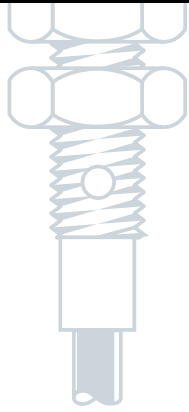




**Catalogo / Catalogue 2016**

**AECO®**  
**MORE THAN SENSORS**





ATEX  
04ATEX132Q

**I** 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, nel sito è possibile scaricare in formato PDF i Certificati di esame CE del tipo per i prodotti ATEX, la Notifica della Garanzia di Qualità della Produzione per i prodotti ATEX e il Certificato del Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001.

Vogliate prendeme visione all'indirizzo:

[www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

**UK** 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, CE Certification and Production Quality Guarantee Approval for ATEX approved products, along with ISO 9001 Certification can be downloaded in PDF format from our website.

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

**F** 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, il est possible de télécharger de notre site internet en format PDF le Certificat CE et la Certification de Garantie de Qualité pour les produits ATEX, aussi bien le Certificat ISO 9001.

Pour visiter notre site, veuillez cliquer sur le lien:

[www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

**E** Os presentamos la ultima edicion actualizada del nuevo catalogo aeco; hemos tratado de incluir todos los datos en forma clara y sencilla, explicando tambien, ademas de la presentacion de la firma, los procedimientos de investigacion en internet del catalogo multimedial. Por este motivo, hemos redactado la introduccion en cuatro idiomas, mientras que la parte tecnica se limita al italiano e ingles. Por la cantidad de los datos, hemos preferido focalizar nuestras energias en el sito internet, de facil consulta

pero extremamente tecnico y sobretodo muy completo, con fichas de los productos, ilustraciones a las que se acceden con una simple funcion de investigacion, en el sito internet de aeco se puede descargar en formato PDF los certificados de examen CE del tipo para los productos ATEX, la Comunicacion de la Garantia de Calidad de la Produccion para los productos ATEX y el Certificado del sistema de gestion de la Calidad ISO 9001.

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

0300

02000001

000500

00020000



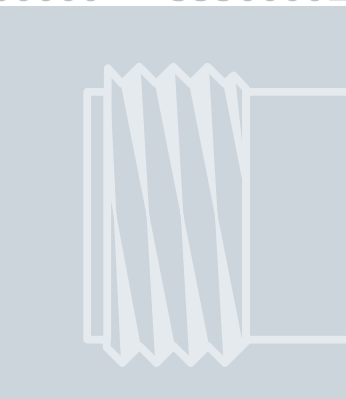
## AZIENDA

**I** 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 40 paesi esteri, è sempre a disposizione della clientela per proporre soluzioni innovative nell'ambito della sensoristica per automazione.

## COMPANY

**UK** 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 40 Countries worldwide where Aeco is represented. A dynamic presence always at customers disposal to suggest innovative solutions.

00000 33300001

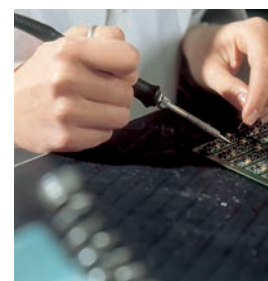
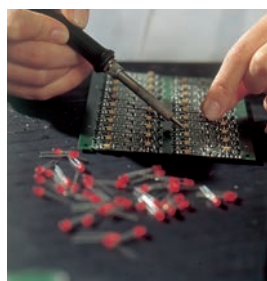


## ENTREPRISE

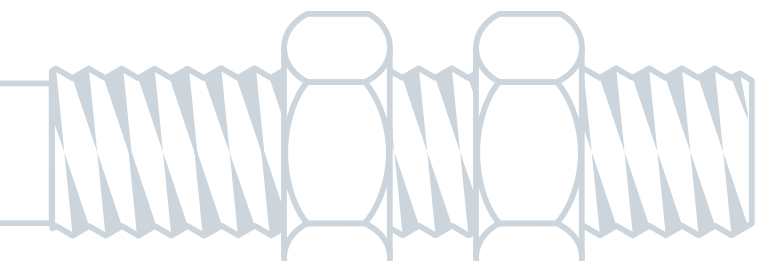
**F** L'entreprise a été créée en 1978 à Inzago (Milano) et elle s'est développée en suivant pas à pas les besoins de sa clientèle. Il s'agit d'un parcours progressif et en constante évolution afin de réaliser nos objectifs: développer et répondre aux exigences de notre clientèle. Le réseau commercial AECO compte des agents et des représentants dans toutes les régions Italiennes et dans plus de 40 Pays et est toujours à disposition de sa clientèle afin de proposer des solutions toujours plus innovantes dans le secteur des capteurs pour l'automatation.

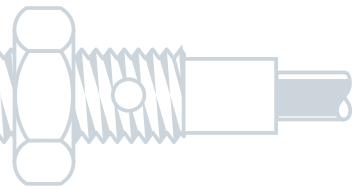
## FIRMA

**E** 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 40 paises, se queda siempre a disposicion de los clientes para ofrecer soluciones innovativas en el campo de los sensores para la automacion.



000000 100007000





Ufficio commerciale - Sales Office



Bureau Commercial - Oficina comercial

## I 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.

## UK 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.

## F PROJÉT

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.

## E 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.



002210

00015880



Controllo Qualità - Quality Control



Contrôle qualité - Control de calidad



Istruzione del Personale - Staff Briefing  
Formation Professionnelle du Personnel - Preparacion del Personal

000000

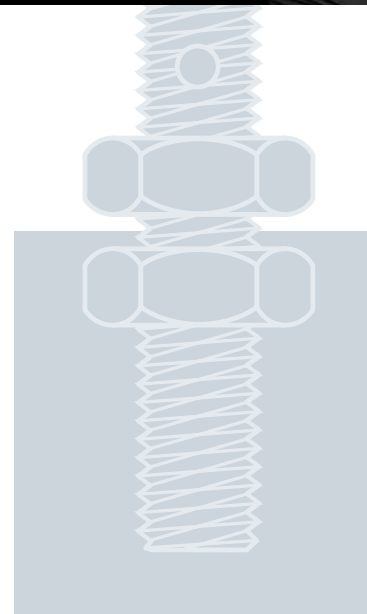
550000

11000

000000



Controllo e lavorazione circuiti SMT  
SMT control and processing circuits

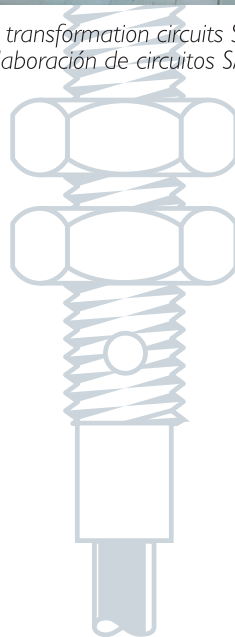


### I PRODUZIONE

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. L'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 CEE 89/336 e CEE 73/23.

Contrôle et transformation circuits SMT  
Control y elaboración de circuitos SMT

Attrezzatura per prototipi  
Prototype production systems



### UK 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 EC directive 89/336 and EC 73/23 is performed by use of advanced equipment.

Équipements pour prototypes  
Equipamientos para prototipos

### F PRODUCTION

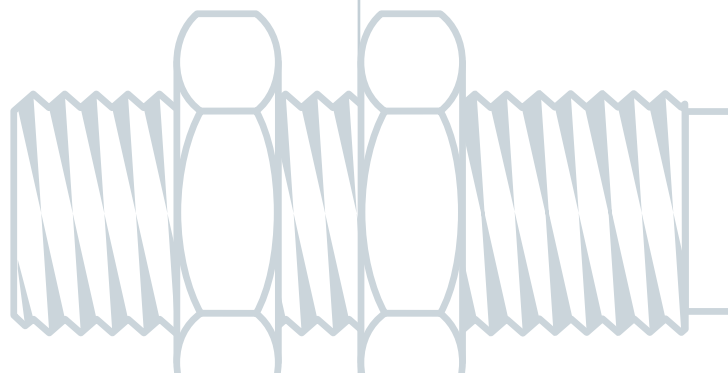
La production Aeco se caractérise surtout par les controles rigoureux exécutés pendant les différentes étapes du cycle de transformation et se sert actuellement d'équipements et de lignes automatisées que l'entreprise souhaite renforcer afin d'affronter de façon dynamique les problèmes de coûts et de délai de livraison. AECO dispose de son propre laboratoire a l'interieur de l'usine qui présente tous les équipements nécessaires pour la Certification CE. Chaque détecteur AECO est conforme aux directives CEE 89/339 et CEE 73/23.

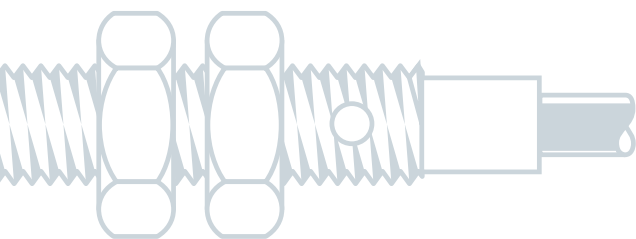


### E PRODUCCION

La producción aeco se caracteriza por los severos controles efectuados en las diferentes fases de elaboración y actualmente utiliza equipos y líneas automáticas que aeco quiere potenciar para hacer frente en modo dinámico 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 autocertificación CE; efectivamente, cada equipo de aeco lleva este marca en conformidad con las directivas CEE 89/336 y CEE 73/23.

Camera climatica  
Climatic chamber  
Chambre climatique  
Cámara climática





00000 00222000 80000



## I 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.

## UK 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.

## F 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.

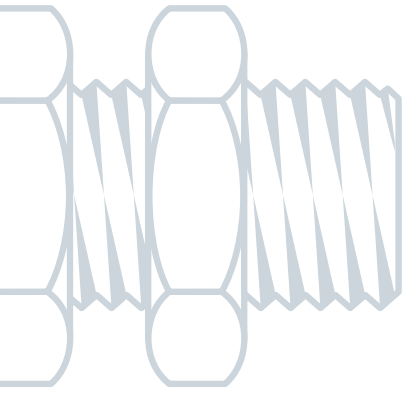
## E ALMACEN

El almacén del producto final está disponible por las urgencias del cliente. La considerable cantidad de materias primas y semitrabajados a disposición del ciclo produttivo, garantiza a los clientes tanto los despachos diarios de los productos estándar, como los de mayores cantidades.

111000 000455000



000000 100007000



00222000 800085



## SENSORI AD ULTRASUONI ULTRASONIC SENSORS

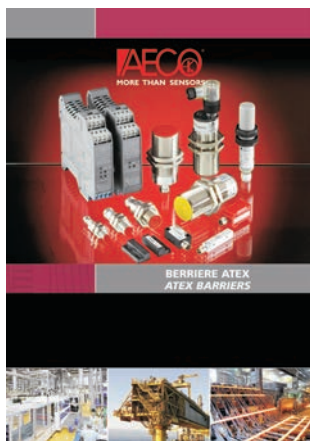
Campo di rilevamento da 15cm a 5mt, indipendentemente dal materiale, superficie, colore e dimensione dell'oggetto, oltre a non essere influenzati da polvere, sporco, nebbia o forte luminosità. Sono forniti in custodia cilindrica M12 e M18, in custodia parallelepipedica e a forcella. Tutti i modelli sono compensati in temperatura. Versioni con uscite analogiche o digitali regolabili.

Measuring distance from 15cm up to 5m 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.



000000

000000

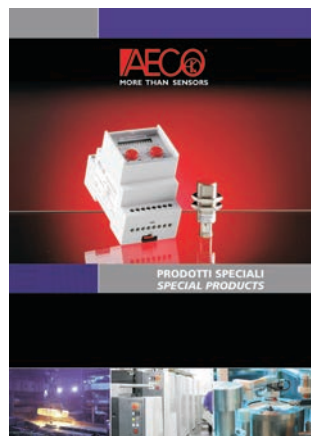
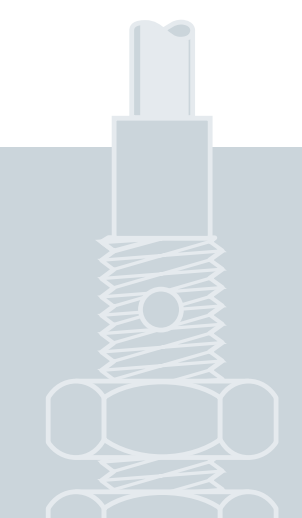


## BARRIERE ATEX ATEX BARRIERS

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 normativa 94/9/EC.

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 94/9/EC norm.

000000 550000 11000



## PRODOTTI SPECIALI SPECIAL PRODUCTS

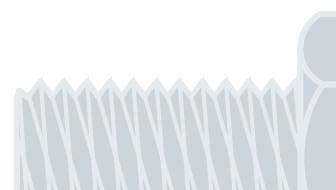
000000

00222000

Controlli elettronici di rotazione in accelerazione, sensori capacitivi in forme parallelepipediche, 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.

000000 550000





PRODOTTI AECO CONFORMI ALLA DIRETTIVA ATEX  
94/9/CE CON CERTIFICAZIONE ATEX  
AECO PRODUCTS IN CONFORMITY WITH ATEX  
NORM 94/9/CE AND ATEX CERTIFIED

## SENSORI INDUTTIVI NAMUR SERIE ATEX CAT. 1G/D - 2G/D - 3G/D NAMUR INDUCTIVE SENSORS SERIES ATEX CAT. 1G/D - 2G/D - 3G/D



I sensori induttivi NAMUR di questa serie sono provvisti di Certificazione ATEX secondo quanto previsto dalla Direttiva 94/9/CE. 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.

The NAMUR inductive sensors of this series are ATEX certified according to Directive 94/9/CE. 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. 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-2G-3G".

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-2G-3G".

## SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI SERIE ATEX CAT. 3D INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS SERIES ATEX CAT. 3D

Conformi a Direttiva ATEX 94/9/ce Gruppo II / Comply to Directive ATEX 94/9/CE Group II Categoria 3 ambienti polverosi D (zona 22) / Category 3 dusty environments D (zone 22) Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336 CE / Directive Electromagnetic Compatibility 89/336 CE.

### GENERALITÀ / CHARACTERISTICS

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.

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. Such a solution makes the device "safer" in potentially explosive environment.

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.

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 e the series of capacitives M18 and M30.



## SENSORI PER CONTROLLO DI ROTAZIONE SERIE ATEX CAT. 3D ROTATIONS CONTROL SENSORS SERIES ATEX CAT. 3D

Conformi a Direttiva ATEX 94/9/CE Gruppo II / Comply to Directive ATEX 94/9/CE Group II Categoria 3 ambienti polverosi D (zona 22) / Category 3 dusty environments D (zone 22) Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336 CE / Directive Electromagnetic Compatibility 89/336 CE.



### GENERALITÀ / CHARACTERISTICS

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.

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. 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. 110 a Pag. 113 presente anche nel sito AECO.

N.B. For further detailed 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 110 to page 113 also available on the website.



00000

00222000

800085

www.aecosensors.com



00000 100007000

### I 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.

### F NOTRE SITE INTERNET

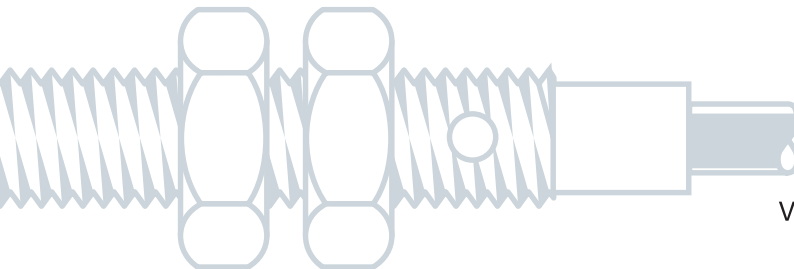
AECO dispose d'un site Internet extrêmement pratique qui permet de retourner par un simple clic tous les capteurs disponibles ainsi que leurs caractéristiques techniques et les spécifications d'utilisation. Notre base de données en ligne permet de rechercher nos produits par différents critères de recherche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

### UK OUR WEBSITE

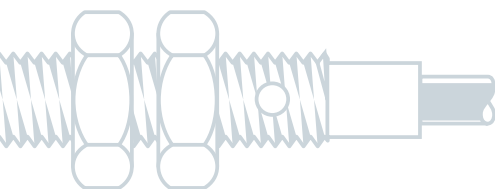
AECO can be visited on the net by means of an easy to use website, where with a simple click you can find our entire range of sensors together with technical data and how to use instructions. With our on-line database it is possible to access various search criteria: by code, by description or guided search where it is extremely easy to find the products for your specific application.

### E NUESTRO SITO INTERNET

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



000000 100007000



# INDICE / INDEX

## SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

GENERALITÀ COMUNI / GENERAL SPECIFICATIONS 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
SERIE SIPA8 - SIPC8 - SIP10 / SIPA8 - SIPC8 - SIP10 SERIES	50 - 51
SERIE SIP12 - SIP17 - SIP25 / SIP12 - SIP17 - SIP25 SERIES	52 - 53
SERIE SIP40 / SIP40 SERIES	54 - 55
SERIE SIQ80 / SIQ80 SERIES	56 - 57
SENSORI AD ANELLO - Generalità / RING SENSORS - Specifications	58 - 59
SENSORI NAMUR AD ANELLO / RING NAMUR SENSORS	60 - 61
SENSORI AMPLIFICATI AD ANELLO / AMPLIFIED RING SENSORS	62 - 64

## SENSORI CAPACITIVI CAPACITIVE SENSORS

SENSORI SC - Generalità / SC SENSORS - Specifications	66 - 68
ESEMPI APPLICAZIONE / APPLICATION EXAMPLES	69
SERIE M18 / M18 SERIES	70 - 71
SERIE M30 / M30 SERIES	72 - 75
SENSORI ALTA TEMPERATURA / HIGH TEMPERATURE SENSORS	76 - 77
Mod. SC30P-RE25T / SC30P-RE25T Model	78 - 79
MUFFOLA DI PROTEZIONE SCM / PROTECTION HOUSING SCM TYPE	80

## SENSORI FOTOELETTRICI PHOTOELECTRIC SENSORS

SENSORI FT - Generalità / FT SENSORS - Specifications	82 - 85
MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE / INSTRUCTIONS FOR THE PROGRAMMING	86
CATARIFRANGENTI SERIE CT / REFLECTORS CT SERIES	87
SERIE FT18SP - FT18SM / FT18SP - FT18SM SERIES	88 - 89
SERIE FT18 / FT18 SERIES	90 - 91
SERIE FTQSP / FTQSP SERIES	92 - 93
SERIE FT18 EL / FT18 EL SERIES	94
SERIE FT13-CF / FT13-CF SERIES	95
DIAGRAMMI DI RADIAZIONE / CHARACTERISTIC CURVES	96
SENSORI A FIBRE OTTICHE - Generalità / FIBER OPTIC SENSORS - Specifications	97 - 98
SERIE FT18M-CFR / FT18M-CFR SERIES	99
SERIE FTL-FDL / FTL-FDL SERIES	100
MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE / INSTRUCTIONS FOR THE PROGRAMMING	101 - 102
DIAGRAMMI DI RADIAZIONE / CHARACTERISTIC CURVES	102

## SENSORI MAGNETICI MAGNETIC SENSORS

SENSORI SM - Generalità / SM SENSORS - Specifications	104 - 105
SERIE SMC - SMP / SMC - SMP SERIES	106 - 107
SENSORI MAGNETICI SPECIALI / SPECIAL MAGNETIC SENSORS	108

## CONTROLLO DI ROTAZIONE ELECTRONIC ROTATION CONTROL

CONTROLLI CRT - Generalità / CRT CONTROLS - Specifications	110 - 111
SERIE CRTP / CRTP SERIES	112
SERIE CRT30 / CRT30 SERIES	113
CONTROLLO IN ACCELERAZIONE / CONTROL OVER SPEED	114

## CONNETTORI CONNECTORS

CONNETTORI / CONNECTORS	116
-------------------------	-----

## CONTROLLI DI LIVELLO LEVEL CONTROLS

CAPACITIVO SERIE SC / CAPACITIVE SC SERIES	118 - 119
ROTATIVO SERIE RL-A / ROTATIVE RL-A SERIES	120 - 121
MEMBRANA SERIE SM-85 / MEMBRANE SM-85 SERIES	122
REED SERIE SLM / REED SLM SERIES	123
CONDUCIBILITÀ SERIE CL / CONDUCTIVITY CL SERIES	124 - 125
CL2003	126
CL2004	127
PORTAELETTRODI / ELECTRODE HOLDER	128

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

ALIMENTATORI SERIE ALNC-ALN2 / POWER SUPPLY ALNC-ALN2 SERIES	130
ALIMENTATORI SERIE ALTP / POWER SUPPLY ALTP SERIES	131
TEMPORIZZATORI SERIE TSI / TIMER TSI - SERIES	132 - 133
PROXY TESTER	134

# I COME LEGGERE IL CATALOGO

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 (sempre in rosso), caratteristiche tecniche, norme d'impiego, ecc... Il catalogo è redatto in 2 lingue: Italiano e Inglese.

# UK HOW TO READ THE CATALOGUE

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 are always in red, technical features, instructions etc ...

The catalogue is published in Italian and English.

Simbologia  
Symbology

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

**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions mm

	SI30 - B10 NO I30000017	SI30 - B10 NO H I30000018	SI30 - B10 NO K I30000019
AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.C. / 2 WIRES D.C.	NO	SI30 - B10 NC I30000014	SI30 - B10 NC H I30000015
Distanza di intervento S <sub>n</sub> Switching distance S <sub>n</sub>	mm	10	10
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 55	10 ÷ 55
Isteresi Hysteresis	% S <sub>n</sub>	< 10	< 10
Frequenza max. di lavoro Switching frequency	Hz	< 10	< 10
Ripetibilità Repeatability	% S <sub>n</sub>	< 10	< 10
Corrente max. di uscita Max output current	mA	< 10	< 10
Corrente min. di uscita Min output current	mA	< 10	< 10
Corrente residua Residual current	mA	< 10	< 10
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 10	< 10
LED visualizzatore Led	Pre Incor.	< 10	< 10
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	-25	-25
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione di Depending on
Custodia Housing	Ottone Nickel		
Cavo PVC PVC Cable	2m	2 x 0.50 mm <sup>2</sup>	
Attacco per connettore Connector plug	H (K)		
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 7 /	
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 8 - fig. 7 /	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 /	

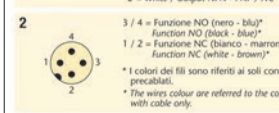
Tabella tecnica  
Technical table

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



X

Disegno quotato  
Dimensional drawing

Descrizione Prodotto  
Product description

Product description

Descrizione Prodotto

Product Code

Foto Prodotti  
Pictures of Products

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

**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 di carico sovrano 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 disiniezione con contatto di uscita aperto o chiuso, infatti il sensore è dotato al suo interno di un relé 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.



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.

**GENERAL DESCRIPTIONS**

This proximity sensor belongs to the capacitive sensor family, it supplies a signal to the external load which can be delayed up to 10 min. when any material solid or liquid (water, glass, wood, metal, coffee, powders etc.) come into the sensing area, it is used principally as a level control. This model is completely programmable regarding the delay in energization and de-energization with open or closed output, the sensor does in fact contain a 1A 220V changeover relay. Due to its versatility, programmability and high power output compared to a normal electronic sensor, the stocking of product for the wholesaler is simplified as is the adaptability of the switch to any application. This sensor can be used with the protection housing SCM-R which is of POM and therefore satisfies the most severe abrasion resistance requirements. When used as a level control, this housing allows for the sensor to be substituted whenever required.

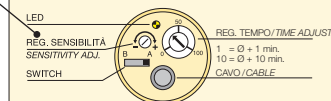
**CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS**

	SC30P-RE25 T1 C30000001	SC30P-RE25 T10 C30000006
MODELLO/MODE		
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÷240 Vdc/ac (50-60 Hz)
Isteresi (%S <sub>n</sub> ) / Hysteresis (%S <sub>n</sub> )	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 temper.)	mm	< 1
Corrente max. uscita / Max. output current	mA	Contatto scambio 1 A - 220 Vca / Changeover 1 A - 220 Vca
Assorbimento a relé eccitato / Absorption (relay activated)	mA	20
LED visualizzatore / LED		Presente / Incorporated
Limiti di temperatura / Temperature limit	°C	-20 ÷ +70
Grado di protezione / IP rating	IP	65
Gamma di temporizzazione standard / Standard range of delay	min.	1   10
Custodia / Housing		Plastica / Plastic
Cavo PVC / PVC Cable	2 m	5 x 0,35 mm <sup>2</sup>
Muffola di protezione / Protection housing		Montaggio possibile / Possible mounting

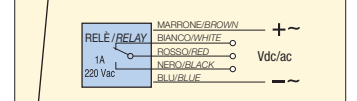
\* La distanza di intervento S<sub>n</sub> è riferita ad una placca metallica dimensioni 40 x 40 mm. Aumenta ruotando il trimmer in senso orario e diminuisce ruotandolo in senso antiorario. Togliere la vite di protezione per accedere al trimmer.

