OFF	OFF
	NPN TE	ON	ON	ON
	NPN TD	OFF	ON	OFF
	NAMUR TE	ON	OFF	ON
	NAMUR TD	OFF	OFF	OFF
ON	PNP TE	OFF	OFF	OFF
	PNP TD	ON	OFF	ON
	NPN TE	OFF	ON	ON
	NPN TD	ON	ON	OFF
	NAMUR TE	OFF	OFF	ON
	NAMUR TD	ON	OFF	OFF

SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



DIMENSIONI / DIMENSION (mm)



# TEMPORIZZATORI SEQUENZIALI SERIE TS1

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa apparecchiatura è stata studiata e realizzata appositamente per il comando ciclico, a mezzo di impulsi in sequenza, delle elettrovalvole di soffiaggio nei filtri a maniche in impianti di depolverizzazione, abbattimento polveri, molini, ecc.

Consente la variazione del tempo di soffiaggio e del tempo di pausa tra soffi successivi fino a raggiungere un esercizio ottimale senza sprechi d'aria. Il circuito elettronico, completamente statico, è costituito da circuiti integrati CMOS e Triacs per la commutazione di potenza. Sono forniti in quattro versioni TS1-8 fino a 8 uscite, TS1-16 fino a 16 uscite, TS1-32 fino a 32 uscite in contenitore plastico con coperchio trasparente.

## FUNZIONAMENTO

Il temporizzatore provvede a:

- Commutare una elettrovalvola alla volta, in modo ciclico, permettendo che tutte le maniche (o gruppi di maniche) vengano sottoposte a lavaggio.
- Stabilire il tempo che intercorre fra un impulso di lavaggio ed il successivo (pausa 1).
- Dosare in modo stabile il tempo di apertura delle elettrovalvole per ottimizzare l'effetto di lavaggio (lavoro).
- Predisporre il tempo di pausa fra un ciclo completo di lavaggio ed il successivo (pausa 2 a richiesta).
- Programmare tramite selettore il numero di uscite desiderate.
- Visualizzare tramite LED le varie funzioni di pausa 1, lavoro, pausa 2, ed ogni singola uscita.
- Porre l'apparecchio in stato di attesa, tramite pressostato o contatto esterno, nel caso di mancanza di pressione nel circuito pneumatico.

# SEQUENCE TIMERS TS1 SERIES



## WORKING PRINCIPLE

*These devices have been studied and designed for the cyclic control of the cleaning elements in sleeve filters (dust collection systems, mills, etc.).*

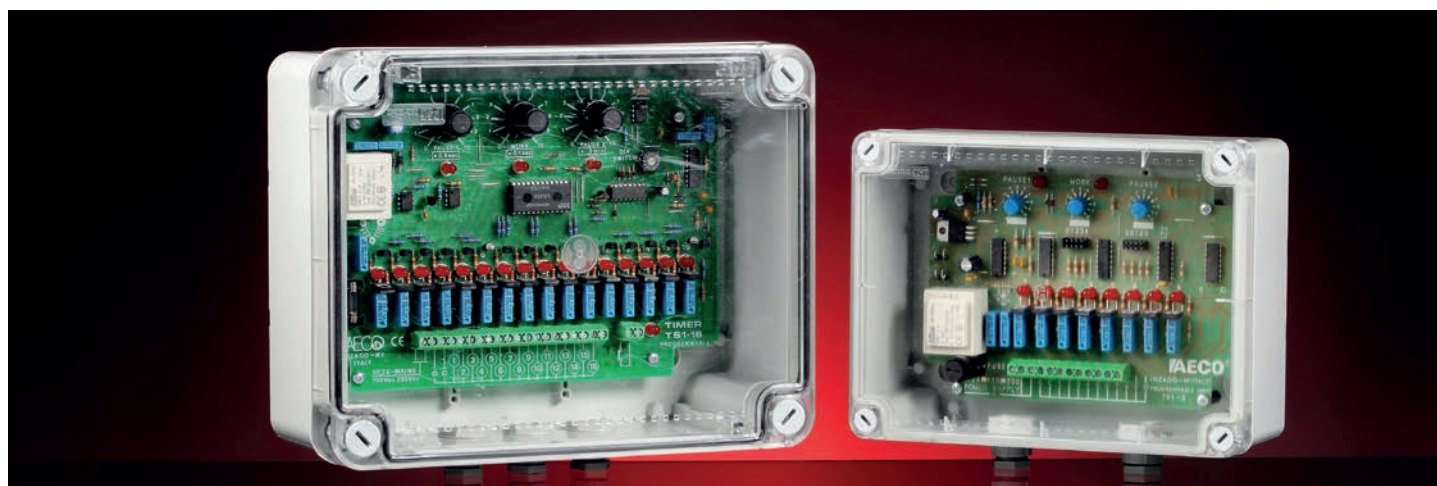
*They are housed in a plastic enclosure with a transparent cover and are completely isolated according to safety standards. The static electronic circuit, is composed of integrated circuits of CMOS technology and triacs for the power changeover.*