\* 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**



**SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM**



Tensione di alimentazione: lo stesso sensore può essere alimentato da 12÷50 Vcc e da 12÷240 Vca.  
Multivoltage power supply 12÷50 Vdc / 12÷240 Vdc.

Descrizione prodotto  
(vedi ultime pagine catalogo per relativo codice)

Product description  
(see last pages of catalogue for relative code)

00000

00222000

80008

## I COME LEGGERE IL CATALOGO

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.

Nelle pagine tecniche del catalogo per ogni apparecchiatura sono state inserite tutte le indicazioni per capire al meglio le caratteristiche meccaniche ed elettriche.

I codici relativi a tutti i prodotti sono stati inseriti nell'indice generale dei codici nelle ultime pagine del catalogo.

MARCATURA CE / CE APPROVAL

TUTTE LE APPARECCHIATURE AECO SONO MARCATE CE, CONFORMEMENTE ALLA DIRETTIVA CEE 89/336 E CEE 73/23.

ALL THE AECO PRODUCTS ARE CE APPROVED IN CONFORMITY WITH EC DIRECTIVES 89/336 AND 73/23.

### CONTROLLO DI 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.

### EDIZIONE 2016

La riproduzione del presente catalogo è vietata.

Il testo e le illustrazioni non sono impegnative.

La società AECO si riserva di apportare alle proprie apparecchiature le modifiche necessarie, senza preavviso in qualsiasi momento.

### Paesi esteri con rappresentanza:

Argentina, Australia, Austria, Belgio, Brasile, Canada, Cipro, Colombia, Corea del sud, Danimarca, Egitto, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Hong Kong, India, Inghilterra, Irlanda, Malesia, Marocco, Messico, Norvegia, Nuova Zelanda, Olanda, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Singapore, Slovenia, Spagna, Sudafrica, Svezia, Svizzera, Thailandia, Taiwan, U.S.A., Ungheria, Venezuela.

### 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.

### EDITION 2016

Reproduction of this catalogue is strictly prohibited.

AECO reserves the right to modify dimensions and text at any time without notice.

### AECO is represented in the following countries world-wide:

Argentina, Australia, Austria, Belgium, Brasil, Canada, Ceska Republic, Cyprus, Colombia, Denmark, Egypt, Finland, France, Germany, Greece, Holland, Hong Kong, Hungary, India, Ireland, Malaysia, Morocco, Mexico, Norway, New Zealand, Philippines, Poland, Portugal, Singapore, Slovenia, Spain, South Africa, South Korea, Sweden, Switzerland, Thailand, Taiwan, United Kingdom, USA, Venezuela.

### AECO s.r.l.

20065 Inzago (Milano) ITALY

Via G. Leopardi, 5

Tel. ++39 02 954381 - Fax ++39 02 9548528

<http://www.aecosensors.com>

E-mail: [mv.italy@aecosensors.com](mailto:mv.italy@aecosensors.com)

E-mail: [mv.export@aecosensors.com](mailto:mv.export@aecosensors.com)

00000011

000002220

000445

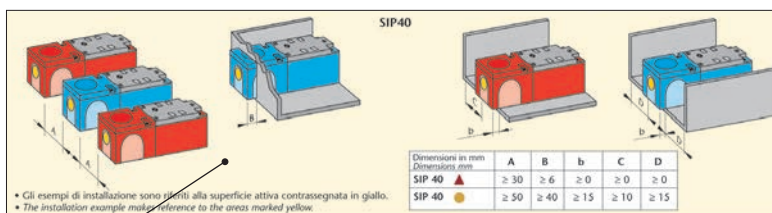
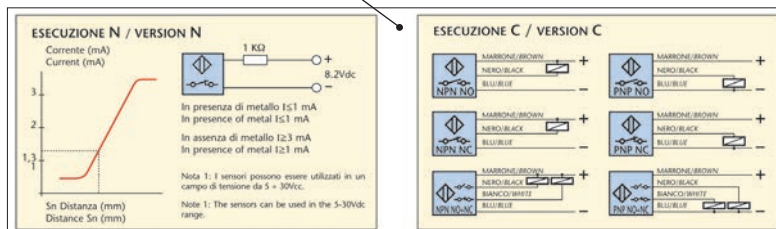


Inizi Capitoli

Beginning of Chapters

Schemi di collegamento

Wiring diagrams



Norme per installazione

Instructions for installation

## UK HOW TO READ THE CATALOGUE

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. The technical pages contain all indications to better understand the meaning of general data such as: dimensions, symbols, diagrams and their use.

All product codes have been listed in the general index on last pages of the catalogue.

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

## SUPERFICIE ATTIVA

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

## SENSORE TOTALMENTE SCHERMATO (TS)

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

## SENSORE PARZIALMENTE SCHERMATO (PS)

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

Non è possibile il montaggio affiancato di più sensori.

## FATTORI DI RIDUZIONE NEI SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI

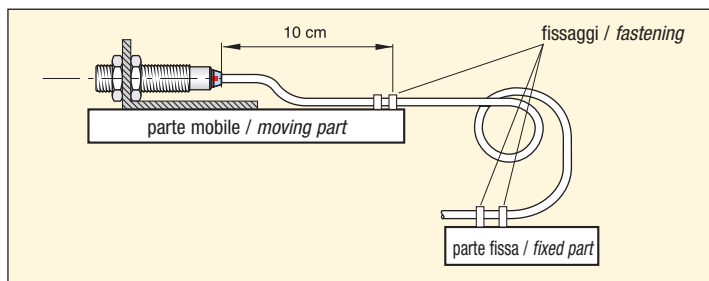
Se l'oggetto da rilevare è costituito da metallo diverso da Fe360 (induttivi) o da materiale diverso dal metallo (capacitivi) la distanza d'intervento diminuisce.

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

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

## CONSIGLI PER IL MONTAGGIO

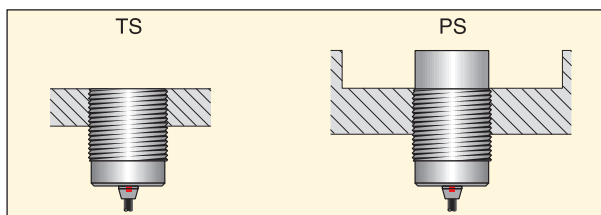
- Attenersi alle indicazioni riportate nelle caratteristiche tecniche delle varie famiglie di sensori nel riquadro «Norme da rispettare per una corretta installazione».
- Rispettare i limiti di temperatura indicati nelle caratteristiche tecniche in quanto l'inosservanza di tali dati potrebbe causare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



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

## ACTIVE FACE

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



## EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING) SENSORS (TS)

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

## NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING) SENSORS (PS)

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

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

## REDUCTION FACTORS IN INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

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

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

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

## SUGGESTIONS FOR MOUNTING

- Follow the indications listed in the technical characteristics for the various families of sensors.
- Take note of the temperature limits indicated for each family of sensors. Incorrect installation may result in a modification in the switching distance causing a change in equipment performance.
- When using sensors in areas where chemicals are present it is advised that they be installed so as not to come in direct contact with these substances as it may be difficult to establish their corrosiveness. Generally speaking the plastic parts have a high resistance to oil, salts, petrol and other hydrocarbons. It is recommended that further information be requested from our technical department.
  - Do not pull the cable with excessive force and if necessary use protective tubing.
  - Avoid repetitive movements between cable and sensor if necessary follow the instructions in the diagram.
- All AECO sensors, in standard version, are supplied with cable in PVC and can also be supplied with PUR or Silicon cable. The standard length of the cable is 2 metres, but upon request can also be supplied in lengths of 5 and 10 metres.
- Pay attention to the protection of the sensing face avoiding shock or mechanical pressure in order to avoid irreparable damage (particularly in the case of inductive sensors).
- Use suitable tools on the sensitivity regulation trimmer.
- Install both inductive and capacitive sensors in such a way as to avoid that any kind of material deposits on the active surface.

# SENSORI INDUTTIVI E CAPACITIVI

## GENERALITÀ COMUNI - EN60947-5-2

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

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

• Per la preparazione dei fori filettati per l'alloggiamento dei sensori, attenersi ai seguenti diametri di foratura in mm:  
 $M8 \times 1 = \varnothing 7$  •  $M12 \times 1 = \varnothing 11$  •  $M18 \times 1 = \varnothing 17$  •  $M30 \times 1.5 = \varnothing 28.4$

### DESCRIZIONE TERMINOLOGIA TECNICA

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

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

#### 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  $S_n$ .

#### RIPETIBILITÀ

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

#### FREQUENZA DI LAVORO

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

#### TENSIONE NOMINALE ( $V_n$ )

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

#### ONDULAZIONE RESIDUA

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

#### CORRENTE MASSIMA DI USCITA

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

#### CORRENTE MINIMA DI USCITA

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

#### CORRENTE MASSIMA DI SPUNTO

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

#### CORRENTE RESIDUA

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

#### ASSORBIMENTO (AUTOCONSUMO)

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

#### CADUTA DI TENSIONE

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

#### PROTEZIONE AL CORTO CIRCUITO

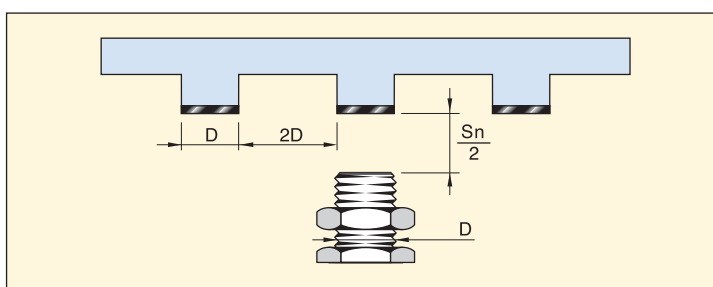
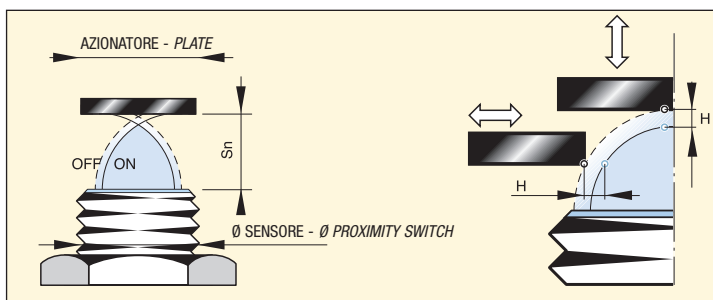
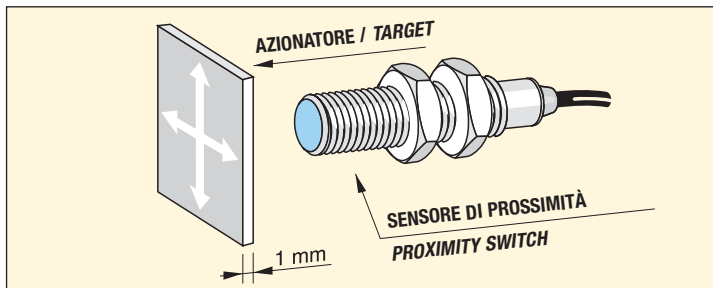
La maggior parte dei sensori in corrente continua è dotata di una protezione elettronica che impedisce il danneggiamento dei circuiti interni in caso di corto circuito o sovraccarico dell'uscita. Dopo l'eliminazione del corto circuito il sensore si ripristina automaticamente.

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

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

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

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



### DESCRIPTION OF TECHNICAL TERMINOLOGY

#### SWITCHING DISTANCE ( $S_n$ )

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

#### HYSTERESIS

Hysteresis is the distance between switching in both directions at nominal voltage and temperature values. The value is expressed as a percentage of the switching distance.

#### REPEATABILITY

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

#### SWITCHING FREQUENCY

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

#### RATED VOLTAGE ( $V_n$ )

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

#### RESIDUAL RIPPLE

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

#### MAXIMUM OUTPUT CURRENT

Is the maximum current the sensor can supply continuous operation.

#### MINIMUM OUTPUT CURRENT

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

#### PEAK CURRENT

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

#### RESIDUAL CURRENT

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

#### ABSORPTION

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

#### VOLTAGE DROP

It is the voltage drop measured across the sensor.

#### SHORT CIRCUIT PROTECTION

Most of the D.C. sensors have incorporated a protection which prevents the internal circuit from being damaged by a short circuit or overload of the output. When the short circuit is removed the sensor is automatically reactivated.

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

## 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 500 Vca.

## GRADO DI PROTEZIONE

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

## LIMITI DI TEMPERATURA

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

## DERIVA IN TEMPERATURA

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

## TIPO DI ESECUZIONE

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

## STATO DI USCITA

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

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

## PROTECTION AGAINST 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 500 Vac.

## IP RATING

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

## TEMPERATURE LIMITS

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

## TEMPERATURE VARIATION

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

## TYPE OF VERSION

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

## TYPE OF OUTPUT

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

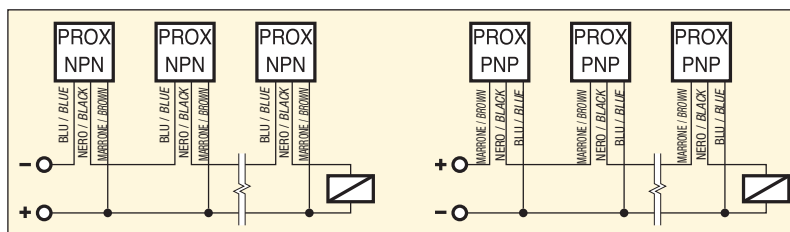
Most sensors can be supplied in the N.O. + N.C. output.

## SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO

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

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

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



## CONNECTION FOR INDUCTIVE AND CAPACITIVE SENSORS

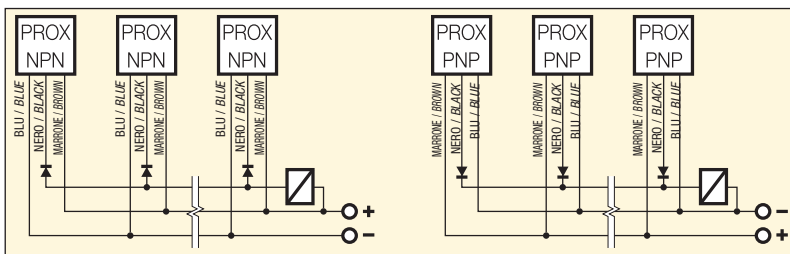
### CONNECTION OF D.C. TYPES IN SERIES (AND LOGIC)

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

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

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

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



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

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

### 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 perché 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.





**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.



## APPLICATIONS

Inductive sensors have wide uses in many applications, even in the most difficult working conditions for example in the presence of oils, powders, liquids and vibrations which do not have any effect on their secure functioning. AECO sensors are mounted on machine tools, textile machines, transfer lines, transport systems, packaging equipment, in the automobile industry and in all applications where solutions for automation are required.

## AZIONATORE NORMALIZZATO

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

## DISTANZA DI INTERVENTO NOMINALE $S_n$

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

## DISTANZA DI INTERVENTO REALE $S_r$

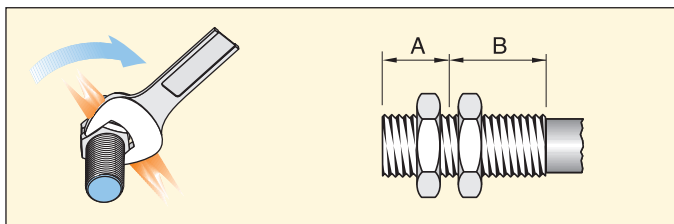
È la distanza misurata secondo le norme alla tensione e temperatura nominale:  $0,9S_n \leq S_r \leq 1,1S_n$ .

## DISTANZA DI INTERVENTO UTILE $S_u$

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

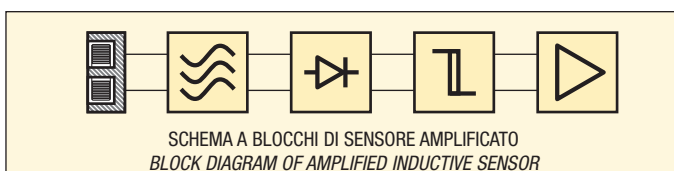
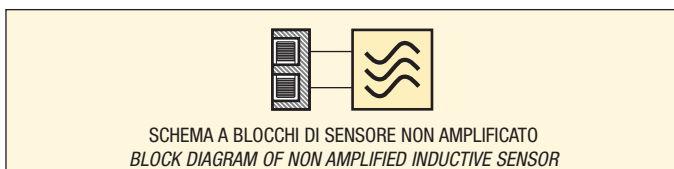
## COPPIA DI SERRAGGIO

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



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL SENSORE INDUTTIVO

Applicando tensione al dispositivo si crea, attraverso la bobina dell'oscillatore, un campo induttivo alternato davanti alla superficie attiva dello stesso. Quando un oggetto metallico (ferro, alluminio, rame, ottone ecc.) entra da qualunque direzione in questo campo, causa uno smorzamento dell'oscillatore fino ad invertire la soglia del trigger, inducendo un cambiamento di condizione dello stadio finale ed il conseguente comando di un carico esterno. La distanza di intervento dipende dal tipo di metallo azionatore come descritto nei fattori di riduzione. Tutti i sensori sono protetti alle inversioni di polarità, a disturbi elettrici di origine induttiva e sono forniti nei modelli in corrente continua con protezione al corto circuito permanente del carico. I principali vantaggi offerti dai sensori di prossimità rispetto ai normali fine corsa meccanici riguardano la durata praticamente illimitata, assenza di organi meccanici in movimento (rotelle, molle, ecc.) nessuna manutenzione e commutazioni senza rimbalzi che evitano eventuali comandi errati.



## STANDARDIZED SENSING PLATE

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

## NOMINAL INTERVENTION DISTANCE $S_n$

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

## REAL INTERVENTION DISTANCE $S_r$

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

## INTERVENTION DISTANCE $S_u$

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

## TIGHTENING TORQUES

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

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

## WORKING PRINCIPLE OF INDUCTIVE SENSOR

By applying a voltage to the oscillator coil an alternating inductive field is created in front of the active surface of the unit. When a metallic object (steel, aluminium, copper, brass etc.) enters this field from any direction and the state of the oscillator is modified until the threshold of the trigger is inverted this induces a change in the final stage and the subsequent command of an external load. The intervention distance depends on the type of metal and as described earlier, in the reduction factors. All the sensors are protected against inversion of polarity and electrical disturbances of inductive sources and can be supplied with short circuit protection in the D.C. version. The main advantages offered by proximity sensors in relation to normal limit switches are mainly unlimited duration as they have no moving parts (wheels, springs etc.) lack of maintainance 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 $S_n$ PARZIALMENTE SCHERMATI mm	DISTANZA $S_n$ DOPPIA PORTATA SCHERMATI mm	DISTANZA $S_n$ DOPPIA PORTATA PARZ. SCHERM. mm	AZIONATORE NORMALIZZATO Fe 360 LATO x SPESSORE mm
DIAMETER OR SIZE	DISTANCE $S_n$ EMBEDDABLE mm	DISTANCE $S_n$ NOT EMBEDDABLE mm	DOUBLE SWITCH DISTANCE $S_n$ EMBEDDABLE mm	DOUBLE SWITCH DISTANCE $S_n$ NOT EMBEDDABLE mm	SENSING PLATE Fe 360 SIDE x THICKNESS mm
4 - 5	0.8	-	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
SIQ 80	-	50	-	-	100 x 1

## SENSORI INDUTTIVI SERIE SI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## INDUCTIVE SENSORS SI SERIES

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

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

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

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

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

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

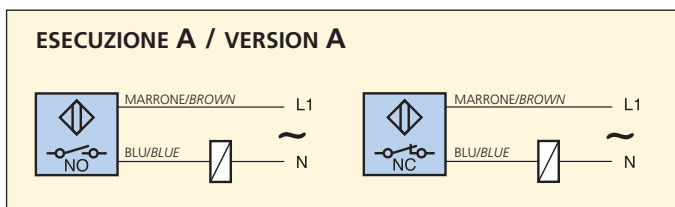
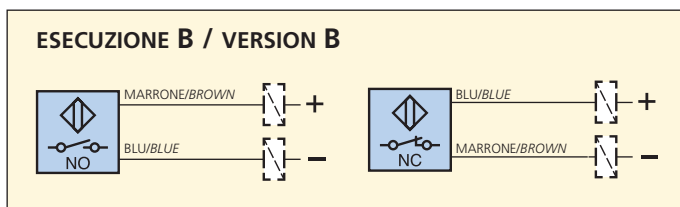
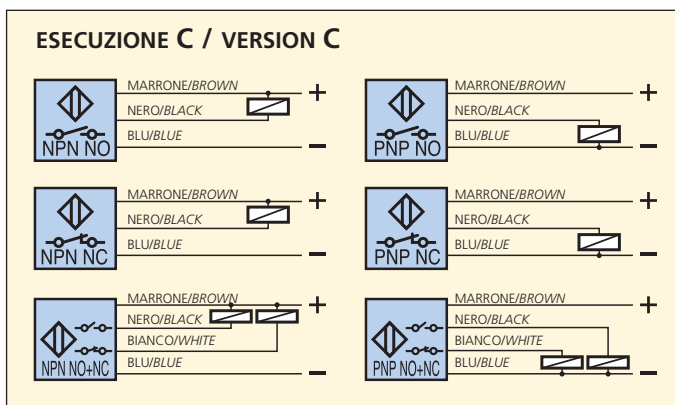
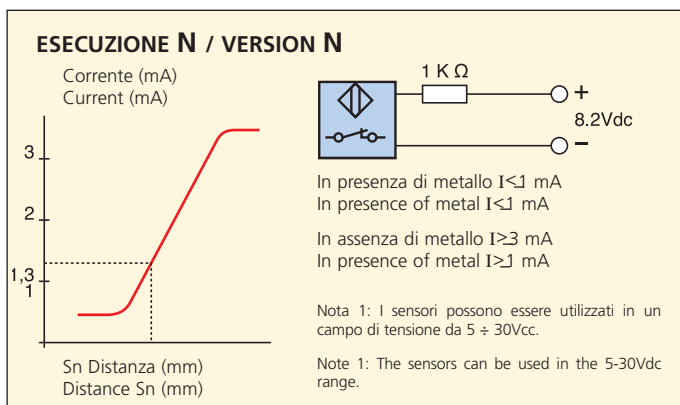
### SENSORS VERSION A FOR ALTERNATING VOLTAGE (2 wires)

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

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

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

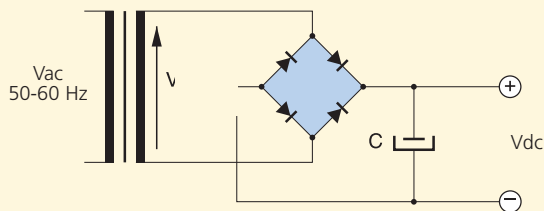
## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS



## ALIMENTAZIONE DI SENSORI INDUTTIVI IN CORRENTE CONTINUA

## SUGGESTIONS FOR SUPPLYING VOLTAGE TO INDUCTIVE SENSORS

ESEMPIO A / EXAMPLE A



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

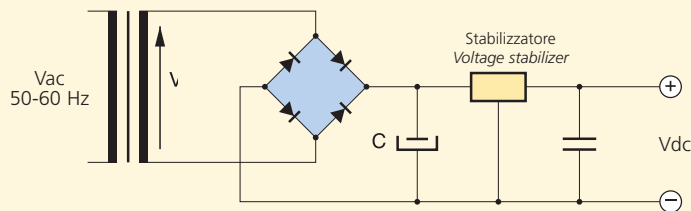
La tensione  $V_{ca}$  di secondario da utilizzare si ricava così:

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

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

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

ESEMPIO B / EXAMPLE B



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

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

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

The supply voltage  $V_{dc}$  of the sensor should be filtered with a capacity  $C$  at least 470  $\mu F$  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.

## COLLEGAMENTI CON ATTACCO H1-H-K

### Vista del connettore maschio

(Vedere connettori femmina pag. 116)

## CONNECTIONS WITH H1-H-K PLUG

### View of male connector

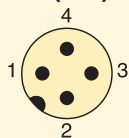
(See female connectors page 116)

### 1 H1 (M8)



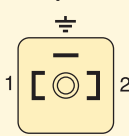
1 = Marrone / + / Brown / +  
3 = Blu / - / Blue / -

### 2 H (M12)



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

### 3 K (Mod. 12)



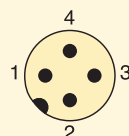
1 = Blu / - / Blue / -  
2 = Marrone / + / Brown / +

### 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

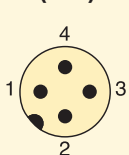
### 6 H (M12)



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)



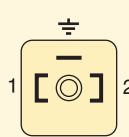
3 / 4 = Funzione NO (nero - blu)\*  
Function NO (black - blue)\*  
1 / 2 = Funzione NC (bianco - marrone)\*  
Function NC (white - brown)\*

(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.

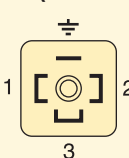
### 8 K (Mod. 11-12)



1 / 2 = Funzione NO / Function NO  
1 / 2 = Funzione NC / Function NC

(Terminali non polarizzati / Non polarized)

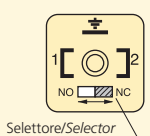
### 9 K (Mod. 11-12)



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 K is supplied with 3 poles.

### 10 K (Mod. 12)

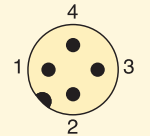


1 / 2 = Funzione / Function NO  
1 / 2 = Funzione / Function NC

(Terminali non polarizzati / Non polarized)

Selettore/Selector

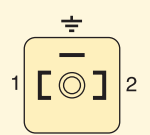
### 11 H (M12)



FUNZIONE NO / NO FUNCTION  
1 = Positivo / + / Positive / +  
4 = Negativo / - / Negative / -

FUNZIONE NC / NC FUNCTION  
1 = Negativo / - / Negative / -  
4 = Positivo / + / Positive / +

### 12 K (Mod. 12)



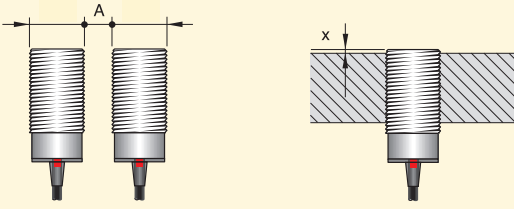
FUNZIONE NO / NO FUNCTION  
1 = Positivo / + / Positive / +  
2 = Negativo / - / Negative / -

FUNZIONE NC / NC FUNCTION  
1 = Negativo / - / Negative / -  
2 = Positivo / + / Positive / +

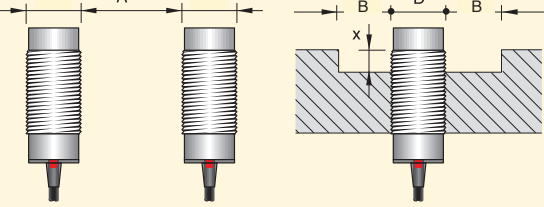
## NORME PER INSTALLAZIONE

## INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

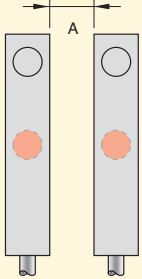
### CILINDRICI TOTALMENTE SCHERMATI EMBEDDABLE CYLINDRICAL MODELS



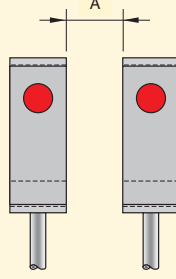
### CILINDRICI PARZIALMENTE SCHERMATI NOT EMBEDDABLE CYLINDRICAL MODELS



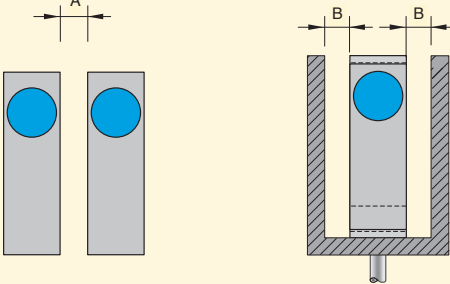
### SIPA8 - SIPC8



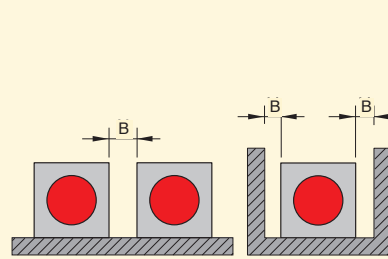
### SIP10



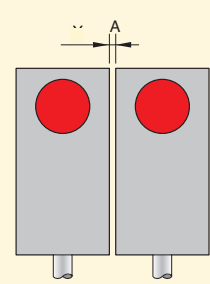
### SIP12



### SIP17



### SIP25



▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● PARZIALMENTE SCHERMATI  
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

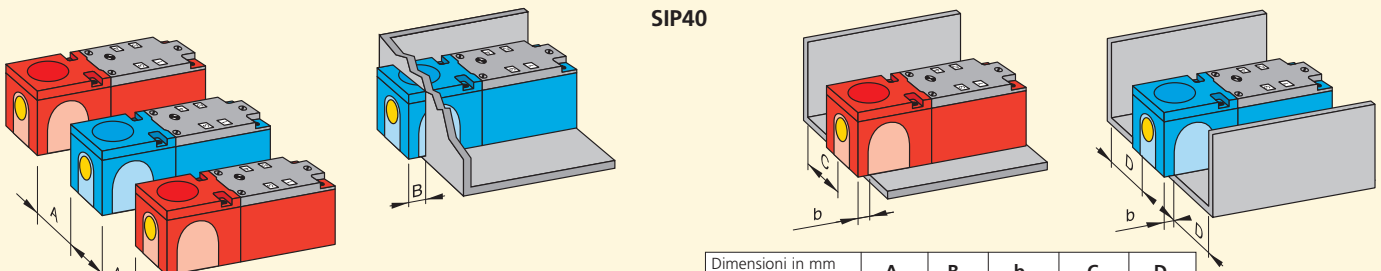
MODELLI MODELS	▲ A (mm)	● (A) mm	● (B) mm	▲ (X) mm	● (X) mm
SI 4	≥ 2	-	≥ 0	≥ 0	-
SI 5	≥ 2	-	≥ 0	≥ 0	-
SI 6.5*	≥ 4	≥ 12	≥ 6	≥ 0	-
SI 8	≥ 4	≥ 16	≥ 8	≥ 0	-
SI 8*	≥ 4	≥ 16	≥ 8	≥ 0	-
SI 12	≥ 6	≥ 24	≥ 12	≥ 0	≥ ∅
SI 12*	≥ 6	≥ 24	≥ 24	> 0	≥ 4
SI 14	≥ 6	≥ 22	≥ 14	≥ 0	-
SI 18	≥ 9	≥ 35	≥ 18	≥ 0	-
SI 18*	≥ 9	≥ 35	≥ 35	≥ 1.5	≥ 8
SI 30	≥ 15	≥ 60	≥ 30	≥ 0	-
SI 30*	≥ 30	≥ 90	≥ 60	≥ 4	≥ 10
SIPA 8	≥ 0	-	-	≥ 0	-
SIPC 8	≥ 0	-	-	≥ 0	-
SIP 10	≥ 10	-	≥ 0	-	-
SIP 12	≥ 6	≥ 12	-	-	-
SIP 17	-	≥ 20	≥ 6	-	-
SIP 25	≥ 5	-	≥ 0	-	-

A = Mutua interferenza - B = Influenza con parti metalliche  
A = Mutual interference - B = Interference with metallic part

\* = Modelli con portata maggiorata

\* = Models with extended switching distance

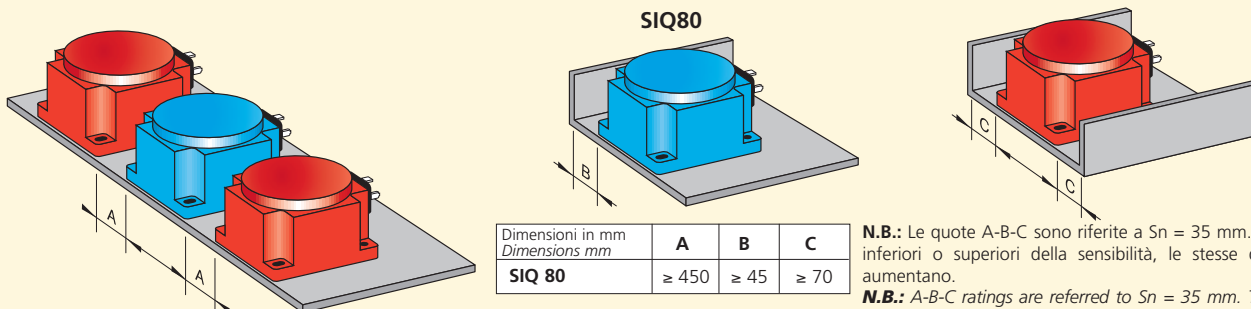
### SIQ40



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

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

### SIQ80



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

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

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

# SENSORI INDUTTIVI NAMUR • NAMUR INDUCTIVE SENSORS



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

▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● PARZIALMENTE SCHERMATI  
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

### MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

▲ Ø 6,5

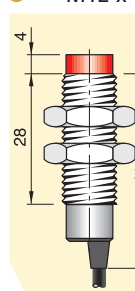
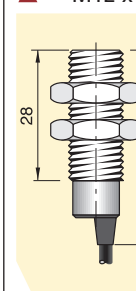
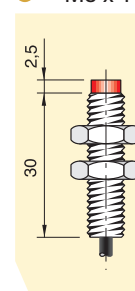
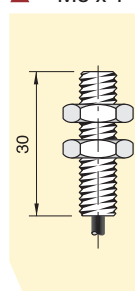
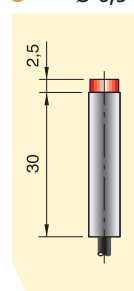
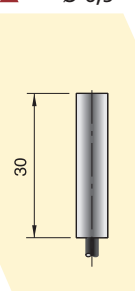
● Ø 6,5

▲ M8 x 1

● M8 x 1

▲ M12 x 1

● M12 x 1



SI 6.5 - N1  
I65000057

SI 6.5 - NE2  
I65000061

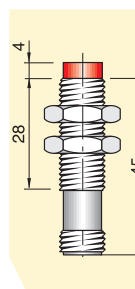
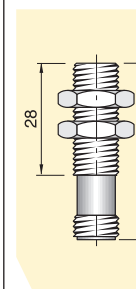
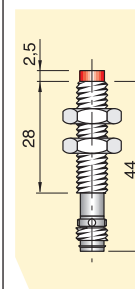
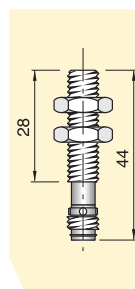
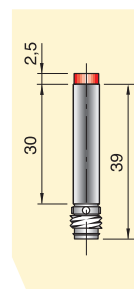
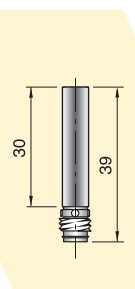
SI 8 - N1  
I08000101

SI 8 - NE2  
I08000108

SI 12 - N2  
I12000154

SI 12 - NE4  
I12000161

INFO  
NAMUR ATEX  
www.aecosensors.com



SI 6.5 - N1 H1  
I65000058

SI 6.5 - NE2 H1  
I65000062

SI 8 - N1 H1  
I08000104

SI 8 - NE2 H1  
I08000111

SI 12 - N2 H  
I12000156

SI 12 - NE4 H  
I12000162

Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	1	2	1	2	2	4
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7) 8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)					
Corrente assorbita a 8.2V Current absorption at 8.2V	mA	In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza di metallo ≥ 3 mA In presence of metal ≤ 1 mA - In absence of metal ≥ 3 mA					
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	2000		2000		2000	
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3					
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-25 ÷ +70					
Grado di protezione IP rating	IP	67 (Con attacco H1 - H in funzione del connettore) 67 (With H1 - H depending on connector)					
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass					
Cavo PVC blu Blue PVC cable	2 m	2 x 0.25 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 30, 36	 M14 x 1 4, 30, 36	 M18 x 1 28, 47	 M18 x 1 7,5, 28, 47	 M30 x 1.5 27, 43	 M30 x 1.5 15, 27, 43
<b>SI 14 - N3</b> SIV000023	<b>SI 14 - NE5</b> SIV000024	<b>SI 18 - N5</b> I18000137	<b>SI 18 - NE8</b> I18000143	<b>SI 30 - N10</b> I30000122	<b>SI 30 - NE15</b> I30000127
		 28, 51	 7,5, 28, 51	 27, 51	 15, 27, 51
-	-	<b>SI 18 - N5 H</b> I18000138	<b>SI 18 - NE8 H</b> I18000144	<b>SI 30 - N10 H</b> I30000123	<b>SI 30 - 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 detail 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)

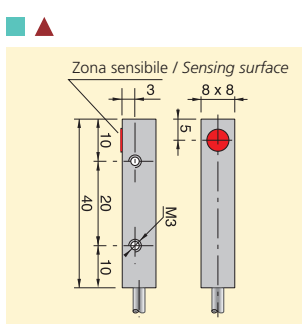
● PARZIALMENTE SCHERMATI  
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

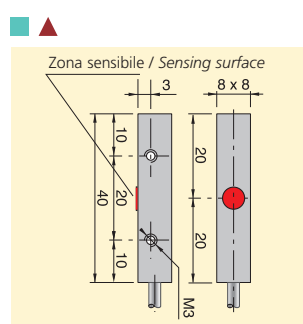
Dimensioni / Dimensions

mm

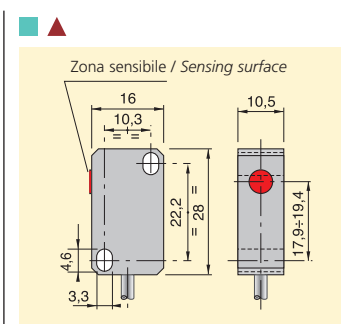
### MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE



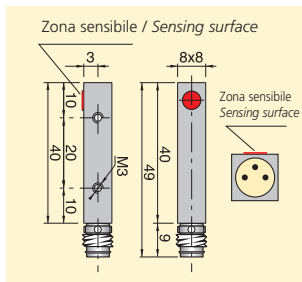
**SIP A8 - N1.5**  
SIP000125



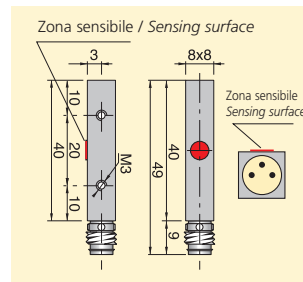
**SIP C8 - N1.5**  
SIP000129



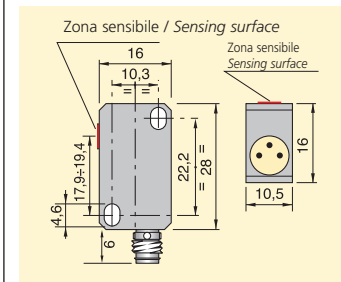
**SIP 10 - N2**  
SIP000141



**SIP A8 - N1.5 H1**  
SIP000126



**SIP C8 - N1.5 H1**  
SIP000130



**SIP 10 - N2 H1**  
SIP000142

### MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

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 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	2 m	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

<b>SIP 12 - N2</b> SIP000133	<b>SIP 12 - NE4</b> SIP000137	<b>SIP 17 - NE5</b> SIP000121	<b>SIQ 80 - NE50</b> SIP000155
<b>SIP 12 - N2 H1</b> SIP000134	<b>SIP 12 - NE4 H1</b> SIP000138	<b>SIP 17 - NE5 H1</b> SIP000122	<b>SIQ 80 - NE50 K</b> SIP000156
2	4	5	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  $\leq 1$  mA - In assenza di metallo  $\geq 3$  mA  
In presence of metal  $\leq 1$  mA - In absence of metal  $\geq 3$  mA

2000

2000

500

100

$\leq 3$

-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>

Morsetti (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 detail on our (intrinsically safe) **ATEX** approved NAMUR sensors in our website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

# SENSORI INDUTTIVI Ø 4mm • INDUCTIVE SENSORS Ø 4mm



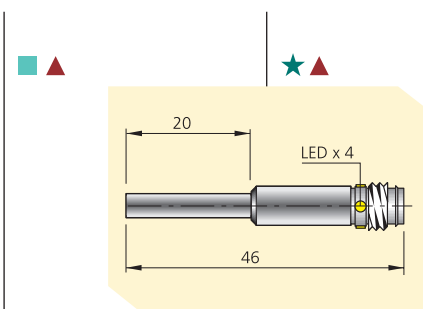
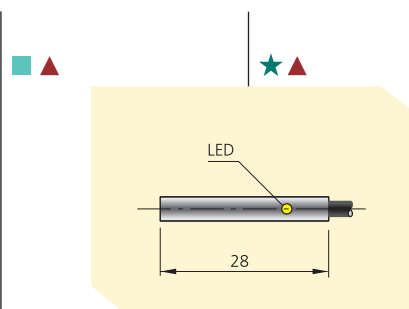
- CUSTODIA CILINDRICA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL HOUSING - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



### AMPLIFICATI 3 FILI C.C.

### AMPLIFIED 3 WIRES D.C.

NPN

PNP

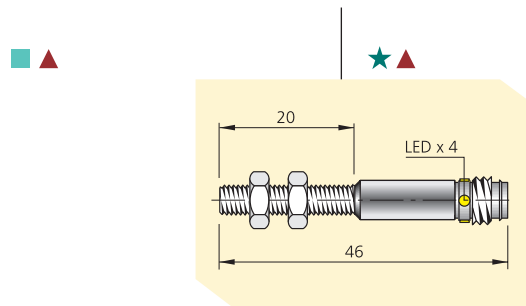
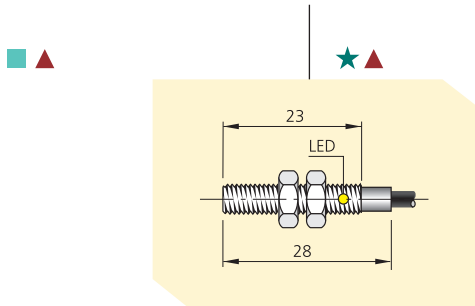
NO	<b>SI4 - C0.8 NPN NO</b> I45000003	<b>SI4 - DC1.5 NPN NO</b> I45000069	<b>SI4 - C0.8 NPN NO H1</b> I45000004	<b>SI4 - DC1.5 NPN NO H1</b> I45000070
NC	<b>SI4 - C0.8 NPN NC</b> I45000001	<b>SI4 - DC1.5 NPN NC</b> I45000067	<b>SI4 - C0.8 NPN NC H1</b> I45000002	<b>SI4 - DC1.5 NPN NC H1</b> I45000068
NO	<b>SI4 - C0.8 PNP NO</b> I45000007	<b>SI4 - DC1.5 PNP NO</b> I45000073	<b>SI4 - C0.8 PNP NO H1</b> I45000008	<b>SI4 - DC1.5 PNP NO H1</b> I45000074
NC	<b>SI4 - C0.8 PNP NC</b> I45000005	<b>SI4 - DC1.5 PNP NC</b> I45000071	<b>SI4 - C0.8 PNP NC H1</b> I45000006	<b>SI4 - DC1.5 PNP NC H1</b> I45000072

Distanza di intervento <i>Sn</i> Switching distance <i>Sn</i>	mm	0.8	1.5	0.8	1.5
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	6 ÷ 30			
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10			
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	2000			
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3			
Corrente max di uscita Max output current	mA	150			
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA	< 10			
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1,4			
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated			
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated			
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70			
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector		
Custodia Housing		Acciaio inox Stainless steel			
Cavo SALGUM SALGUM 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 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  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

- 25 ÷ + 70

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

Acciaio inox  
*Stainless steel*

3 x 0.14 mm<sup>2</sup>

H1 (M8)

Vedi pag. 7 / *See page 7*

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

Vedi pag. 9 / *See page 9*

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



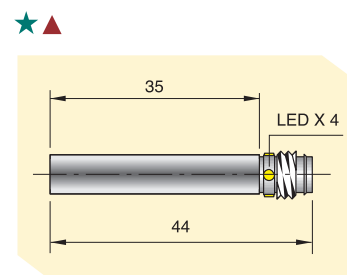
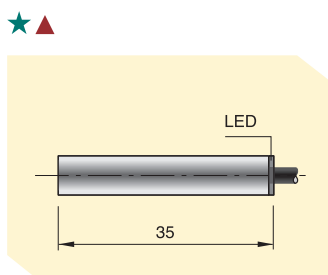
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



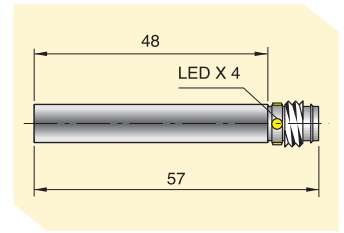
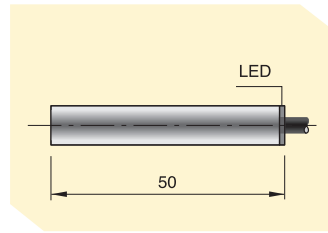
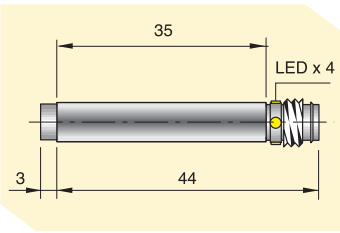
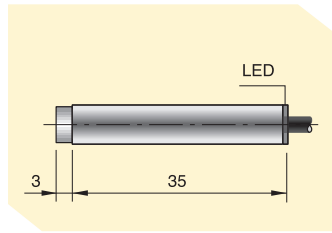
<b>AMPLIFICATI</b> 3 FILI C.C.  <b>AMPLIFIED</b> 3 WIRES D.C.	NPN	NO	<b>SI6.5 - DC 2 NPN NO S</b> I65000040	<b>SI6.5 - DC 2 NPN NO H1 S</b> I65000039
		NC	<b>SI6.5 - DC 2 NPN NC S</b> I65000036	<b>SI6.5 - DC 2 NPN NC H1 S</b> I65000035
	PNP	NO	<b>SI6.5 - DC 2 PNP NO S</b> I65000048	<b>SI6.5 - DC 2 PNP NO H1 S</b> I65000047
		NC	<b>SI6.5 - DC 2 PNP NC S</b> I65000044	<b>SI6.5 - DC 2 PNP NC H1 S</b> I65000043
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	2		2
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	6 ÷ 30		
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	2000		
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA	200		
Assorbimento a 24Vdc Absorption at 24Vdc	mA	< 12		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8		
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	
Custodia Housing		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 6,5mm • INDUCTIVE SENSORS Ø 6,5mm



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

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



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

6 ÷ 30

< 10

2000

≤ 3

200

< 12

< 1.8

Presente  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

- 25 ÷ + 70

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

Acciaio inox  
*Stainless steel*

3 x 0.14 mm<sup>2</sup>

3 x 0.14 mm<sup>2</sup>

H1 (M8)

H1 (M8)

Vedi pag. 7 / *See page 7*

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

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

Vedi pag. 9 / *See page 9*

# SENSORI INDUTTIVI M8 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M8 x 1



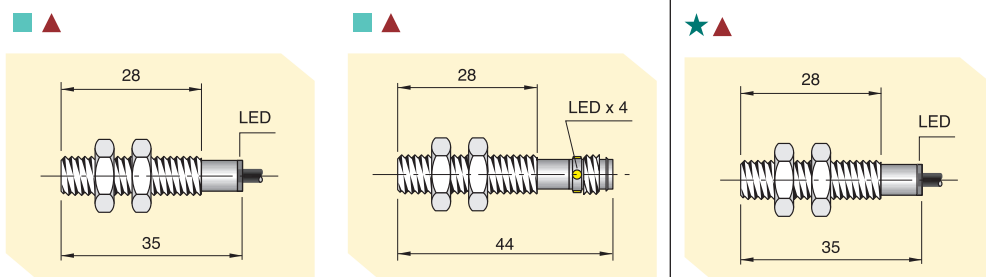
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3 WIRES D.C. - VERSION-C