*They are supplied in four versions: TS1-8 up to 8 outputs; TS1-16 up to 16 outputs; TS1-32 up to 32 outputs.*

## OPERATION

The time relay provides for:

- *The cyclic commutation of electrovalves so as to ensure that each sleeve (or set of sleeves) is cleaned.*
- *The time interval which takes place between the cleaning pulse and the following one (pause 1).*
- *The regulation of the opening time of the valves to obtain the optimum cleaning effect (work).*
- *The time interval between the complete cleaning cycle and the following one (pause 2 on request).*
- *The programming by means of a selector the number of required outputs.*
- *The signalling by means of LED the operations of pause 1, work, pause 2 and each single output.*
- *The placing of the device in a holding stage by means of a pressure switch or external contact in case of pressure loss in the pneumatic circuit.*



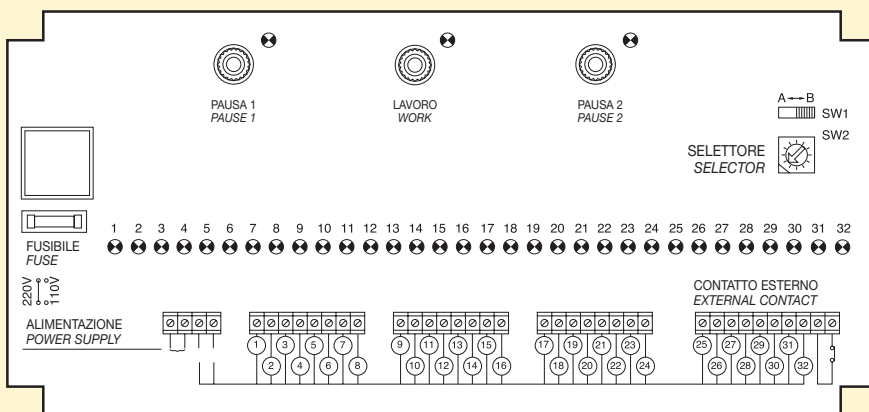
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione di alimentazione / Power supply	24-110-220Vac $\pm$ 15% 50-60Hz
Tensione di alimentazione a richiesta / Power supply on request	24Vdc
Tensione di uscita / Output voltage	Come tensione di alimentazione / Same as power supply
Assorbimento / Absorption	2.5VA solo timer / 2.5VA (only timer)
Corrente di uscita max / Max output current	1A
Protezione carico di uscita / Output charge protection	Fusibile 1A / Fuse 1A
Limiti di temperatura / Temperature limits	-10 +60°C
Grado di protezione / IP rating	IP65
Tempo di lavoro standard / Work standard time	0,1-1 sec. (max 2 min. a richiesta / max 2 min. on request)
Tempo di pausa 1 standard / Pause 1 standard time	0,6-6 sec. (max 2 min. a richiesta / max 2 min. on request)
Tempo di pausa 2 (a richiesta) / Pause 2 standard time	30 min. (max 25 h. a richiesta / max 25 h. on request)