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



### AMPLIFICATI 3 FILI C.C.

### AMPLIFIED 3 WIRES D.C.

NPN

PNP

NO

NC

NO

NC

**SI8 - C 1 NPN NO S**  
I08000014

**SI8 - C 1 NPN NC S**  
I08000007

**SI8 - C 1 PNP NO S**  
I08000029

**SI8 - C 1 PNP NC S**  
I08000023

**SI8 - C 1 NPN NO H1 S**  
I08000012

**SI8 - C 1 NPN NC H1 S**  
I08000005

**SI8 - C 1 PNP NO H1 S**  
I08000027

**SI8 - C 1 PNP NC H1 S**  
I08000021

**SI8 - DC 2 NPN NO S**  
I08000073

**SI8 - DC 2 NPN NC S**  
I08000066

**SI8 - DC 2 PNP NO S**  
I08000087

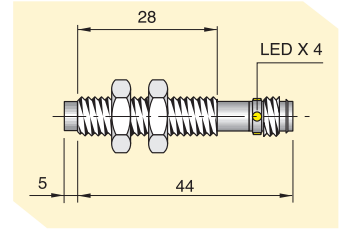
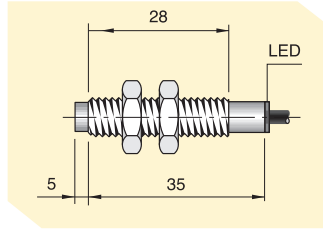
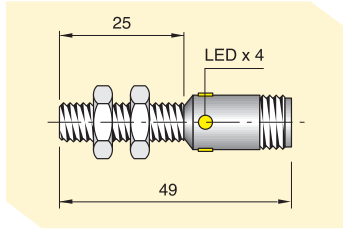
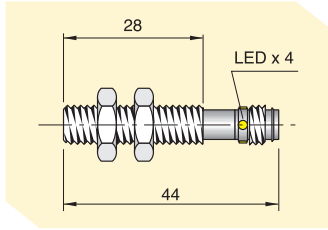
**SI8 - DC 2 PNP NC S**  
I08000080

Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	1.5	1.5	2
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V		6 ÷ 30	
Isteresi Hysteresis	% Sn		< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		2000	
Ripetibilità Repeatability	% Sn		≤ 3	
Corrente max di uscita Max output current	mA		200	
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA		< 12	
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V		< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	° C		- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	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



<b>SI8 - DC 2 NPN NO H1 S</b> I08000071	<b>SI8 - DC 2 NPN NO H S</b> I08000069	<b>SI8 - DCE 3 NPN NO S</b> I08000093	<b>SI8 - DCE 3 NPN NO H1 S</b> I08000092
<b>SI8 - DC 2 NPN NC H1 S</b> I08000064	<b>SI8 - DC 2 NPN NC H S</b> I08000062	<b>SI8 - DCE 3 NPN NC S</b> I08000090	<b>SI8 - DCE 3 NPN NC H1 S</b> I08000089
<b>SI8 - DC 2 PNP NO H1 S</b> I08000085	<b>SI8 - DC 2 PNP NO H S</b> I08000083	<b>SI8 - DCE 3 PNP NO S</b> I08000099	<b>SI8 - DCE 3 PNP NO H1 S</b> I08000098
<b>SI8 - DC 2 PNP NC H1 S</b> I08000078	<b>SI8 - DC 2 PNP NC H S</b> I08000076	<b>SI8 - DCE 3 PNP NC S</b> I08000096	<b>SI8 - DCE 3 PNP NC H1 S</b> 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

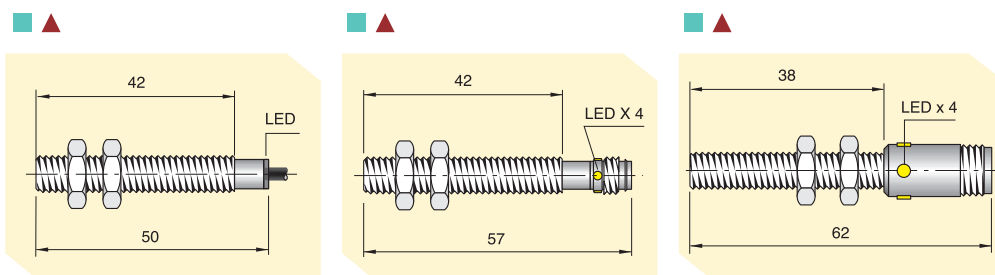
■ PORTATA STANDARD  
STANDARD SWITCHING DISTANCE

★ PORTATA MAGGIORATA  
EXTENDED SWITCHING DISTANCE

▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



**AMPLIFICATI  
3 FILI C.C.**

**AMPLIFIED  
3 WIRES D.C.**

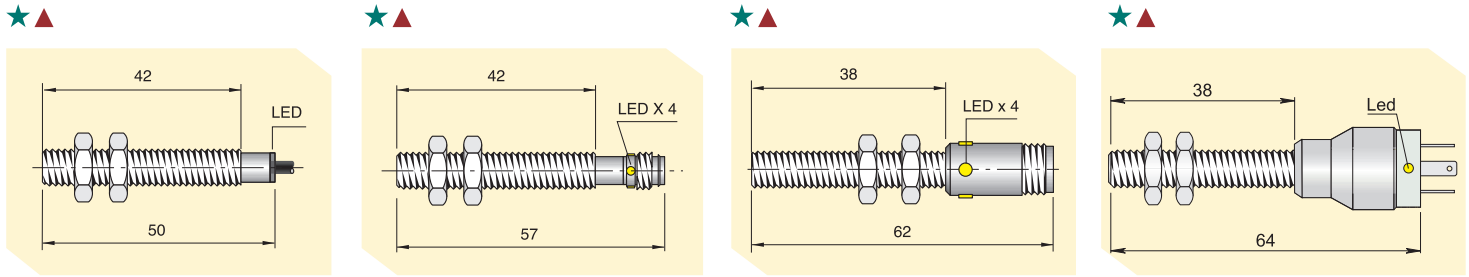
	mm	NPN		
		NO	NC	H
AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.		S18 - C 1 NPN NO I08000008	S18 - C 1 NPN NC I08000001	S18 - C 1 NPN NO H I08000009
		S18 - C 1 NPN NO H1 I08000011	S18 - C 1 NPN NC H1 I08000004	S18 - C 1 NPN NC H I08000002
		PNP		
		NO	NC	H
		S18 - C 1 PNP NO I08000024	S18 - C 1 PNP NC I08000017	S18 - C 1 PNP NO H I08000025
		S18 - C 1 PNP NO H1 I08000030	S18 - C 1 PNP NC H1 I08000020	S18 - C 1 PNP NC H I08000018
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	1.5	1.5	1.5
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V		6 ÷ 30	
Isteresi Hysteresis	% Sn		< 10	
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		2000	
Ripetibilità Repeatability	% Sn		≤ 3	
Corrente max di uscita Max output current	mA		200	
Assorbimento a 24Vcc Absorption at 24Vdc	mA		< 12	
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V		< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	° C		- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	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



<b>S18 - DC 2 NPN NO</b> I08000067	<b>S18 - DC 2 NPN NO H1</b> I08000070	<b>S18 - DC 2 NPN NO H</b> I08000068	<b>S18 - DC 2 NPN NO K</b> I08000072
<b>S18 - DC 2 NPN NC</b> I08000060	<b>S18 - DC 2 NPN NC H1</b> I08000063	<b>S18 - DC 2 NPN NC H</b> I08000061	<b>S18 - DC 2 NPN NC K</b> I08000065
<b>S18 - DC 2 PNP NO</b> I08000081	<b>S18 - DC 2 PNP NO H1</b> I08000084	<b>S18 - DC 2 PNP NO H</b> I08000082	<b>S18 - DC 2 PNP NO K</b> I08000086
<b>S18 - DC 2 PNP NC</b> I08000074	<b>S18 - DC 2 PNP NC H1</b> I08000077	<b>S18 - DC 2 PNP NC H</b> I08000075	<b>S18 - DC 2 PNP NC K</b> I08000079
2	2	2	2

6 ÷ 30

< 10

2000

≤ 3

200

< 12

< 1.8

Presente  
*Incorporated*

Presente  
*Incorporated*

- 25 ÷ + 70

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

65

Acciaio inox  
*Stainless steel*

3 x 0.14 mm<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



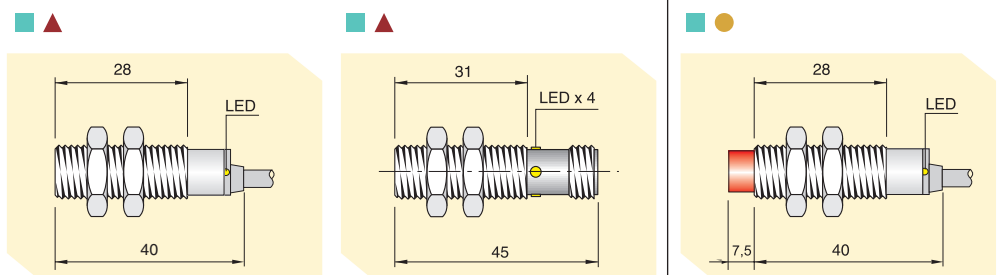
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- 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



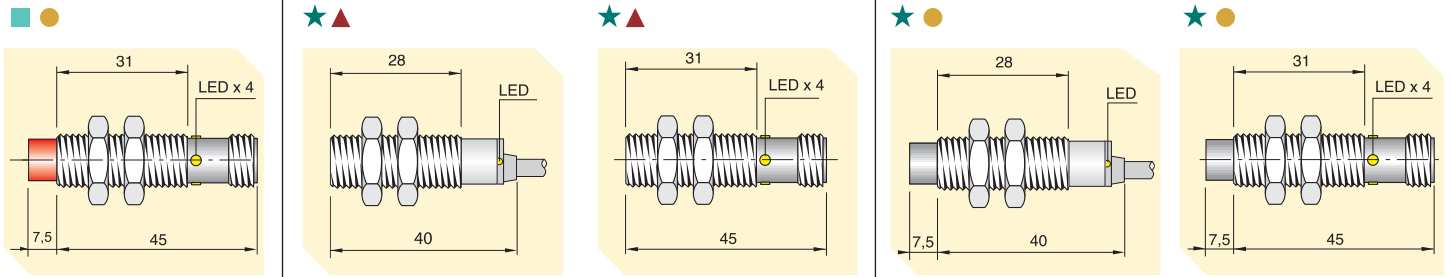
AMPLIFICATI 3 FILI C.C. <i>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</i>	NPN	NO	<b>SI12SM - C2 NPN NO S</b> I12000662	<b>SI12SM - C2 NPN NO H S</b> I12000665	<b>SI12SM - CE4 NPN NO S</b> I12000678
		NC	<b>SI12SM - C2 NPN NC S</b> I12000670	<b>SI12SM - C2 NPN NC H S</b> I12000673	<b>SI12SM - CE4 NPN NC S</b> I12000686
AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI <i>AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</i>	PNP	NO	<b>SI12SM - C2 PNP NO S</b> I12000666	<b>SI12SM - C2 PNP NO H S</b> I12000669	<b>SI12SM - CE4 PNP NO S</b> I12000682
		NC	<b>SI12SM - C2 PNP NC S</b> I12000674	<b>SI12SM - C2 PNP NC H S</b> I12000677	<b>SI12SM - CE4 PNP NC S</b> I12000690
	NPN	NO+NC			
	PNP	NO+NC			

Distanza di intervento $S_n$ <i>Switching distance <math>S_n</math></i>	mm	2	2	4
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) <i>Continuous voltage (residual ripple <math>\leq 10\%</math>)</i>	V		10 ÷ 30	
Isteresi <i>Hysteresis</i>	% $S_n$		< 10	
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz		1000	
Ripetibilità <i>Repeatability</i>	% $S_n$		$\leq 3$	
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>	mA		200	
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>	mA		< 15	
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V		< 1.8	
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>			Presente <i>Incorporated</i>	
Led visualizzatore <i>Led</i>			Presente <i>Incorporated</i>	
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	° C		- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	67
Custodia <i>Housing</i>			Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>		3 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>	

# 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 HS</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 HS</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 HS</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 HS</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

< 10

1000

1000

600

≤ 3

200

< 15

< 1.8

Presente  
Incorporated

Presente  
Incorporated

- 25 ÷ + 70

In funzione del connettore  
Depending on connector

67

In funzione del connettore  
Depending on connector

67

In funzione del connettore  
Depending on connector

Ottone nichelato  
Nickelled brass

Acciaio inox  
Stainless steel

3 x 0.25 mm<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 7

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

-

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

-

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

Vedi pag. 9 / See page 9

# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



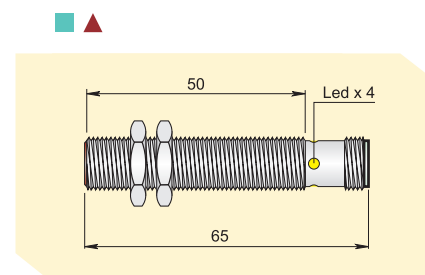
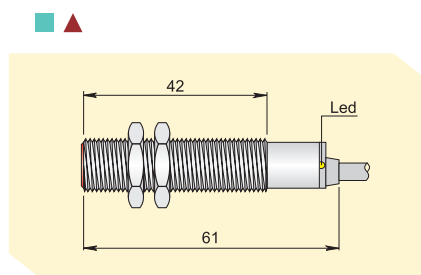
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C
- IMMUNITA' IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

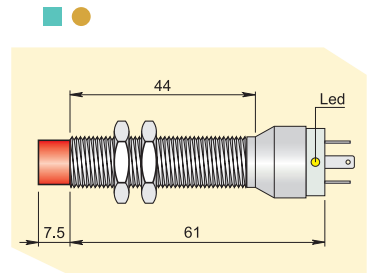
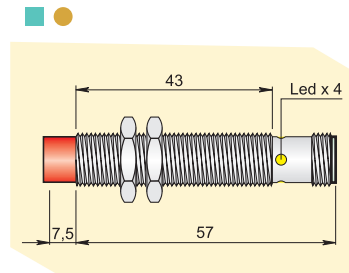
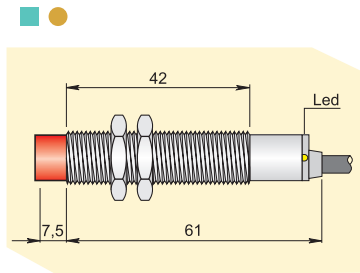
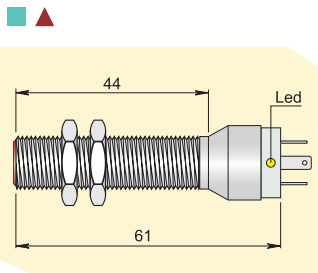


<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b>  <b>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI12 - C2 NPN NO</b> I12000038	<b>SI12 - C2 NPN NO H</b> I12000039
		NC	<b>SI12 - C2 NPN NC</b> I12000030	<b>SI12 - C2 NPN NC H</b> I12000031
	PNP	NO	<b>SI12 - C2 PNP NO</b> I12000061	<b>SI12 - C2 PNP NO H</b> I12000062
		NC	<b>SI12 - C2 PNP NC</b> I12000053	<b>SI12 - C2 PNP NC H</b> I12000054
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI</b>  <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC	<b>SI12 - C2 NPN NO + NC</b> I12000047	<b>SI12 - C2 NPN NO + NC H</b> I12000048
	PNP	NO+NC	<b>SI12 - C2 PNP NO + NC</b> I12000071	<b>SI12 - C2 PNP NO + NC H</b> 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 corto circuito 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
- IMMUNITA' IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m



<b>SI12 - C2 NPN NO K</b> I12000042	<b>SI12 - CE4 NPN NO</b> I12000085	<b>SI12 - CE4 NPN NO H</b> I12000086	<b>SI12 - CE4 NPN NO K</b> I12000089
<b>SI12 - C2 NPN NC K</b> I12000034	<b>SI12 - CE4 NPN NC</b> I12000077	<b>SI12 - CE4 NPN NC H</b> I12000078	<b>SI12 - CE4 NPN NC K</b> I12000081
<b>SI12 - C2 PNP NO K</b> I12000065	<b>SI12 - CE4 PNP NO</b> I12000107	<b>SI12 - CE4 PNP NO H</b> I12000108	<b>SI12 - CE4 PNP NO K</b> I12000111
<b>SI12 - C2 PNP NC K</b> I12000057	<b>SI12 - CE4 PNP NC</b> I12000099	<b>SI12 - CE4 PNP NC H</b> I12000100	<b>SI12 - CE4 PNP NC K</b> I12000103
<b>SI12 - C2 NPN NO + NC K</b> I12000050	<b>SI12 - CE4 NPN NO + NC</b> I12000093	<b>SI12 - CE4 NPN NO + NC H</b> I12000094	<b>SI12 - CE4 NPN NO + NC K</b> I12000096
<b>SI12 - C2 PNP NO + NC K</b> I12000074	<b>SI12 - CE4 PNP NO + NC</b> I12000115	<b>SI12 - CE4 PNP NO + NC H</b> I12000116	<b>SI12 - CE4 PNP NO + NC K</b> 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 <i>Depending on connector</i>	65
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>			
	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 <i>See page 8 - pict. 9</i>	-	Vedi pag. 8 - fig. 6 <i>See page 8 - pict. 6</i>	Vedi pag. 8 - fig. 9 <i>See page 8 - pict. 9</i>
---	---	---	---

Vedi pag. 9 / *See page 9*

# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



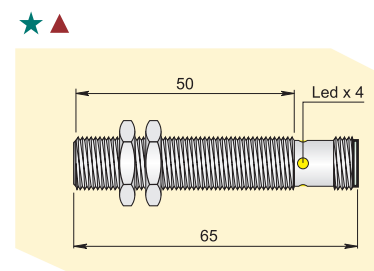
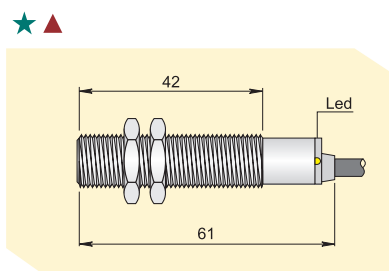
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA PORTATA MAGGIORATA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING EXTENDED SWITCHING DISTANCE - 3 WIRES D.C. - VERSION-C
- IMMUNITA' IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

- ★ 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

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 corto circuito  
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

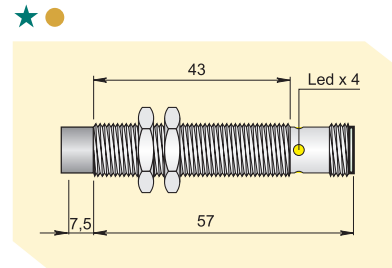
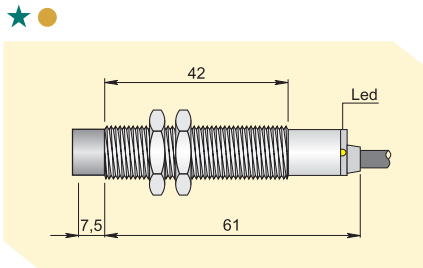
Norme per installazione  
Instructions for installation

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



<b>SI12 - DCE8 NPN NO</b> I12000600	<b>SI12 - DCE8 NPN NO H</b> I12000565
<b>SI12 - DCE8 NPN NC</b> I12000603	<b>SI12 - DCE8 NPN NC H</b> I12000606
<b>SI12 - DCE8 PNP NO</b> I12000594	<b>SI12 - DCE8 PNP NO H</b> I12000566
<b>SI12 - DCE8 PNP NC</b> I12000597	<b>SI12 - DCE8 PNP NC H</b> I12000607
8	8
10 ÷ 30	
< 10	
600	
≤ 3	
200	
< 15	
< 1,8	
Presente <i>Incorporated</i>	
Presente <i>Incorporated</i>	
- 25 ÷ + 85	
67	
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	
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

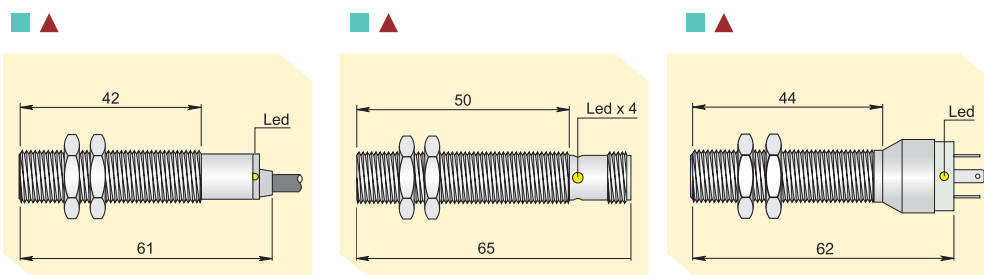
- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT

- 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 / AMPLIFIED 2 FILI C.C. / 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		

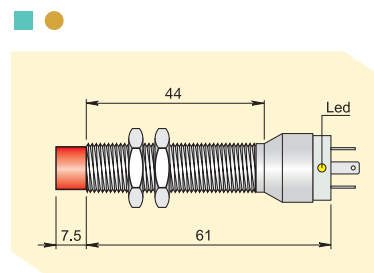
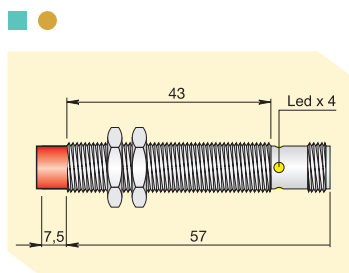
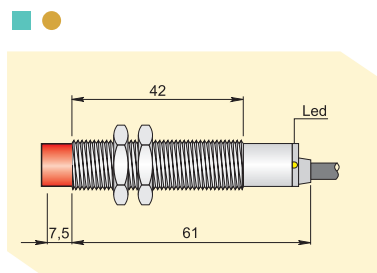


# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1



- 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



<b>SI12SM-BE4 NO/NC</b> <b>I12000759</b>	<b>SI12SM-BE4 NO/NC H</b> <b>I12000762</b>	<b>SI12SM-BE4 NO/NC K</b> <b>I12000785</b>
4	4	4
10 ÷ 55		
< 10		
1000		
≤ 3		
100		
1.5		
< 0.6		
< 6.5		
Presente <i>Incorporated</i>		
Presente <i>Incorporated</i>		
- 25 ÷ + 70		
67	In funzione del connettore <i>Depending on connector</i>	65
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>		
2 x 0.25 mm <sup>2</sup>		
	H (M12)	K (mod. 11)
Vedi pag. 7 / <i>See page 7</i>		
	Vedi pag. 8 - fig. 11 / <i>See page 8 - pict. 11</i>	Vedi pag. 8 - fig. 12 / <i>See page 8 - pict. 12</i>
Vedi pag. 9 / <i>See page 9</i>		

# SENSORI INDUTTIVI M12 x 1 • INDUCTIVE SENSORS M12 x 1

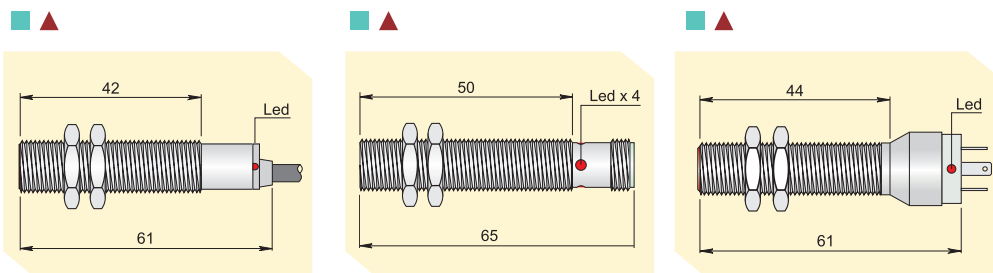


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

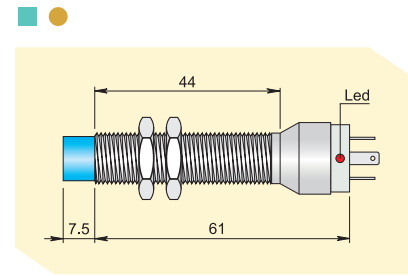
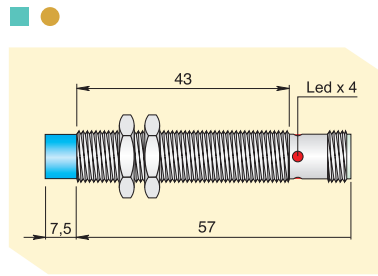
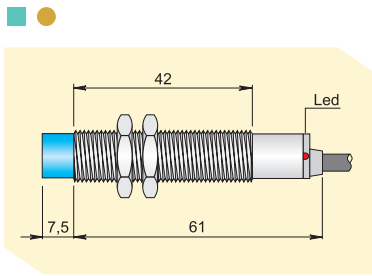


		SI12 - A2 NO I12000004	SI12 - A2 NO H I12000005	SI12 - A2 NO K I12000006
<b>AMPLIFICATI / AMPLIFIED</b> <b>2 FILI C.A. / 2 WIRES A.C.</b>	NO			
	NC	<b>SI12 - A2 NC</b> I12000001	<b>SI12 - A2 NC H</b> I12000002	<b>SI12 - A2 NC K</b> I12000003
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	2	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



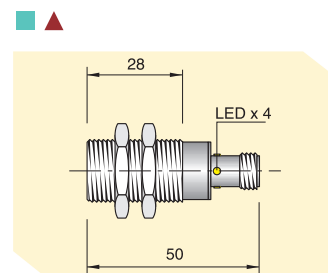
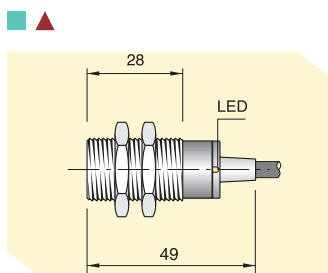
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- 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

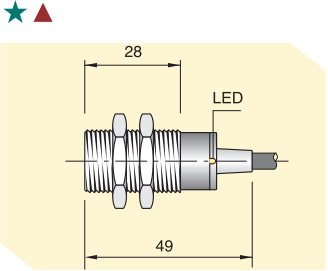
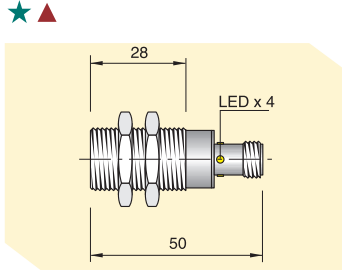
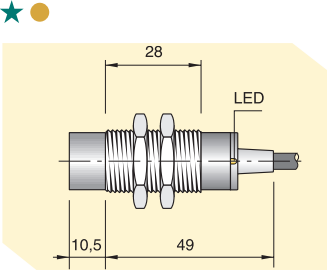
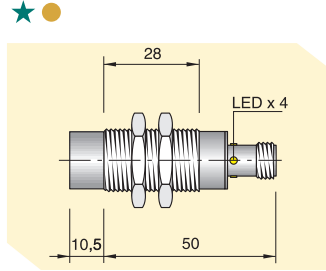


<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b>  <b>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI18SM - C5 NPN NO S</b> I18000503	<b>SI18SM - C5 NPN NO H S</b> I18000506
		NC	<b>SI18SM - C5 NPN NC S</b> I18000511	<b>SI18SM - C5 NPN NC H S</b> I18000514
	PNP	NO	<b>SI18SM - C5 PNP NO S</b> I18000507	<b>SI18SM - C5 PNP NO H S</b> I18000510
		NC	<b>SI18SM - C5 PNP NC S</b> I18000515	<b>SI18SM - C5 PNP NC H S</b> I18000518
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI</b>  <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC		
	PNP	NO+NC		
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm		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 corto circuito Short circuit protection				Presente Incorporated
Led visualizzatore Led				Presente Incorporated
Limiti di temperatura Temperature limits	° C			- 25 ÷ + 70
Grado di protezione IP rating	IP		67	In funzione del connettore Depending on connector
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m		3 x 0.35 mm <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

			
<b>SI18SS - DC8 NPN NO S</b> I18000519	<b>SI18SS - DC8 NPN NO H S</b> I18000522		
<b>SI18SS - DC8 NPN NC S</b> I18000527	<b>SI18SS - DC8 NPN NC H S</b> I18000530		
<b>SI18SS - DC8 PNP NO S</b> I18000523	<b>SI18SS - DC8 PNP NO H S</b> I18000526		
<b>SI18SS - DC8 PNP NC S</b> I18000531	<b>SI18SS - DC8 PNP NC H S</b> I18000534		
<b>SI18SS - DC8 NPN NO + NC S</b> I18000551	<b>SI18SS - DC8 NPN NO + NC H S</b> I18000554	<b>SI18SS - DCE16 NPN NO + NC S</b> I18000559	<b>SI18SS - DCE16 NPN NO + NC H S</b> I18000562
<b>SI18SS - DC8 PNP NO + NC S</b> I18000555	<b>SI18SS - DC8 PNP NO + NC H S</b> I18000558	<b>SI18SS - DCE16 PNP NO + NC S</b> I18000563	<b>SI18SS - DCE16 PNP NO + NC H S</b> 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



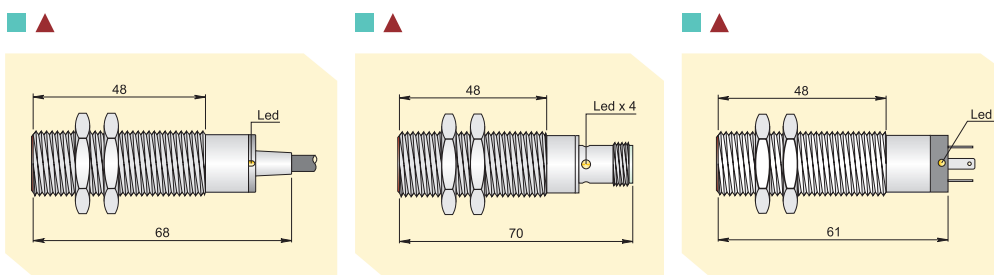
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C
- IMMUNITA' IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

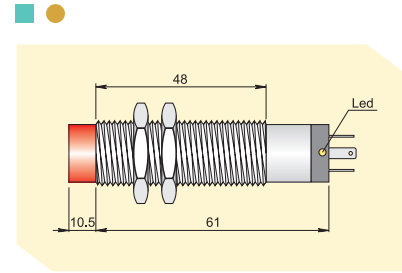
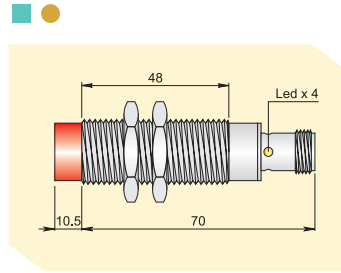
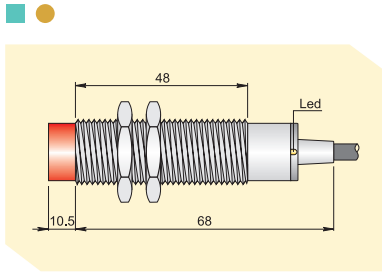


<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI18 - C5 NPN NO I18000036</b>	<b>SI18 - C5 NPN NO H I18000037</b>	<b>SI18 - C5 NPN NO K I18000039</b>
		NC	<b>SI18 - C5 NPN NC I18000029</b>	<b>SI18 - C5 NPN NC H I18000030</b>	<b>SI18 - C5 NPN NC K I18000032</b>
	PNP	NO	<b>SI18 - C5 PNP NO I18000056</b>	<b>SI18 - C5 PNP NO H I18000057</b>	<b>SI18 - C5 PNP NO K I18000059</b>
		NC	<b>SI18 - C5 PNP NC I18000049</b>	<b>SI18 - C5 PNP NC H I18000050</b>	<b>SI18 - C5 PNP NC K I18000052</b>
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC	<b>SI18 - C5 NPN NO + NC I18000043</b>	<b>SI18 - C5 NPN NO + NC H I18000044</b>	<b>SI18 - C5 NPN NO + NC K I18000046</b>
	PNP	NO+NC	<b>SI18 - C5 PNP NO + NC I18000064</b>	<b>SI18 - C5 PNP NO + NC H I18000065</b>	<b>SI18 - C5 PNP NO + NC K I18000067</b>
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm		5	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 corto circuito 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
- IMMUNITA' IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m



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



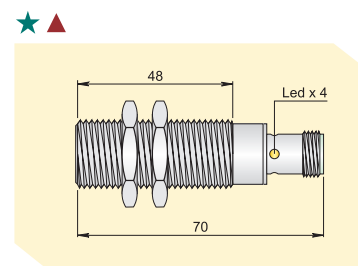
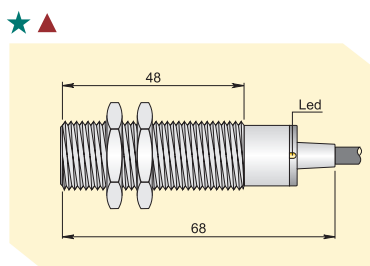
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA PORTATA MAGGIORATA - 3 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING EXTENDED SWITCHING DISTANCE - 3 WIRES D.C. - VERSION-C
- IMMUNITA' IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m

- ★ 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

**SI18 - DC8 NPN NO  
I18000453**

**SI18 - DC8 NPN NO H  
I18000400**

NC

**SI18 - DC8 NPN NC  
I18000449**

**SI18 - DC8 NPN NC H  
I18000452**

PNP

NO

**SI18 - DC8 PNP NO  
I18000431**

**SI18 - DC8 PNP NO H  
I18000399**

NC

**SI18 - DC8 PNP NC  
I18000396**

**SI18 - DC8 PNP NC H  
I18000458**

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 corto circuito  
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

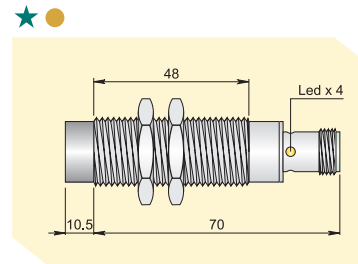
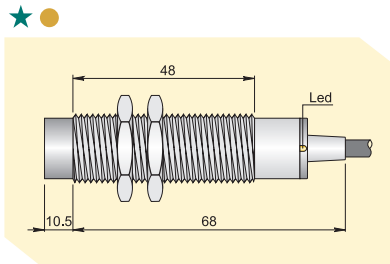
Vedi pag. 9 / See page 9



# 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
- IMMUNITA' IRRADIATA: 20 V/m
- RADIATED, RADIO-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IMMUNITY TEST: 20 V/m



<b>SI18 - DCE16 NPN NO</b> I18000465	<b>SI18 - DCE16 NPN NO H</b> I18000473
<b>SI18 - DCE16 NPN NC</b> I18000461	<b>SI18 - DCE16 NPN NC H</b> I18000464
<b>SI18 - DCE16 PNP NO</b> I18000475	<b>SI18 - DCE16 PNP NO H</b> I18000476
<b>SI18 - DCE16 PNP NC</b> I18000474	<b>SI18 - DCE16 PNP NC H</b> I18000470
16	16
10 ÷ 30	
< 10	
200	
≤ 3	
200	
< 15	
< 1,8	
Presente <i>Incorporated</i>	
Presente <i>Incorporated</i>	
- 25 ÷ + 85	
67	
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	
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

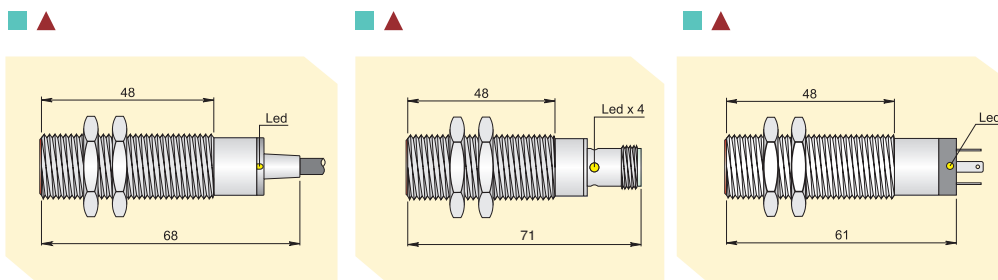
▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

● PARZIALMENTE SCHERMATI  
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



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

**SI18SM-B5 NO/NC**  
I18000637

**SI18SM-B5 NO/NC H**  
I18000640

**SI18SM-B5 NO/NC K**  
I18000655

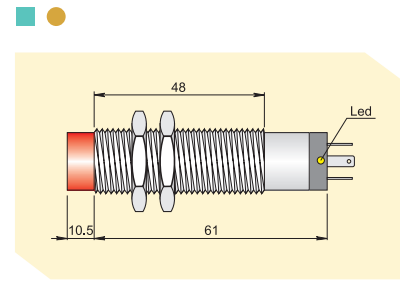
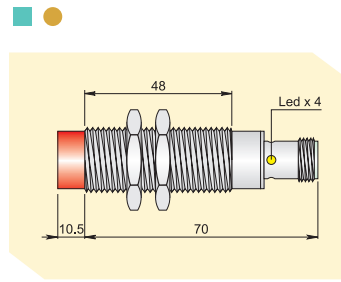
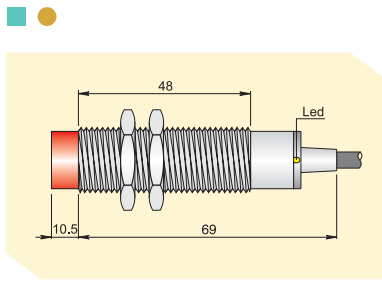
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	5	5	5
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	10 ÷ 55		
Isteresi Hysteresis	% $S_n$	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	1000		
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$	$\leq 3$		
Corrente max di uscita Max output current	mA	100		
Corrente min. di uscita Min output current	mA	1.5		
Corrente residua Residual current	mA	< 0.6		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 6.5		
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	2 x 0.50 mm <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 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

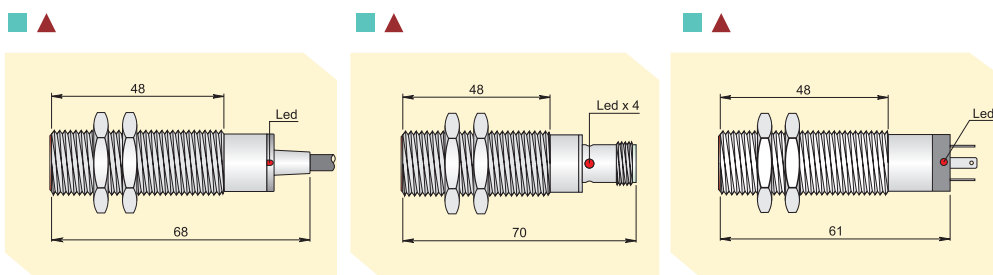


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



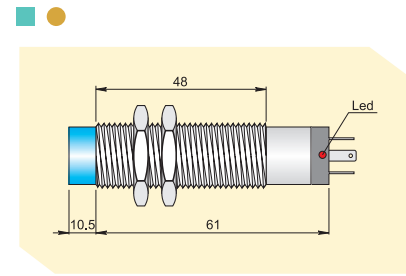
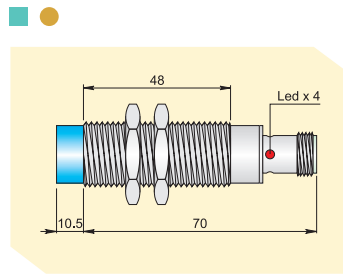
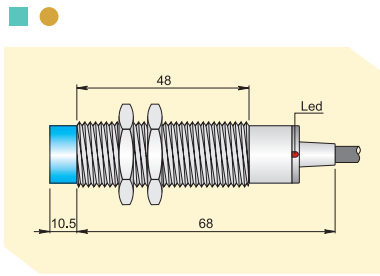
## AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.A. / 2 WIRES A.C.

		SI18 - A5 NO I18000006	SI18 - A5 NO H I18000004	SI18 - A5 NO K I18000005
	NO			
	NC	SI18 - A5 NC I18000003	SI18 - A5 NC H I18000001	SI18 - A5 NC K I18000002
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	5	5	5
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V	20 ÷ 250		
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	12		
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA	300		
Corrente min. di uscita Min output current	mA	5		
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A	1.5		
Corrente residua Residual current	mA	< 1		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 6		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	2 x 0.50 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 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



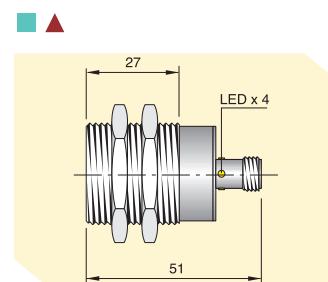
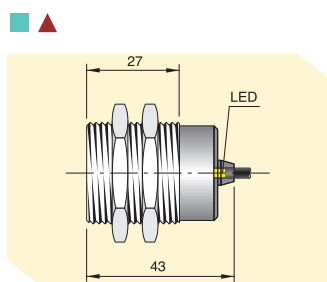
- CUSTODIA CILINDRICA CORTA SERIE S - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL SHORT HOUSING S SERIES - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

- 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

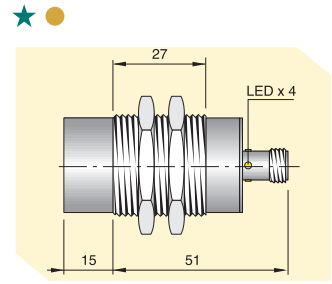
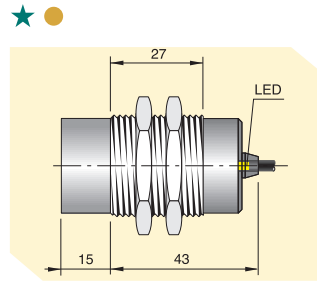
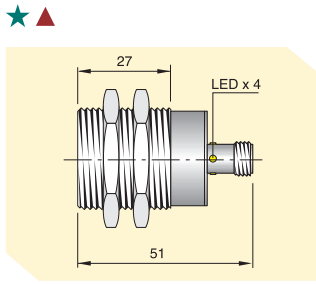
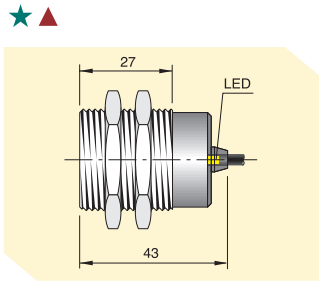


<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b>  <b>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI30SM - C10 NPN NO S</b> I30000414	<b>SI30SM - C10 NPN NO H S</b> I30000417
		NC	<b>SI30SM - C10 NPN NC S</b> I30000422	<b>SI30SM - C10 NPN NC H S</b> I30000425
	PNP	NO	<b>SI30SM - C10 PNP NO S</b> I30000418	<b>SI30SM - C10 PNP NO H S</b> I30000421
		NC	<b>SI30SM - C10 PNP NC S</b> I30000426	<b>SI30SM - C10 PNP NC H S</b> I30000429
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI</b>  <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC		
	PNP	NO+NC		
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm		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 corto circuito Short circuit protection				Presente Incorporated
Led visualizzatore Led				Presente Incorporated
Limiti di temperatura Temperature limits	°C			- 25 ÷ + 70
Grado di protezione IP rating	IP		67	In funzione del connettore Depending on connector
Custodia Housing			Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m		3 x 0.35 mm <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



<b>SI30SM - DC15 NPN NO S</b> I30000446	<b>SI30SM - DC15 NPN NO H S</b> I30000449		
<b>SI30SM - DC15 NPN NC S</b> I30000454	<b>SI30SM - DC15 NPN NC H S</b> I30000457		
<b>SI30SM - DC15 PNP NO S</b> I30000450	<b>SI30SM - DC15 PNP NO H S</b> I30000453		
<b>SI30SM - DC15 PNP NC S</b> I30000458	<b>SI30SM - DC15 PNP NC H S</b> I30000461		
<b>SI30SM - DC15 NPN NO + NC S</b> I30000478	<b>SI30SM - DC15 NPN NO + NC H S</b> I30000481	<b>SI30SM - DCE20 NPN NO + NC S</b> I30000486	<b>SI30SM - DCE20 NPN NO + NC H S</b> I30000489
<b>SI30SM - DC15 PNP NO + NC S</b> I30000482	<b>SI30SM - DC15 PNP NO + NC H S</b> I30000485	<b>SI30SM - DCE20 PNP NO + NC S</b> I30000490	<b>SI30SM - DCE20 PNP NO + NC H S</b> 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*

Ottone nichelato  
*Nickelled brass*

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



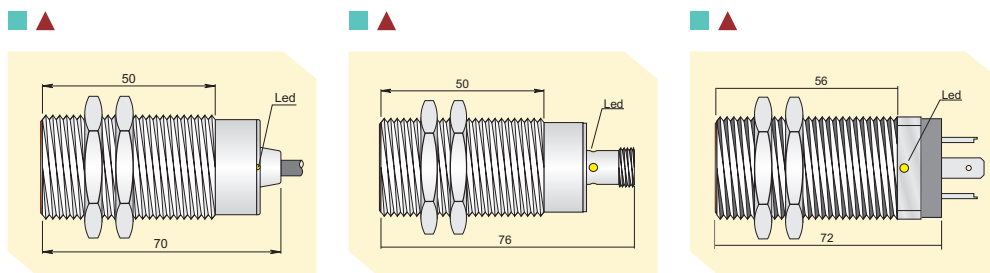
- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



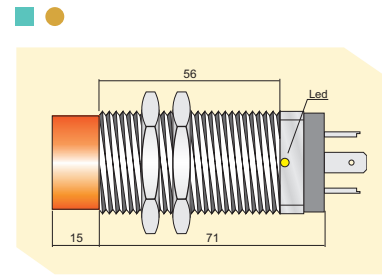
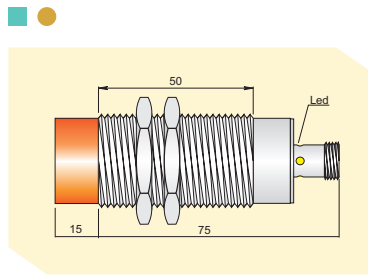
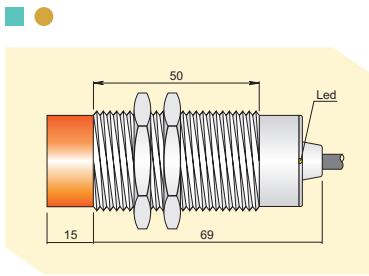
<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b>  <b>AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>SI30 - C10 NPN NO</b> I30000032	<b>SI30 - C10 NPN NO H</b> I30000034	<b>SI30 - C10 NPN NO K</b> I30000036
		NC	<b>SI30 - C10 NPN NC</b> I30000026	<b>SI30 - C10 NPN NC H</b> I30000027	<b>SI30 - C10 NPN NC K</b> I30000029
	PNP	NO	<b>SI30 - C10 PNP NO</b> I30000051	<b>SI30 - C10 PNP NO H</b> I30000052	<b>SI30 - C10 PNP NO K</b> I30000054
		NC	<b>SI30 - C10 PNP NC</b> I30000045	<b>SI30 - C10 PNP NC H</b> I30000046	<b>SI30 - C10 PNP NC K</b> I30000048
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI</b>  <b>AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC	<b>SI30 - C10 NPN NO + NC</b> I30000039	<b>SI30 - C10 NPN NO + NC H</b> I30000040	<b>SI30 - C10 NPN NO + NC K</b> I30000042
	PNP	NO+NC	<b>SI30 - C10 PNP NO + NC</b> I30000057	<b>SI30 - C10 PNP NO + NC H</b> I30000058	<b>SI30 - C10 PNP NO + NC K</b> 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 corto circuito Short circuit protection				Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led				Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	° C			- 25 ÷ + 70	
Grado di protezione IP rating	IP	67		In funzione del connettore Depending on connector	65
Custodia Housing				Ottone nichelato Nickelled brass	
Cavo PVC PVC Cable	2m		3 x 0.35 mm <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



<b>SI30 - CE15 NPN NO</b> I30000069	<b>SI30 - CE15 NPN NO H</b> I30000070	<b>SI30 - CE15 NPN NO K</b> I30000072
<b>SI30 - CE15 NPN NC</b> I30000063	<b>SI30 - CE15 NPN NC H</b> I30000064	<b>SI30 - CE15 NPN NC K</b> I30000066
<b>SI30 - CE15 PNP NO</b> I30000087	<b>SI30 - CE15 PNP NO H</b> I30000088	<b>SI30 - CE15 PNP NO K</b> I30000090
<b>SI30 - CE15 PNP NC</b> I30000081	<b>SI30 - CE15 PNP NC H</b> I30000082	<b>SI30 - CE15 PNP NC K</b> I30000084
<b>SI30 - CE15 NPN NO + NC</b> I30000075	<b>SI30 - CE15 NPN NO + NC H</b> I30000076	<b>SI30 - CE15 NPN NO + NC K</b> I30000078
<b>SI30 - CE15 PNP NO + NC</b> I30000093	<b>SI30 - CE15 PNP NO + NC H</b> I30000094	<b>SI30 - CE15 PNP NO + NC K</b> I30000096
15	15	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. 8 - fig. 9 / *See page 8 - pict. 9*