## SCHEMA DI COLLEGAMENTO TS1-32 / WIRING DIAGRAM TS1-32

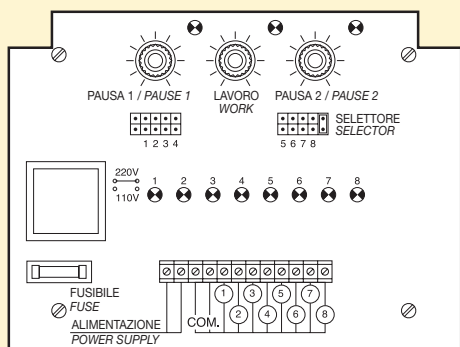
La serie TS1-32 si suddivide in due modelli:  
TS1-32/24U fino a 24 uscite  
TS1-32/32U fino a 32 uscite

TS1-32 series is available in two versions:  
TS1-32/24U with 24 outputs  
TS1-32/32U with 32 outputs



N. USCITE N. OUTPUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
POS. SW1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A
POS. SW2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	O	

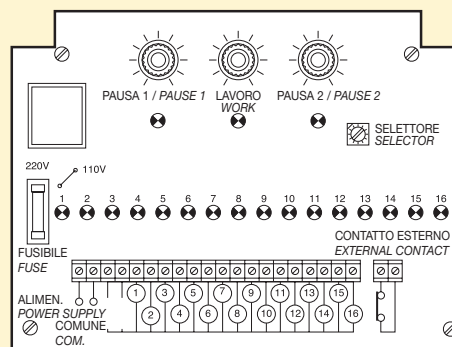
## SCHEMA DI COLLEGAMENTO TS1-8 / WIRING DIAGRAM FOR TS1-8



La serie TS1-8 si suddivide in due modelli:  
TS1-8/4U fino a 4 uscite  
TS1-8/8U fino a 8 uscite

TS1-8 series is available in two versions:  
TS1-8/4U with 4 outputs  
TS1-8/8U with 8 outputs