Vedi pag. 9 / *See page 9*

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



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

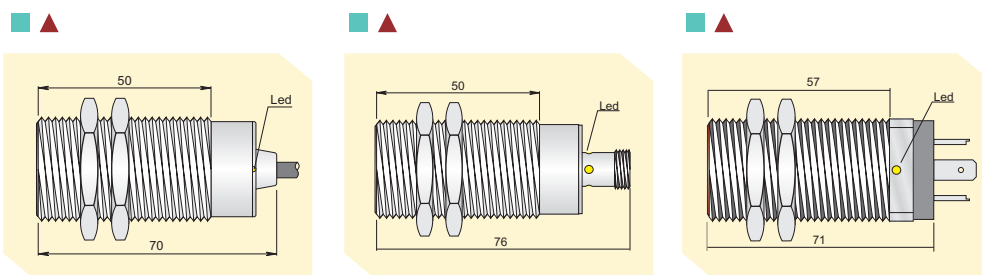
- USCITA NO/NC PROGRAMMABILE
- PROGRAMMABLE NO/NC OUTPUT

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

**SI30SM-B10 NO/NC**  
I30000511

**SI30SM-B10 NO/NC H**  
I30000514

**SI30SM-B10 NO/NC K**  
I30000530

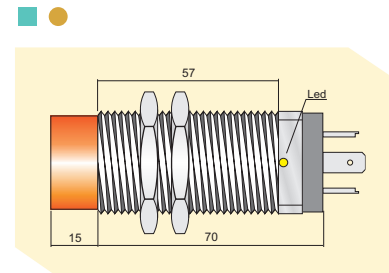
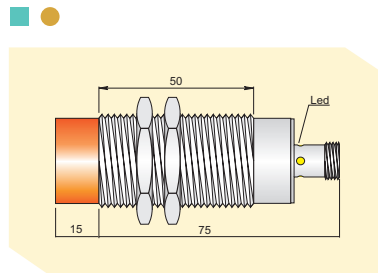
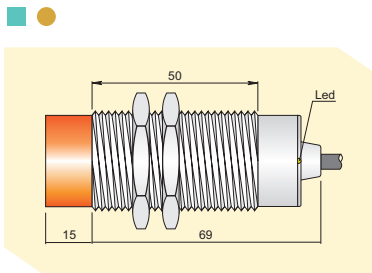
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	10	10	10
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 55		
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	300		
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3		
Corrente max di uscita Max 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

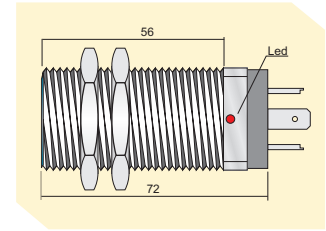
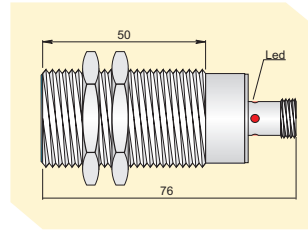
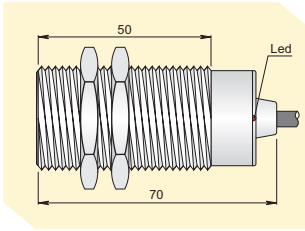


- CUSTODIA CILINDRICA LUNGA - 2 FILI IN C.A. - ESECUZIONE-A
- CYLINDRICAL LONG HOUSING - 2 WIRES A.C. - VERSION-A

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



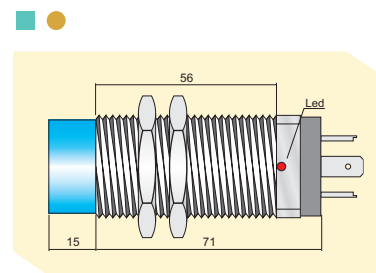
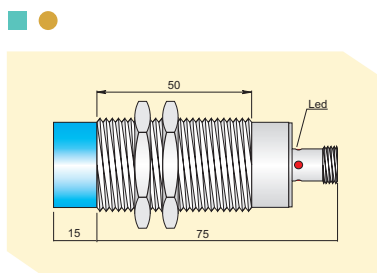
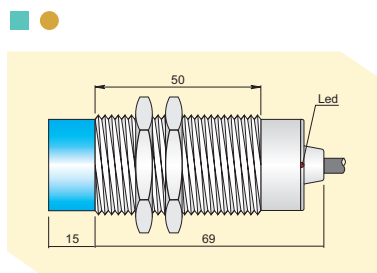
## AMPLIFICATI / AMPLIFIED 2 FILI C.A. / 2 WIRES A.C.

		SI30 - A10 NO I30000006	SI30 - A10 NO H I30000004	SI30 - A10 NO K I30000005
	NO			
	NC	SI30 - A10 NC I30000003	SI30 - A10 NC H I30000001	SI30 - A10 NC K I30000002
Distanza di intervento Sn Switching distance Sn	mm	10	10	10
Tensione alternata 50÷60 Hz Alternating voltage 50÷60 Hz	V	20 ÷ 250		
Isteresi Hysteresis	% Sn	< 10		
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz	12		
Ripetibilità Repeatability	% Sn	≤ 3		
Corrente max di uscita Max output current	mA	300		
Corrente min. di uscita Min output current	mA	5		
Corrente max di spunto per 20ms Max. peak current for 20ms	A	1.5		
Corrente residua Residual current	mA	< 1		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 6		
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated		
Limiti di temperatura Temperature limits	° C	- 25 ÷ + 70		
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector	65
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		
Cavo PVC PVC Cable	2m	2 x 0.50 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	Vedi pag. 8 - fig. 8 / See page 8 - pict. 8
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 9 / See page 9		

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



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



**SI30 - AE15 NO**  
I30000013

**SI30 - AE15 NO H**  
I30000010

**SI30 - AE15 NO K**  
I30000011

**SI30 - AE15 NC**  
I30000009

**SI30 - AE15 NC H**  
I30000007

**SI30 - AE15 NC K**  
I30000008

15

15

15

20 ÷ 250

< 10

12

≤ 3

300

5

1.5

< 1

< 6

Presente  
*Incorporated*

- 25 ÷ + 70

67

In funzione del connettore  
*Depending on connector*

65

Ottone nichelato  
*Nickelled brass*

2 x 0.50 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 RETTANGOLARI SIPA8 - SIPC8 - SIP10

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIPA8 - SIPC8 - SIP10



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

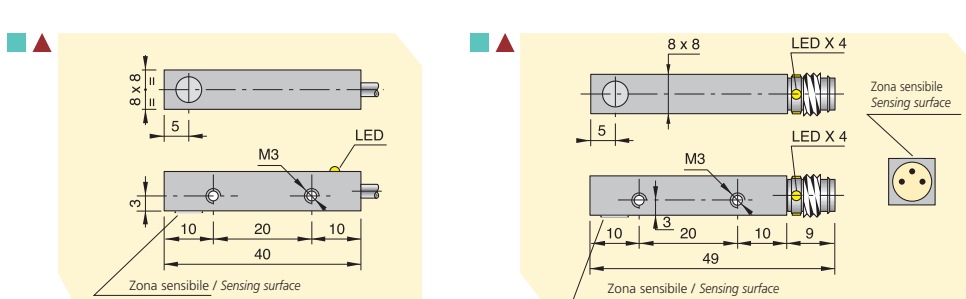
■ PORTATA STANDARD  
STANDARD SWITCHING DISTANCE

▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



**AMPLIFICATI  
3 FILI C.C.**

**AMPLIFIED  
3 WIRES D.C.**

NPN

PNP

NO

NC

NO

NC

**SIPA8 - C2 NPN NO  
SIP000021**

**SIPA8 - C2 NPN NC  
SIP000023**

**SIPA8 - C2 PNP NO  
SIP000025**

**SIPA8 - C2 PNP NC  
SIP000029**

**SIPA8 - C2 NPN NO H 1  
SIP000022**

**SIPA8 - C2 NPN NC H 1  
SIP000024**

**SIPA8 - C2 PNP NO H 1  
SIP000028**

**SIPA8 - C2 PNP NC H 1  
SIP000030**

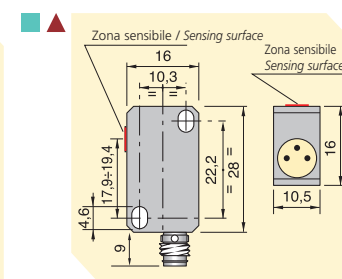
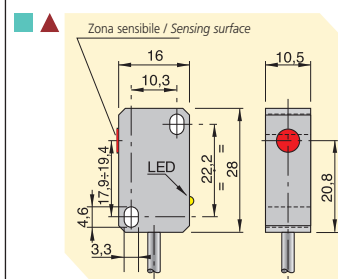
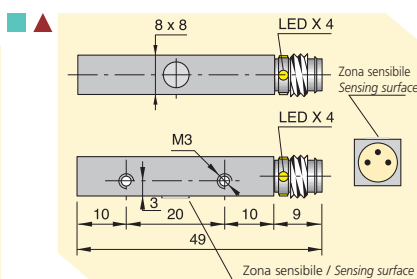
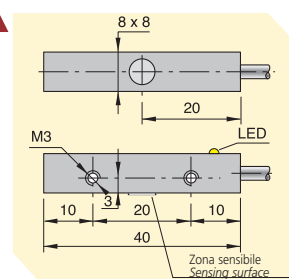
Distanza di intervento $S_n$ Switching distance $S_n$	mm	2	2
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V		6 ÷ 30
Isteresi Hysteresis	% $S_n$		< 10
Frequenza max di lavoro Switching frequency	Hz		2000
Ripetibilità Repeatability	% $S_n$		$\leq 3$
Corrente 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 corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated
Led visualizzatore Led			Presente Incorporated
Limiti di temperatura Temperature limits	° C		- 25 ÷ + 70
Grado di protezione IP rating	IP	67	In funzione del connettore Depending on connector
Custodia Housing			Alluminio anodizzato Anodized aluminium
Cavo PVC PVC Cable	2m	3 x 0.14 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 H 1</b> SIP000032	<b>SIP10 - C2 NPN NO</b> SIP000072	<b>SIP10 - C2 NPN NO H 1</b> aSIP000073
<b>SIPC8 - C2 NPN NC</b> SIP000033	<b>SIPC8 - C2 NPN NC H 1</b> SIP000034	<b>SIP10 - C2 NPN NC</b> SIP000074	<b>SIP10 - C2 NPN NC H 1</b> SIP000075
<b>SIPC8 - C2 PNP NO</b> SIP000035	<b>SIPC8 - C2 PNP NO H 1</b> SIP000036	<b>SIP10 - C2 PNP NO</b> SIP000076	<b>SIP10 - C2 PNP NO H 1</b> SIP000077
<b>SIPC8 - C2 PNP NC</b> SIP000037	<b>SIPC8 - C2 PNP NC H 1</b> SIP000038	<b>SIP10 - C2 PNP NC</b> SIP000078	<b>SIP10 - C2 PNP NC H 1</b> SIP000079
2	2	2	2
6 ÷ 30		6 ÷ 30	
< 10		< 10	
2000		1000	
≤ 3		≤ 3	
200		200	
< 12		< 12	
< 1.8		< 1.8	
Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
- 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>		Plastica <i>Plastic</i>	
3 x 0.14 mm <sup>2</sup>		3 x 0.14 mm <sup>2</sup>	
H1 (M8)		H1 (M8)	

Vedi pag. 7 / See page 7

-	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 / See page 9

# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP12 - SIP17 - SIP25

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP12 - SIP17 - SIP25



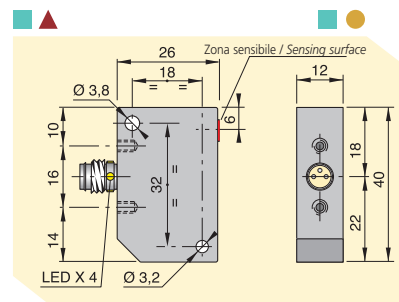
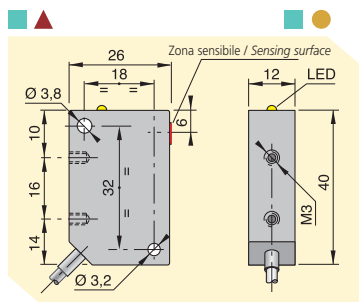
- 3/4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 3/4 WIRES D.C. - VERSION-C

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



<b>AMPLIFICATI 3 FILI C.C. AMPLIFIED 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO			<b>SIP12 - C2 NPN NO H1 SIP000045</b>	<b>SIP12 - CE4 NPN NO H1 SIP000047</b>
		NC			<b>SIP12 - C2 NPN NC H1 SIP000049</b>	<b>SIP12 - CE4 NPN NC H1 SIP000051</b>
	PNP	NO			<b>SIP12 - C2 PNP NO H1 SIP000053</b>	<b>SIP12 - CE4 PNP NO H1 SIP000055</b>
		NC			<b>SIP12 - C2 PNP NC H1 SIP000057</b>	<b>SIP12 - CE4 PNP NC H1 SIP000059</b>
<b>AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTIPHASE</b>	NPN	NO+NC	<b>SIP12 - C2 NPN NO + NC SIP000060</b>	<b>SIP12- CE4 NPN NO + NC SIP000061</b>		
	PNP	NO+NC	<b>SIP12 - C2 PNP NO + NC SIP000062</b>	<b>SIP12- CE4 PNP NO + NC SIP000063</b>		
<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 corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated				
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated				
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	- 25 ÷ + 70				
Grado di protezione IP rating	IP	67		In funzione del connettore Depending on connector		
Custodia Housing		Plastica Plastic				
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 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				



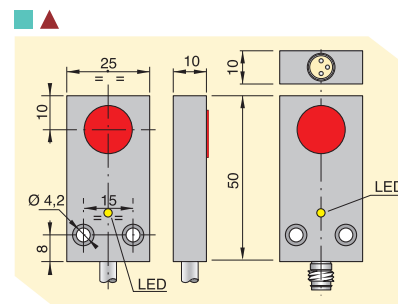
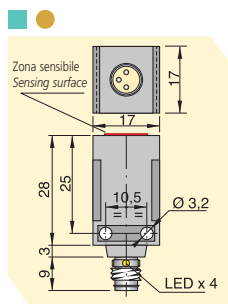
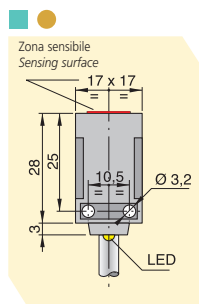
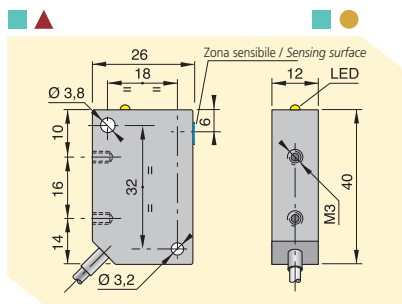
# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP12 - SIP17 - SIP25

## 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 Incorporated		Presente Incorporated		Presente Incorporated	
- 25 ÷ + 70		- 25 ÷ + 70		- 25 ÷ + 70	
67		67	In funzione del connettore Depending on connector	67	In funzione del connettore Depending on connector
Plastica Plastic		Plastica Plastic		Ottone nichelato Nickelled brass	
2 x 0.25 mm <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 / See page 7

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

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

Vedi pag. 9 / See page 9

# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP 40 SENSIBILITA' ORIENTABILE IN CINQUE POSIZIONI

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIP40 SENSITIVITY ADJUSTABLE IN 5 POSITIONS



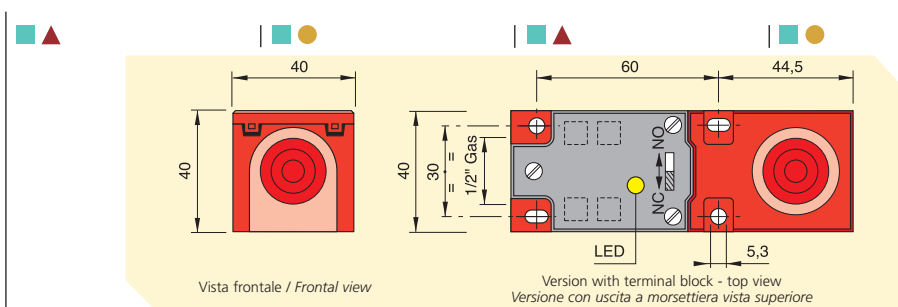
- 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. - VERSION-C

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



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

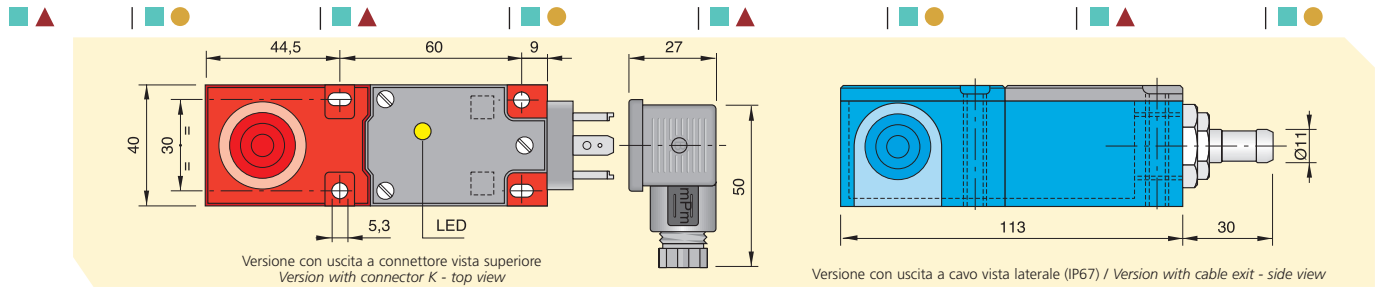
# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIP 40 SENSIBILITA' ORIENTABILE IN CINQUE POSIZIONI

## 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 (K)				Versione con uscita a cavo (IP67)			
SIP40-B15 NO/NC SIP000451	SIP40-BE20 NO/NC SIP000453	SIP40-B15 NO/NC K SIP000454	SIP40-BE20 NO/NC K SIP000455	SIP40-A15 NO/NC SIP000084	SIP40-AE20 NO/NC SIP000087	SIP40-A15 NO/NC K SIP000082	SIP40-AE20 NO/NC K SIP000086
15	20	15	20	15	20	15	20
10 ÷ 55				20 ÷ 250			
< 10				< 10			
300				12			
≤ 3				≤ 3			
100				300			
1.5				5			
				1.5			
< 0.6				< 1			
< 6.5				< 6			
Presente <i>Incorporate</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 / See page 7

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

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

Vedi pag. 9 / See page 9

# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIQ 80

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIQ 80



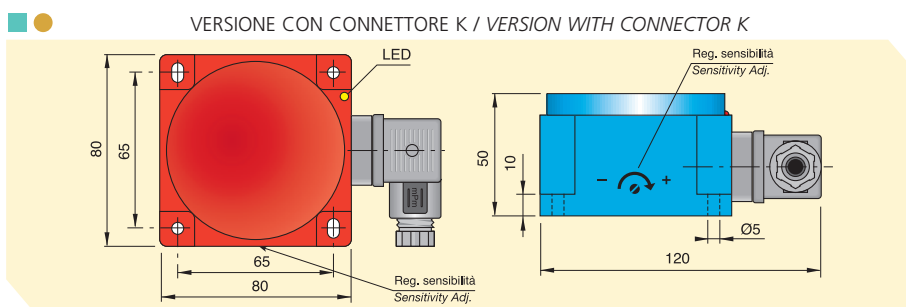
- 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. - VERSION-C

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



AMPLIFICATI 4 FILI C.C. ANTIVALENTI <i>AMPLIFIED 4 WIRES D.C. ANTI PHASE</i>	NPN	NO+NC	SIQ 80 - CE50 NPN NO + NC SIP000112	SIQ 80 - CE50 NPN NO + NC K SIP000113
	PNP	NO+NC	SIQ 80 - CE50 PNP NO + NC SIP000114	SIQ 80 - CE50 PNP NO + NC K SIP000116
AMPLIFICATI 2 FILI C.C. <i>AMPLIFIED 2 WIRES D.C.</i>		NO		
		NC		
AMPLIFICATI 2 FILI C.A. <i>AMPLIFIED 2 WIRES A.C.</i>		NO		
		NC		

Distanza di intervento $S_n$ (Regolabile) <i>Switching distance <math>S_n</math> (Adjustable)</i>	mm		10 ÷ 60
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 ( $S_n = 50$ mm)
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz		50
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 corto circuito <i>Short circuit protection</i>			Presente <i>Incorporated</i>
Led visualizzatore <i>Led</i>			Presente <i>Incorporated</i>
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	°C		- 25 ÷ + 70
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	67	65
Custodia <i>Housing</i>		Plastica rossa <i>Red Plastic</i>	
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	2m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
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>	

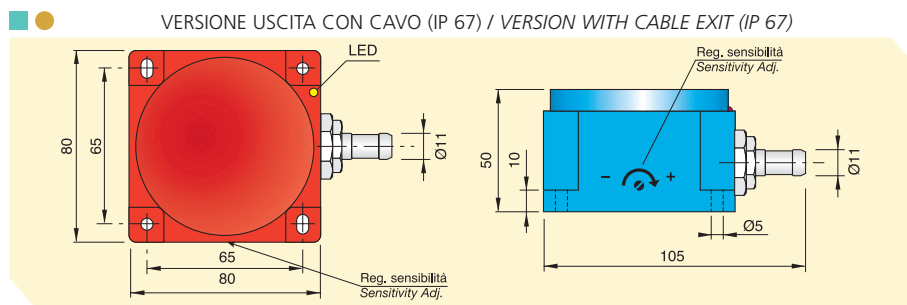
# SENSORI INDUTTIVI RETTANGOLARI SIQ 80

## RECTANGULAR INDUCTIVE SENSORS SIQ 80



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

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



<b>SIQ 80 - BE50 NO/NC</b> SIP000457	<b>SIQ 80 - BE50 NO/NC K</b> SIP000456		
<b>PROGRAMMABILE</b> <i>PROGRAMMABLE</i>	<b>PROGRAMMABILE</b> <i>PROGRAMMABLE</i>		
		<b>SIQ 80 - AE50 NO</b> SIP000106	<b>SIQ 80 - AE50 NO/NC K</b> SIP000108
		<b>SIQ 80 - AE50 NC</b> SIP000107	<b>PROGRAMMABILE</b> <i>PROGRAMMABLE</i>
	10 ÷ 60		10 ÷ 60
	10 ÷ 55		
			20 ÷ 250
	< 10 (Sn = 50 mm)		< 10 (Sn = 50 mm)
	50		12
	≤ 3		≤ 3
	100		300
	1.5		5
			1.5
	< 0,6		< 1
	< 6.5		< 6
	Presente <i>Incorporated</i>		
	Presente <i>Incorporated</i>		Presente <i>Incorporated</i>
	- 25 ÷ + 70		- 25 ÷ + 70
	67		65
	Plastica rossa <i>Red Plastic</i>		Plastica blu <i>Blu Plastic</i>
	2 x 0.50 mm <sup>2</sup>		2 x 0.50 mm <sup>2</sup>
			K (mod. 12)
			K (mod. 12)
Vedi pag. 7 / See page 7			
	Vedi pag. 8 - fig. 12 <i>See page 8 - pict. 12</i>		Vedi pag. 8 - fig. 10 <i>See page 8 - pict. 10</i>
Vedi pag. 9 / See page 9			

# SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO

## GENERALITÀ

Nei sensori ad anello il rilevamento avviene all'interno dell'anello stesso. Il sensore interviene quando in esso si introduce una massa metallica.

Sono particolarmente adatti per il rilevamento, il conteggio ed il controllo di passaggio di minuteria metallica quali: viti, dadi, rondelle ecc. oppure per il controllo di rottura di un filo metallico continuo che passa attraverso il foro di rilevamento. La custodia dei sensori ad anello è in materiale plastico ed i collegamenti elettrici sono disponibili con cavo oppure con attacco per connettore M8 e M12 in funzione dei modelli.

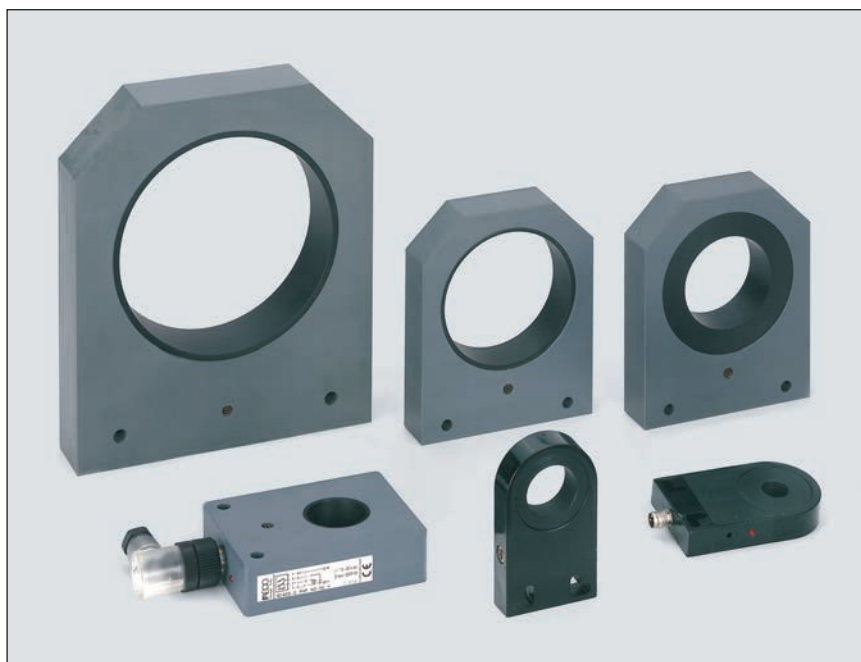
Sono disponibili con diametro interno da 5-12-15-22-25-30-44-63-100 mm.

## FUNZIONAMENTO ABBINATO CON AMPLIFICATORE TEMPORIZZATO

I sensori ad anello possono funzionare abbinati ad un amplificatore temporizzato della serie ALTP programmabile che assicura il rilevamento di piccoli oggetti in rapido movimento.

Questa soluzione viene adottata nei modelli Namur che non hanno il tempo di ritenuta d'impulso incorporato come i modelli amplificati NPN o PNP.

Nei modelli amplificati l'abbinamento con l'amplificatore ALTP può essere utile quando il tempo di ritenuta impulso deve essere inferiore o superiore allo standard di 100ms, in una gamma di regolazione compresa fra 30ms e 500sec.



## EFFETTI ESERCITATI DA METALLI CIRCOSTANTI

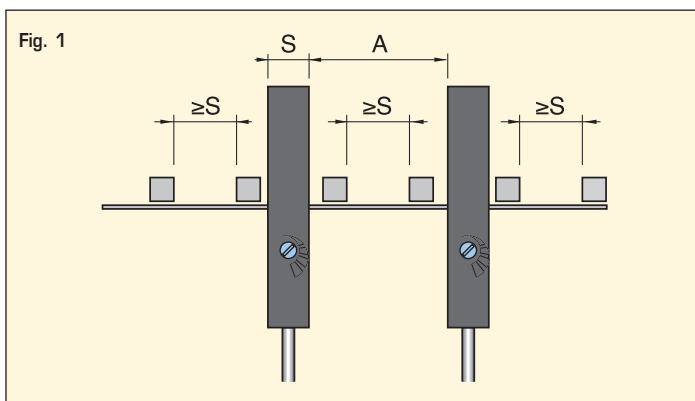
Se in prossimità della parte sensibile del sensore è presente un oggetto metallico in movimento, il funzionamento del sensore può essere disturbato.

Per evitare questo inconveniente lasciare una distanza idonea tra la parte sensibile e tali oggetti.

Nel fissaggio ad una parte metallica fare attenzione che questa non sia in prossimità del foro in quanto tale posizionamento potrebbe causare un malfunzionamento del sensore.

## MODALITÀ DI UTILIZZAZIONE

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



# INDUCTIVE RING SENSORS



## GENERAL CHARACTERISTICS

In ring sensors, sensing is made within the ring itself. The sensor is activated when a metallic object is introduced within it.

They are particularly suitable for applications where detection of small metal objects such as screws, nuts, washers etc... is requested and also for break detection of continuous metal wires that pass through it. The sensor's housing is made of plastic and the electrical attachments are available by means of a cable or M8 and M12 connectors depending on the models.

They are available with internal diameter of 5-12-15-22-25-30-44-63-100 mm.

## USE WITH A DELAYED AMPLIFIERS

All types of ring sensor can work in combination with a delayed amplifier of the programmable ALTP series which ensures the sensing of small objects in rapid movement.

This solution is adopted for the Namur models which do not have an incorporated delay on de-energization like the NPN or PNP models.

In the amplified models it can be useful to combine the sensor with the ALTP amplifier when the delay on de-energization must be lesser or greater than the standard 100ms., within a programmable range between 30ms and 500secs.

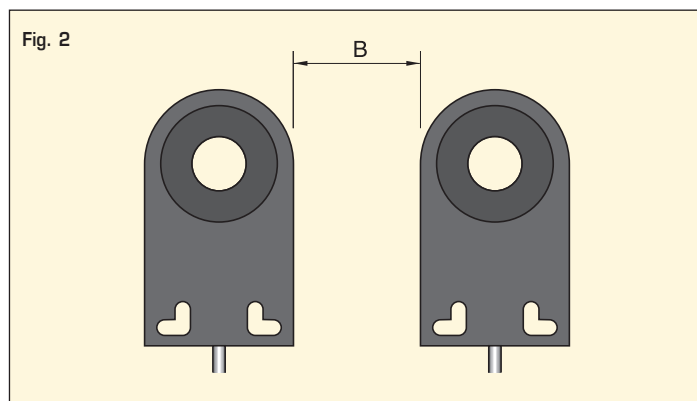
## EFFECTS OF METAL IN THE CLOSE VICINITY

If a moving metal part is close to the sensing area the functioning can be disturbed.

In order to avoid this, install the units some distance from metallic objects. Ensure that this does not interfere with the functioning.

## USE OF SENSOR

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



## SCELTA DI UN SENSORE AD ANELLO

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

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

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

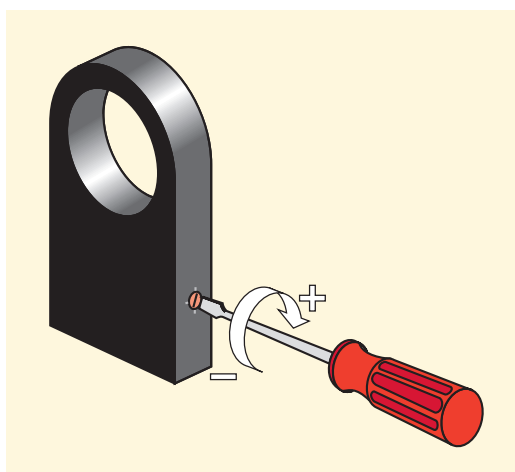
## SELECTION OF RING SENSOR

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

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

## REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

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



## SENSITIVITY ADJUSTMENT

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

## FREQUENZA DI COMMUTAZIONE

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

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

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

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

## SWITCHING FREQUENCY

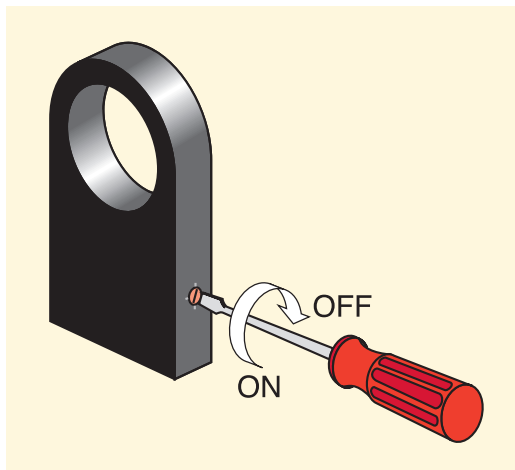
The switching frequency of inductive ring sensors depends on delayed impulse time (when inserted) according to the formula:

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

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

## TEMPO DI RITENUTA IMPULSO

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



## DELAY ON DE-ENERGIZATION

All our Inductive ring sensors, NPN and PNP amplified versions, are supplied with an ON-OFF switch to activate and 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 500secs.

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

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

# SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO NAMUR • INDUCTIVE NAMUR RING SENSORS



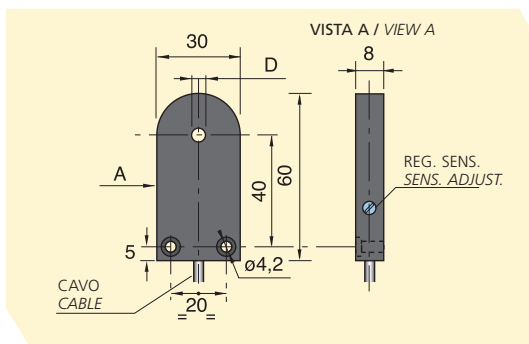
- CUSTODIA AD ANELLO SIA05 - SIA12 - SIA15 - SIA22 - SIA30 - SIA44 - SIA63 - SIA100 2 FILI C.C. - ESECUZIONE-N
- RING HOUSING SIA05 - SIA12 - SIA15 - SIA22 - SIA30 - SIA44 - SIA63 - SIA100 2 WIRES D.C. - VERSION-N

- PARZIALMENTE SCHERMATI  
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions mm

### MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE



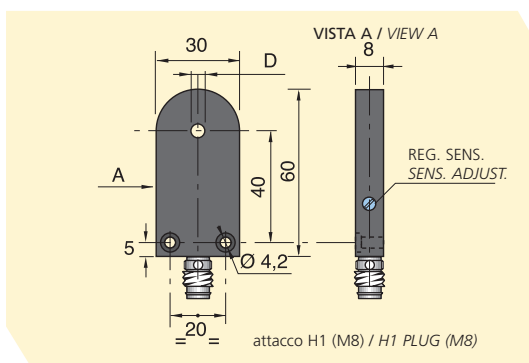
**SIA 05 - NE**  
SIA000077

**SIA 12 - NE**  
SIA000081

**SIA 15 - NE**  
SIA000085



### MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR



**SIA 05 - NE H1**  
SIA000078

**SIA 12 - NE H1**  
SIA000082

**SIA 15 - NE H1**  
SIA000086

Diametro foro (D) Hole diameter (D)	mm	5	12	15
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	8,2 ("5 ÷ 30" vedi nota 1 a pag. 7) 8,2 ("5 ÷ 30" see note 1 at page 7)		
Corrente assorbita a 8.2V Current absorption at 8.2V	mA	In presenza di metallo ≤ 1 mA - In assenza di metallo ≥ 3 mA In presence of metal ≤ 1 mA - In absence of metal ≥ 3 mA		
Frequenza di lavoro (min-max) Switching frequency	Hz	600 ÷ 1500	600 ÷ 1000	600 ÷ 1000
Ripetibilità Repeatability	mm	< 0.3		
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60		
Grado di protezione IP rating	IP	65		
Custodia Housing		Plastica Plastic		
Cavo PVC blu Blue PVC Cable	2 m	2 x 0.25 mm <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		

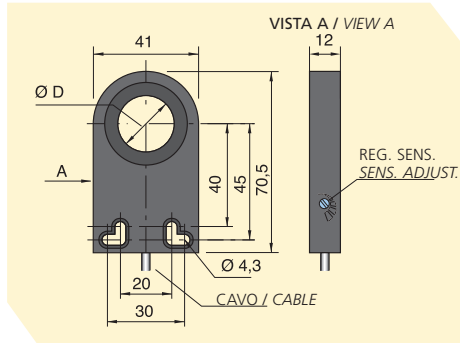
I sensori induttivi Namur sono disponibili anche nella versione a sicurezza intrinseca con approvazione ATEX secondo la Direttiva 94/9/CE, categorie di apparecchio 1G, 2G e 3G.  
The Namur inductive sensors can be supplied in to intrinsic safety version with ATEX approved in according to 94/9/EC Directive,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



# SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO NAMUR • INDUCTIVE NAMUR RING SENSORS

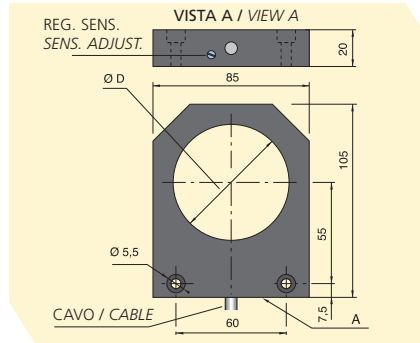


- CONFORMI ALLE NORME NAMUR EN 60947-5-6
- CONFORMING TO NAMUR STANDARDS EN 60947-5-6



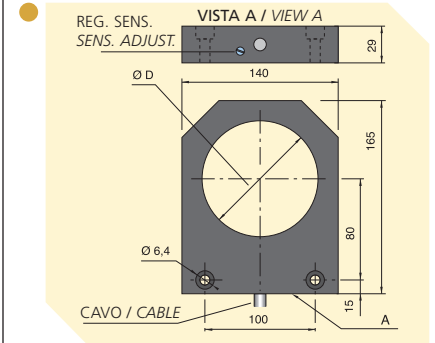
**SIA 22 - NE**  
SIA000089

**SIA 30 - NE**  
SIA000095

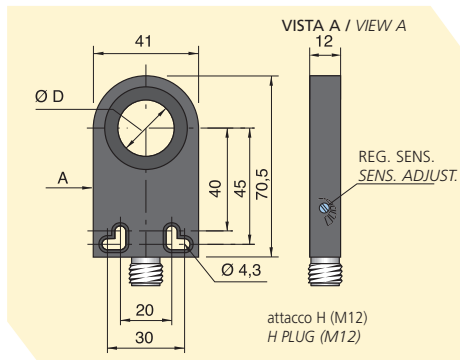


**SIA 44 - NE**  
SIA000101

**SIA 63 - NE**  
SIA000105

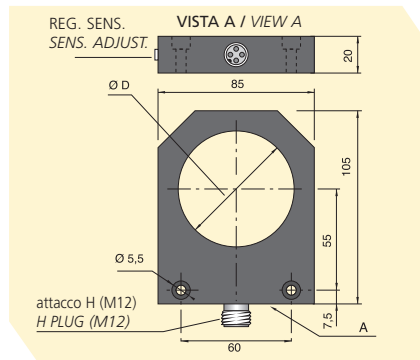


**SIA 100 - NE**  
SIA000109



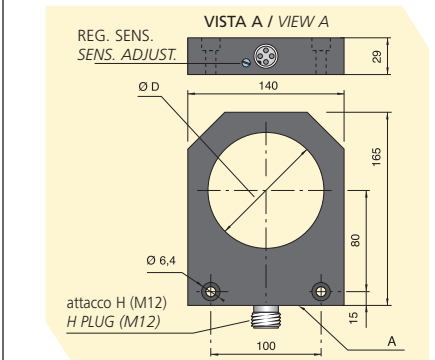
**SIA 22 - NE H**  
SIA000090

**SIA 30 - NE H**  
SIA000096



**SIA 44 - NE H**  
SIA000102

**SIA 63 - NE H**  
SIA000106



**SIA 100 - 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  $\leq 1$  mA - In assenza di metallo  $\geq 3$  mA  
In presence of metal  $\leq 1$  mA - In absence of metal  $\geq 3$  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 detail on our (intrinsically safe) ATEX approved NAMUR sensors in our website [www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)

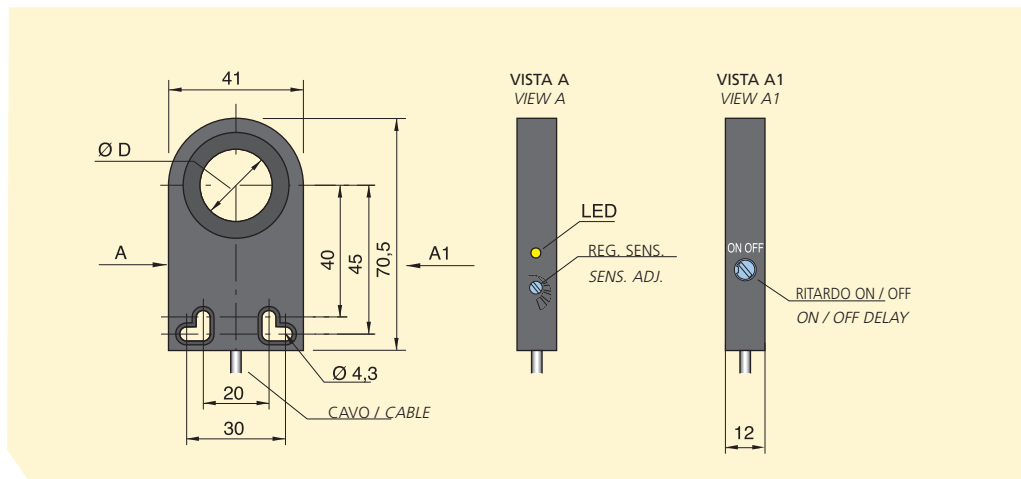
# SENSORI INDUTTIVI AD ANELLO • INDUCTIVE RING SENSORS



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

- PARZIALMENTE SCHERMATI  
NOT EMBEDDABLE (NON FLUSH MOUNTING)

● Ø D = 5-12-15-22-30



## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

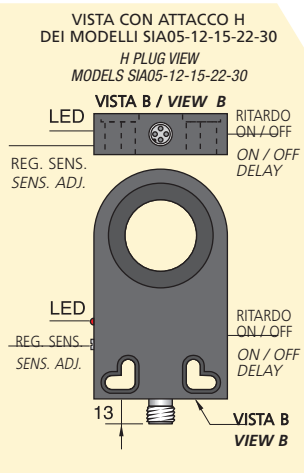
mm

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

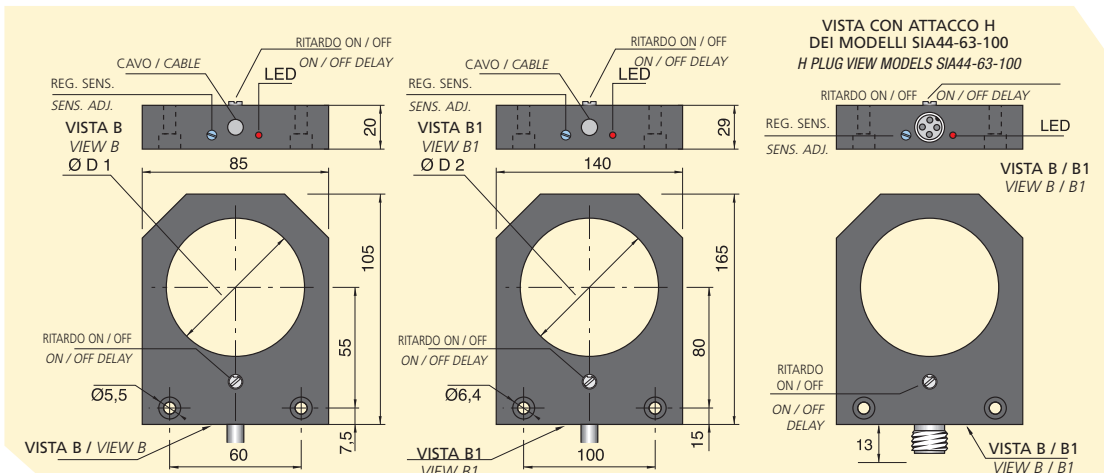


- SWITCH ON/OFF DI RITENUTA IMPULSO 100 mS. / SENSIBILITÀ REGOLABILE SU TUTTI I MODELLI / MODELLI CON ATTACCO H PER CONNETTORE
- ON/OFF SWITCH WITH DELAY ON DE-ENERGIZATION 100mS. / ADJUSTABLE SENSITIVITY ON ALL MODELS / MODELS WITH H PLUG FOR CONNECTOR



● Ø D1 = 44-63

Ø D2 = 100



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

10 ÷ 30

In funzione della regolazione della sensibilità  
In relation to sensitivity adjustment

Vedere tabella pag. 55  
See table page 55

100 (disinseribile)  
100 (on-off)

< 0.3

200

< 15

< 1.8

Presente  
Incorporated

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 100 mS.  
ON/OFF SWITCH WITH DELAY ON DE-ENERGIZATION 100mS.
- SENSIBILITÀ REGOLABILE SU TUTTI I MODELLI  
ADJUSTABLE SENSITIVITY ON ALL MODELS

▲ TOTALMENTE SCHERMATI  
EMBEDDABLE (FLUSH MOUNTING)

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm

### MODELLI CON CAVO

NPN

NO+NC

### MODELS WITH CABLE

PNP

NO+NC

### MODELLI CON CONNETTORE

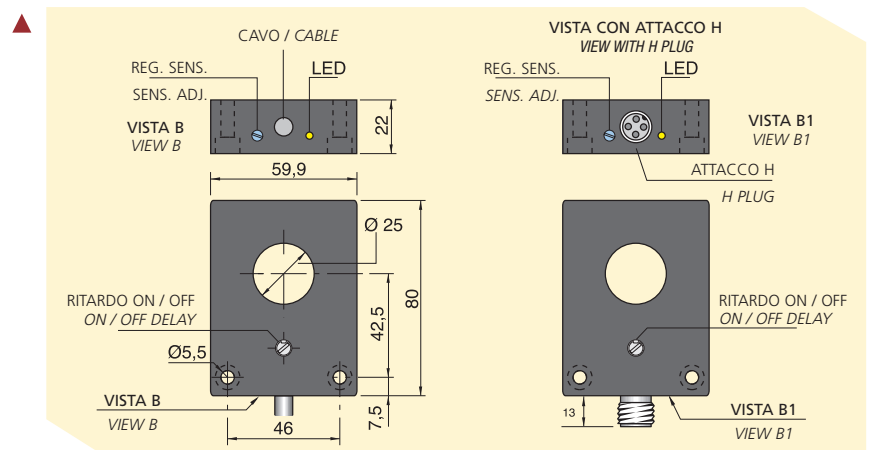
NPN

NO+NC

### MODELS WITH CONNECTOR

PNP

NO+NC



**SIA25-C NPN NO+NC R**  
SIA000128

**SIA25-C PNP NO+NC R**  
SIA000151

**SIA25-C NPN NO+NC H R**  
SIA000129

**SIA25-C PNP NO+NC H R**  
SIA000152

Diametro foro Ø Hole diameter Ø	mm	25
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)	V	10 ÷ 30
Isteresi Hysteresis	mm	In funzione della regolazione della sensibilità In relation to sensitivity adjustment
Frequenza di commutazione Switching frequency	Hz	Vedere tabella pag. 55 See table page 55
Tempo di ritenuta impulso Delay on de-energization	mS	100 (disinseribile) 100 (on-off)
Ripetibilità Repeatability	mm	< 0.3
Corrente max di uscita Max output current	mA	200
Assorbimento a 24Vcc (uscita attivata) Absorption at 24 Vdc (sensor ON)	mA	< 15
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +60
Grado di protezione IP rating	IP	65
Custodia Housing		Plastica Plastic
Cavo PVC PVC Cable	2m	4 x 0.25 mm <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 CAPACITIVI**  
***CAPACITIVE SENSORS***



# SENSORI DI PROSSIMITÀ CAPACITIVI SERIE SC

# PROXIMITY CAPACITIVE SENSORS SC SERIES

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

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



## WORKING PRINCIPLE

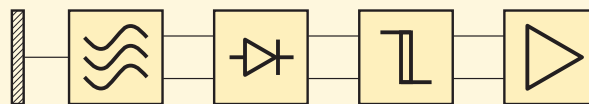
Capacitive sensors contain an oscillator transistor in the front section. The oscillating circuit R-C (resistor-capacitor) is influenced by variations in capacity in fact when any material, solid or liquid (water, wood, metals, coffee, powders, etc.) come into contact with the active surface of the sensor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

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

## SCELTA DI UN SENSORE CAPACITIVO

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

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



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.

## CHOICE OF A CAPACITIVE SENSOR

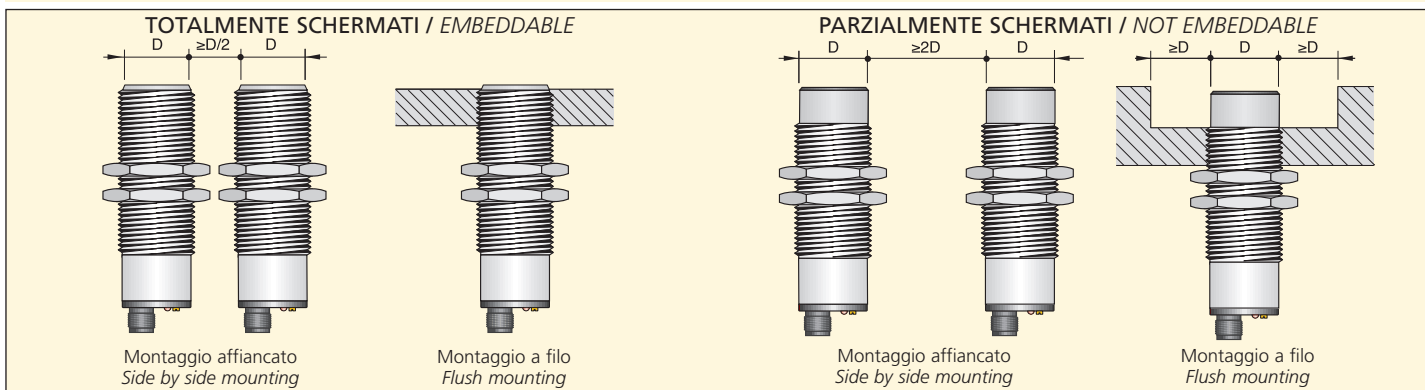
When choosing a capacitive sensor the final use should be kept in mind, that is the material to be controlled, its form and composition.