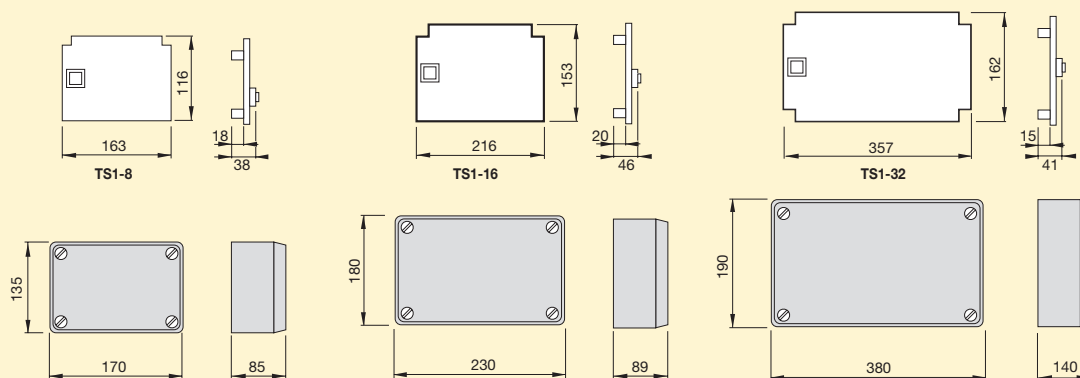
## SCHEMA DI COLLEGAMENTO TS1-16 / WIRING DIAGRAM FOR TS1-16



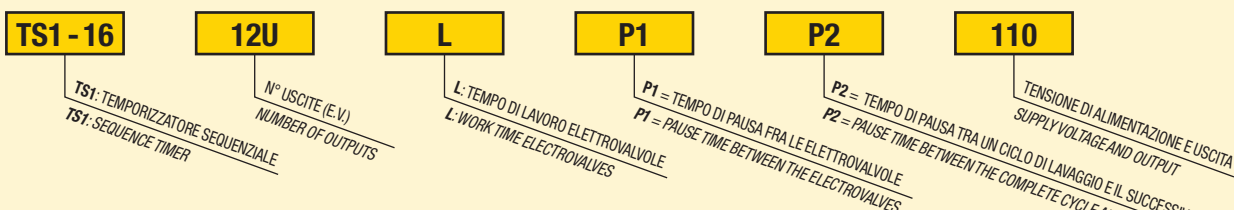
La serie TS1-16 si suddivide in due modelli:  
TS1-16/12U fino a 12 uscite  
TS1-16/16U fino a 16 uscite

TS1-16 series is available in two versions:  
TS1-16/12U with 12 outputs  
TS1-16/16U with 16 outputs

## DIMENSIONI VERSIONI SU SCHEDA ED IN CONTENITORE (mm) / DIMENSIONS OF THE PRINTED CIRCUIT BOARD AND HOUSING (mm)



## SIGLA DI IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION REFERENCE



N.B. Se l'apparecchiatura è fornita con alimentazione a 110Vca oppure a 220Vca è possibile, tramite ponticello, commutarla a scelta.  
Se invece l'apparecchiatura è fornita con alimentazione a 24Vca, tale commutazione non è possibile.

N.B. If the unit is supplied with 110Vac or 220Vac it is possible to select the voltage required.  
If the power supply is 24Vac the voltage cannot be selected.

## GENERALITÀ

Proxy Tester è uno strumento portatile concepito per soddisfare le esigenze di installatori e rivenditori.

Permette la verifica del corretto funzionamento di un qualsiasi sensore in corrente continua (2-3-4 fili e Namur) o magnetico pur essendo sprovvisti di strumentazione sofisticata e costosa (alimentatori stabilizzati, oscilloscopi, ecc.). Ciò consente una rapida valutazione della perfetta efficienza del sensore, senza l'ausilio di personale tecnico specializzato.

Conseguentemente possono essere ridotti i tempi di manutenzione o riparazione di un impianto d'automazione industriale in cui le anomalie di funzionamento di un sensore sono spesso di difficile individuazione.

Proxy Tester è completamente autonomo in quanto alimentato a batteria, è inoltre dotato di indicatore di pila scarica.



## GENERAL DESCRIPTION

Proxy Tester is a portable instrument created to satisfy the needs of both installers as well as retailers.

It makes it possible to control correct functioning of any D.C. sensor (2-3-4 wires and Namur) or magnetic sensor even when lacking expensive sophisticated instrumentation (stable power generators, oscilloscopes etc.).

This enables a quick check of sensor's efficiency without having to be a specialised technician.

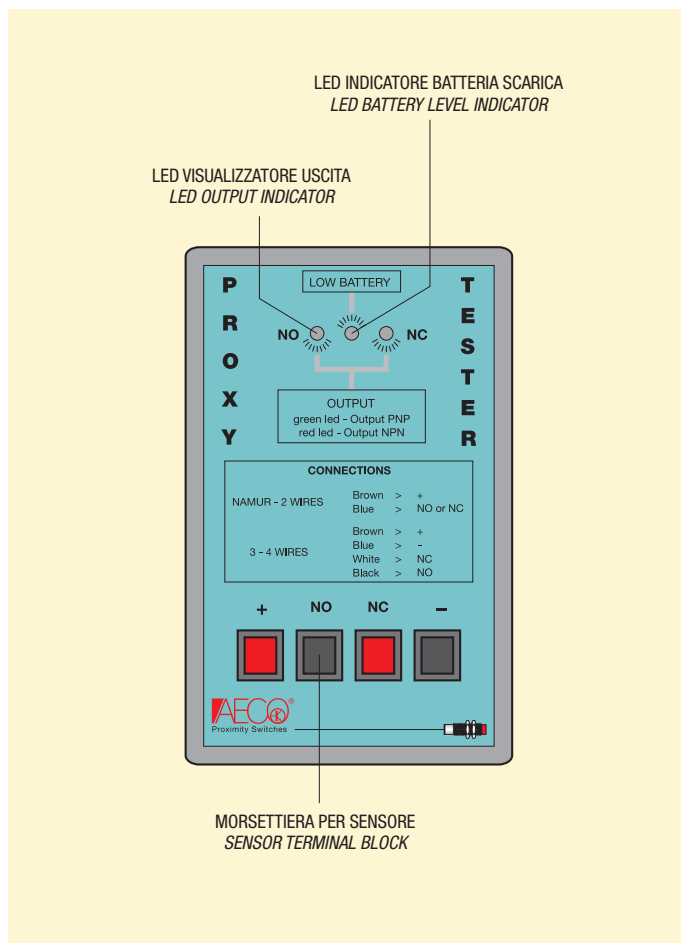
Consequently this reduces maintenance and repair time in an industrial automation plant where malfunction of sensor is often difficult to identify.

Proxy Tester is powered by a battery and has a battery level indicator.

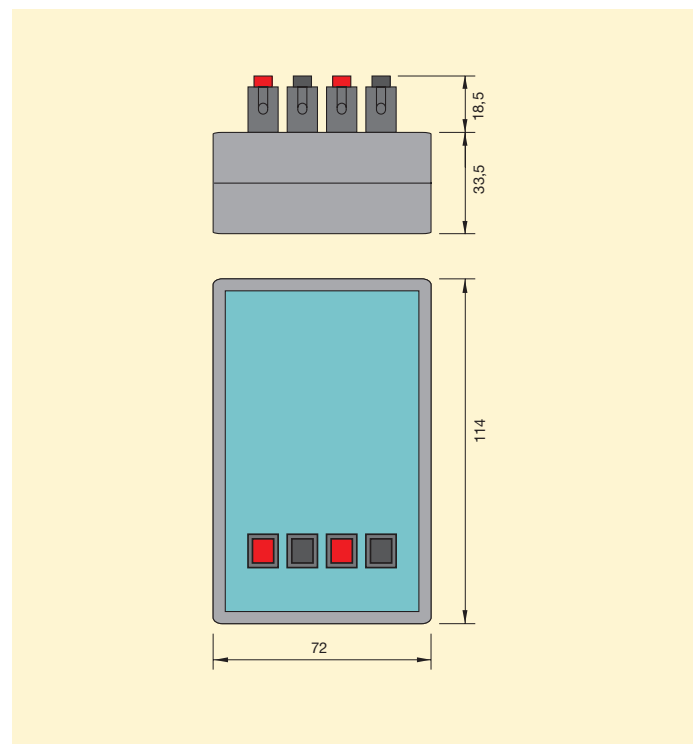
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO TYPE	PROXI TESTER APL000032
Alimentazione / Power supply	2 Batterie alcaline 9V (6LR61) / 2 Alkaline 9V batteries (6LR61)
Temperatura di funzionamento / Working temperature	0 - 50°C
Indicatore di batteria scarica / Battery level indicator	Presente / Incorporated
Led visualizzatori rossi / Led red	Sensori NPN / NPN sensors
Led visualizzatori verdi / Led green	Sensori PNP o sensori a 2 fili / PNP or 2 wires sensors
Custodia / Housing	Plastica / Plastic
Uso / Function	Sensori corrente continua o sensori magnetici / D.C. sensors or magnetic sensors

## INFORMAZIONI GENERALI / GENERAL INFORMATION



## DIMENSIONI (mm) / DIMENSIONS (mm)

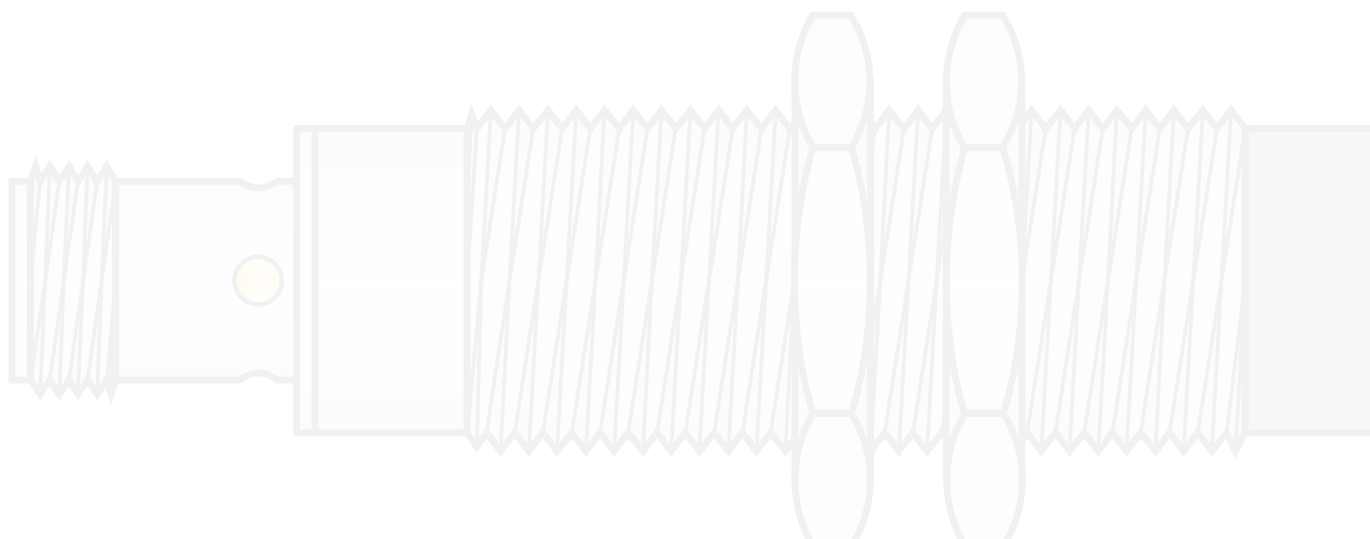


Per effettuare la sostituzione delle batterie, svitare le 4 viti poste sul retro del Proxy Tester ed asportare con delicatezza l'involucro superiore. Scollegare le batterie scariche e sostituirle con due nuove dello stesso tipo. Concludere l'operazione riposizionando l'involucro superiore e riavvitando le 4 viti sul retro del tester.

To replace batteries, unscrew the 4 rear screws on Proxy Tester and gently lift off upper half of housing. Detach old batteries and replace with new ones of the same type. Replace and close housing, screw down 4 rear screws of tester.



**AECO**<sup>®</sup>  
MORE THAN SENSORS



EDIZIONE 2018 - Stampa 04/2018  
La riproduzione del presente catalogo è VIETATA, la Società AECO si riserva di apportare alle proprie apparecchiature le modifiche necessarie, senza preavviso in qualsiasi momento.

EDITION 2018 - Press 04/2018  
*Reproduction of this catalog is PROHIBITED, the AECO Company reserves the right to make any necessary changes to its equipment without notice at any time.*

**MORE THAN SENSORS**



**AECO s.r.l.**

Via G. Leopardi, 5 - 20065 Inzago (Milano) ITALY  
Tel. ++39 02 954381 - Fax ++39 02 9548528

email: [mv.italy@aecosensors.com](mailto:mv.italy@aecosensors.com)  
email: [mv.export@aecosensors.com](mailto:mv.export@aecosensors.com)

[www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)