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

## NORME DA RISPETTARE PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

## INSTRUCTIONS FOR CORRECT INSTALLATION



## 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 tener presente che una forte variazione di umidità della stessa può portare, se la regolazione è molto spinta, ad eccitazioni non volute. La distanza di intervento è in funzione del materiale e delle dimensioni dell'oggetto da controllare, dati che si possono rilevare dalla tabella dei fattori di riduzione. Può variare in funzione della variazione di temperatura di circa il  $\pm 10\%$  della sensibilità regolata in un campo da  $-20 \div +70^\circ\text{C}$ . La sensibilità aumenta ruotando il trimmer in senso orario e diminuisce ruotandolo in senso antiorario. Per eseguire tale operazione si deve togliere la vite plastica di protezione del trimmer, posta sul retro del sensore. Se la struttura dove viene fissato meccanicamente il sensore è metallica, accertarsi che la stessa sia collegata a massa per evitare eventuali alterazioni della distanza di intervento del sensore.

## APPLICATIONS

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

## 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

## 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

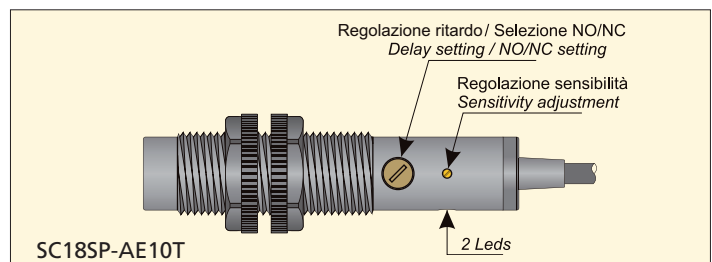
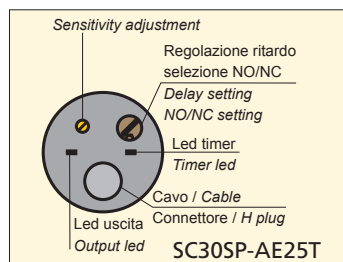
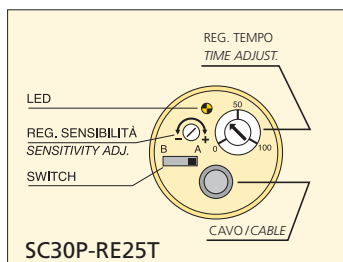
La regolazione del tempo di ritardo va effettuata successivamente alla programmazione del tipo di uscita NO o NC ed esclusivamente a sensore alimentato. Il tempo di ritardo aumenta da "0" al valore massimo preimpostato "1min" o "10min", a seconda del modello, ruotando il trimmer in senso orario. Quando 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. 78.

## 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. 116)

**1 H (M12)**

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

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

**2 H (M12)**

1 / 4 ≈ NO - NC Programmabile  
2 / 3 =

1 / 4 ≈ NO - NC Programmabile  
2 / 3 =

N.B. Utilizzare esclusivamente un connettore a cablare  
N.B. Use a connector to be connected only

## CONNECTIONS WITH H-K PLUG

View of male connector / (See female connectors page 116)

**3 K (Mod 12)**

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

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

**4 K (Mod 12)**

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

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

COMMUTATORE SWITCH

# PROXIMITY CAPACITIVE SENSORS SC SERIES

## 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.

M 18 and M 30 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 78.

# SENSORI DI PROSSIMITÀ CAPACITIVI SERIE SC

## SENSORI IN ESECUZIONE C PER CORRENTE CONTINUA (4 FILI)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## SENSORI IN ESECUZIONE R CON relè (5 FILI)

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

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

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

Sono disponibili modelli ad intervento istantaneo (pag. 75) o temporizzato con funzioni programmabili (pag. 78).

# PROXIMITY CAPACITIVE SENSORS SC SERIES

## SENSORS VERSION C FOR DIRECT VOLTAGE (4 WIRES)

These are amplified D.C. sensors which contain an output amplifier in addition to the oscillator.

They are supplied as 4 wires with antiphase outputs in the types NPN and PNP.

As standard, this version of sensor is protected against short circuit, absolutely protected against polarity inversion and current peaks created by the disconnection of inductive loads. These sensors can be supplied with power supplies: ALNC - ALTP. They are adapted for inputs of programmable controllers.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## SENSORS VERSION R WITH RELAY (5 WIRES)

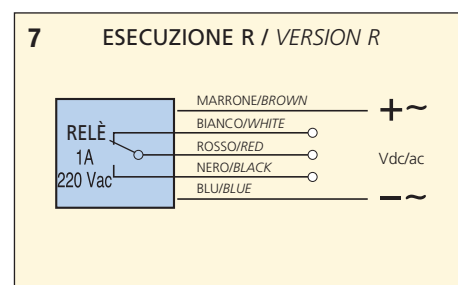
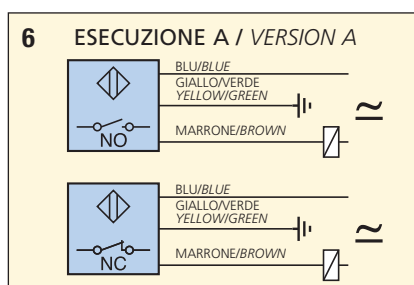
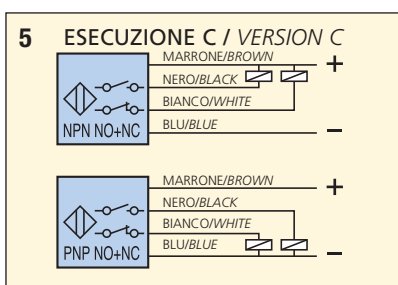
These are amplified sensors which can operate with both AC and DC power supplies.

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

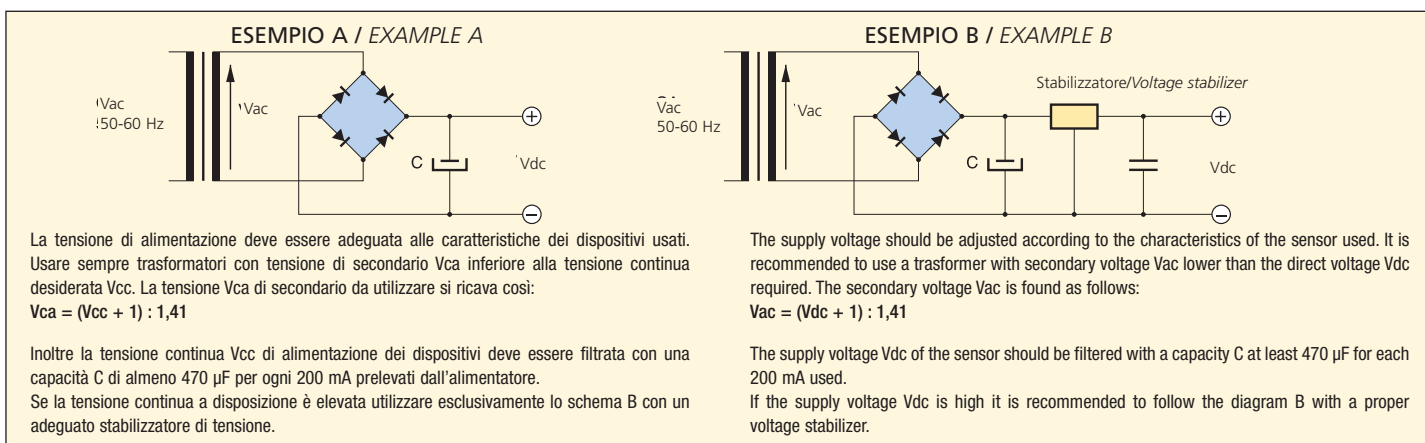
The external load can be connected to the NO or NC contact of the relay, this solution guarantees greater security in the presence of high loads (up to 1A) which is different to sensors with output.

Types with instantaneous intervention are available (page 75) or delayed with programmable functions (page 78).

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

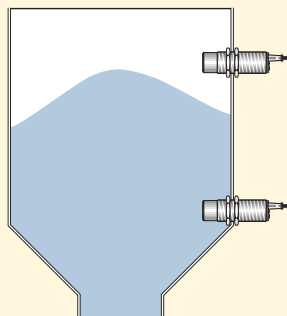


## ALIMENTAZIONE DI SENSORI CAPACITIVI IN CORRENTE CONTINUA SUGGESTION FOR SUPPLYING VOLTAGE TO CAPACITIVE SENSORS

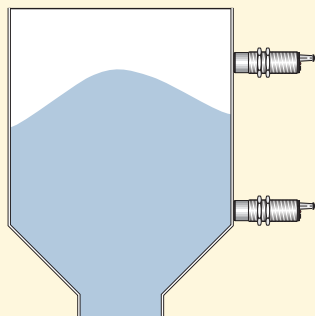




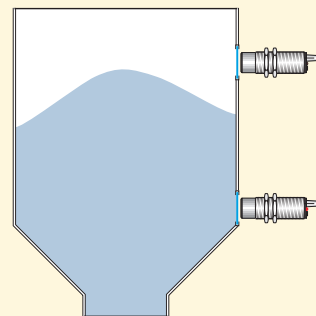
**CONTROLLO DI LIVELLO A CONTATTO  
DI MATERIALI SOLIDI O LIQUIDI**  
*CONTACT LEVEL CONTROL  
FOR SOLIDS OR LIQUIDS*



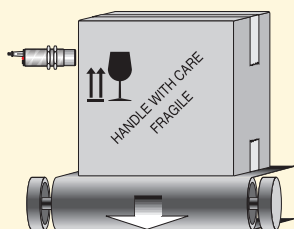
**CONTROLLO DI LIVELLO ATTRAVERSO  
SERBATOI NON METALLICI**  
*LEVEL CONTROL FOR NON  
METALLIC CONTAINERS*



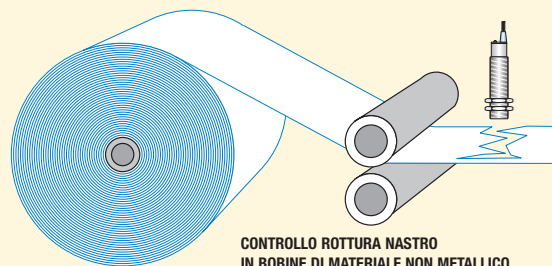
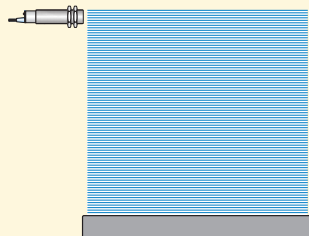
**CONTROLLO DI LIVELLO IN SERBATOI METALLICI  
ATTRAVERSO FINESTRELLA IN VETRO O PLASTICA**  
*LEVEL CONTROL FOR METAL CONTAINERS  
USING PLASTIC OR GLASS WINDOWS*



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

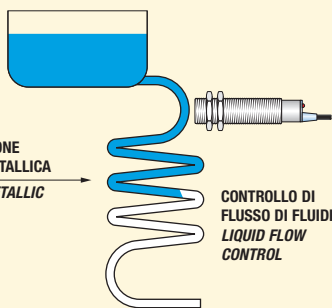


**CONTROLLO DEL LIVELLO IN ALTEZZA  
DI PILE DI CARTA**  
*CONTROLLING THE HEIGHT  
OF A PAPER STACK*



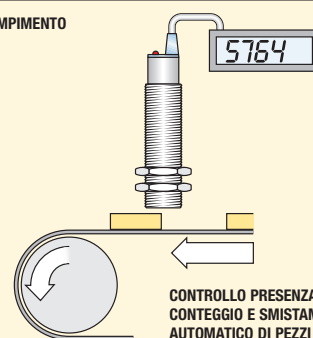
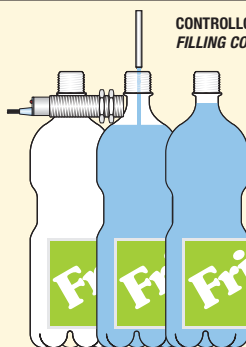
**CONTROLLO ROTTURA NASTRO  
IN BOBINE DI MATERIALE NON METALLICO  
(CARTA, PLASTICA, ECC.)**  
*CONTROLLING THE BREAKAGE IN REELS  
OF NON METALLIC MATERIAL (PAPER,  
PLASTIC ETC.)*

**TUBAZIONE  
NON METALLICA**  
*NON METALLIC  
TUBING*



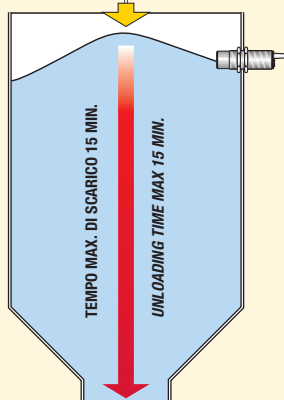
**CONTROLLO DI  
FLUSSO DI FLUIDI**  
*LIQUID FLOW  
CONTROL*

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

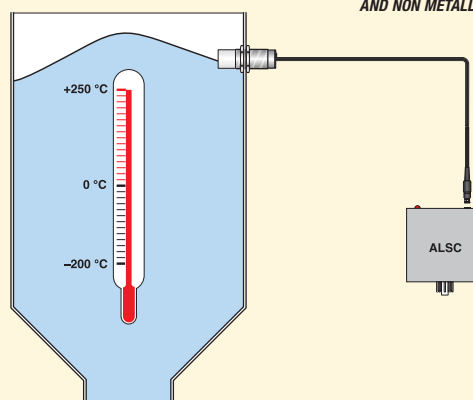


**CONTROLLO PRESENZA,  
CONTEGGIO E SMISTAMENTO  
AUTOMATICO DI PEZZI  
METALLICI E NON METALLICI**  
*AUTOMATIC PRESENCE  
COUNTING AND SORTING  
CONTROL OF METALLIC  
AND NON METALLIC ARTICLES*

**CARICO MATERIALE / LOADING**



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



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

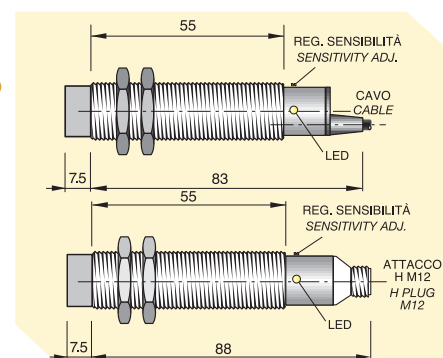
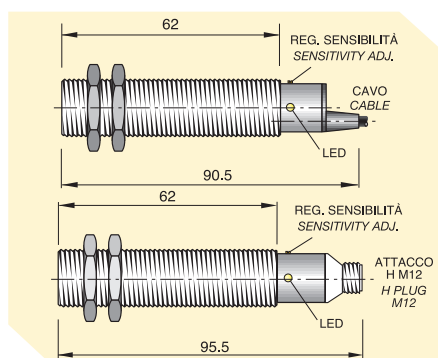
- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C

- ▲ 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*

SC18SM - C5 NPN NO + NC  
C18000055

SC18SM - C5 PNP NO + NC  
C18000052

SC18SM - C5 NPN NO + NC H  
C18000073

SC18SM - C5 PNP NO + NC H  
C18000071

SC18SP - CE10 NPN NO + NC  
C18000061

SC18SP - CE10 PNP NO + NC  
C18000058

SC18SP - CE10 NPN NO + NC H  
C18000076

SC18SP - CE10 PNP NO + NC H  
C18000074

SC18SM - CE10 NPN NO + NC  
C18000067

SC18SM - CE10 PNP NO + NC  
C18000064

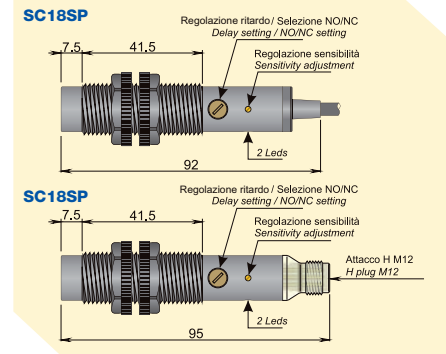
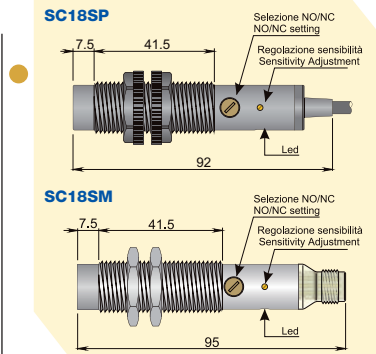
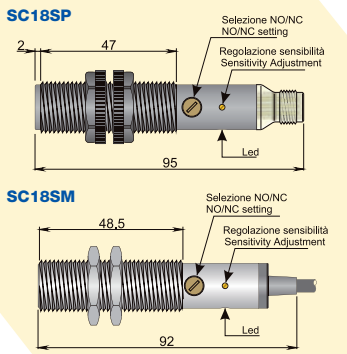
SC18SM - CE10 NPN NO + NC H  
C18000077

SC18SM - CE10 PNP NO + NC H  
C18000075

Distanza di intervento <i>Sn</i> regolabile <i>Switching distance Sn adjustable</i>	mm	0 ÷ 5	0 ÷ 10
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)</i>	V	10 ÷ 40 (Valori massimi assoluti ripple incluso / <i>absolute maximum ratings ripple included</i> )	
Tensione alternata 50÷60 Hz <i>Alternating voltage 50÷60 Hz</i>	V		
Isteresi <i>Hysteresis</i>	% Sn	≤ 20	
Frequenza max di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz	10	
Ripetibilità (a temperatura costante) <i>Repeatability (at constant temperature)</i>	% Sn	< 10	
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>	mA	200	
Corrente min di uscita <i>Min output current</i>	mA		
Corrente max di spunto per 20ms <i>Max. peak current for 20ms</i>	A		
Assorbimento a 24Vcc <i>Absorption at 24Vdc</i>	mA	≤ 10	
Corrente residua <i>Residual current</i>	mA	≤ 1	
Caduta di tensione (uscita attivata) <i>Voltage drop (sensor ON)</i>	V	< 1.8	
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Led visualizzatore <i>Led</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	67	
Custodia <i>Housing</i>		Plastica <i>Plastic</i>	Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	3m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>		Vedi pag. 68 - fig. 5 / <i>See page 68 - pict. 5</i>	
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>		Attacco H (M12) - Vedi pag. 67 - fig. 1 / <i>H Plug (M12) - See page 67 - pict. 1</i>	
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>		Vedi pag. 67 / <i>See page 67</i>	

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

Plastica  
Plastic

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

Vedi pag. 68 - fig. 6 / See page 68 - pict. 6

Attacco H (M12) Vedi pag. 67 - fig. 2 / H Plug (M12) See page 67 - pict. 2

Vedi pag. 67 / See page 67

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

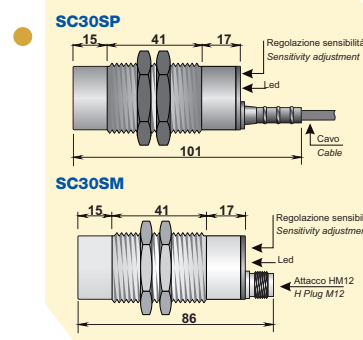
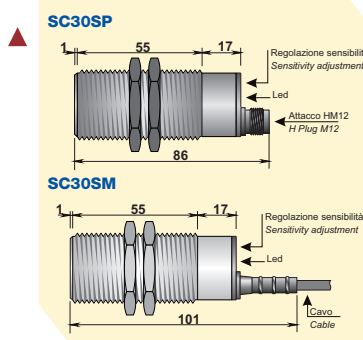
- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA SC30SP O METALLICA SC30SM
- CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC SC30SP OR METALLIC SC30SM
- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



### MODELLI CON CAVO MODELS WITH CABLE

### MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

SC30SP - C20 NPN NO + NC C30000030	SC30SM - C20 NPN NO + NC C30000040	SC30SP - CE25 NPN NO + NC C30000050	SC30SM - CE25 NPN NO + NC C30000060
SC30SP - C20 PNP NO + NC C30000016	SC30SM - C20 PNP NO + NC C30000035	SC30SP - CE25 PNP NO + NC C30000045	SC30SM - CE25 PNP NO + NC C30000055
SC30SP - C20 NPN NO + NC H C30000020	SC30SM - C20 NPN NO + NC H C30000021	SC30SP - CE25 NPN NO + NC H C30000024	SC30SM - CE25 NPN NO + NC H C30000025
SC30SP - C20 PNP NO + NC H C30000017	SC30SM - C20 PNP NO + NC H C30000019	SC30SP - CE25 PNP NO + NC H C30000022	SC30SM - CE25 PNP NO + NC H C30000023

Distanza di intervento $S_n$ regolabile Switching distance $S_n$ adjustable	mm	0 ÷ 20	0 ÷ 25
Tensione continua (ond. residua $\leq 10\%$ ) Continuous voltage (residual ripple $\leq 10\%$ )	V	10 ÷ 60 (Valori massimi assoluti ripple incluso / absolute maximum ratings ripple included)	
Tensione alternata 50-60 Hz Alternating voltage 50-60 Hz	V		
Isteresi Hysteresis	% $S_n$	$\leq 20$	
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	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	$\leq 10$	
Corrente residua Residual current	mA		
Caduta di tensione (uscita attivata) Voltage drop (sensor ON)	V	< 1.8	
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated	
Led visualizzatore Led		Presente Incorporated	
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione IP rating	IP	67	
Custodia Housing		Plastica Plastic	Ottone nichelato Nickelled brass
Cavo PVC PVC Cable	3m	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
Muffola di protezione Protection housing		Montaggio possibile / Possible mounting	
Schemi di collegamento Wiring diagrams		Vedi pag. 68 - fig. 5 / See page 68 - pict. 5	
Collegamento con connettore Connection with connector		Attacco H (M12) - Vedi pag. 67 - fig. 1 / H Plug (M12) - See page 67 - pict. 1	
Norme per installazione Instructions for installation		Vedi pag. 67 / See page 67	

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

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA SC30SP 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

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

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

≤ 20

10

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

≤ 10

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 (SC30SP) - Ottone nichelato (SC30SM)  
Plastic (SC30SP) - Nickelled brass (SC30SM)

Plastica  
Plastic

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

Montaggio possibile / Possible mounting

Vedi pag. 68 - fig. 6 / See page 68 - pict. 6

Attacco H (M12) - Vedi pag. 67 - fig. 2 / H Plug (M12) - See page 67 - pict. 2

Vedi pag. 67 / See page 67

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

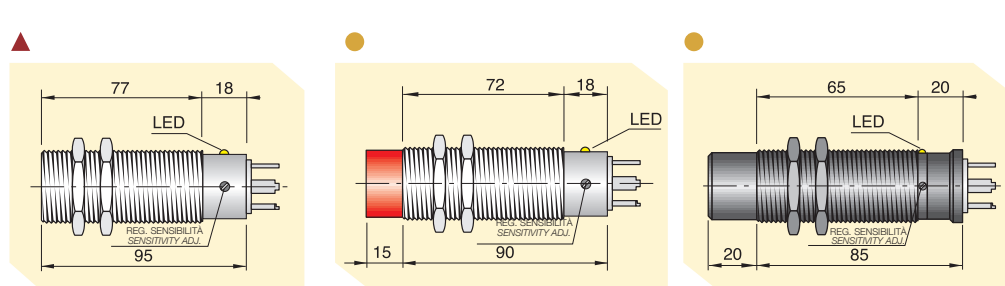
- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA O METALLICA
- *CYLINDRICAL HOUSING PLASTIC OR METALLIC*
- MODELLI 4 FILI IN C.C. - ESECUZIONE-C
- 4 WIRES D.C. MODELS - VERSION-C

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE *TECHNICAL CHARACTERISTICS*

Dimensioni / *Dimensions*

mm



### MODELLI CON CONNETTORE K *MODELS WITH K CONNECTOR*

SC30M - C20 NPN NO+NC K CAP000031	SC30M - CE25 NPN NO+NC K CAP000032	SC30P - CE25 NPN NO+NC K CAP000033
SC30M - C20 PNP NO+NC K CAP000040	SC30M - CE25 PNP NO+NC K CAP000041	SC30P - CE25 PNP NO+NC K CAP000042

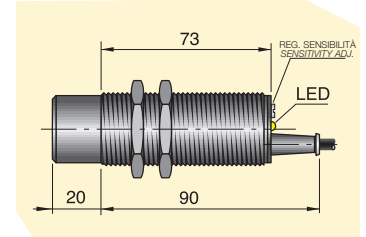
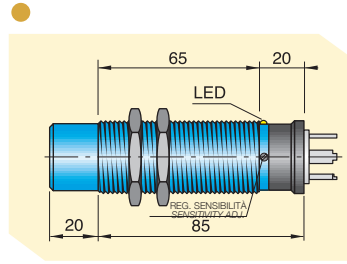
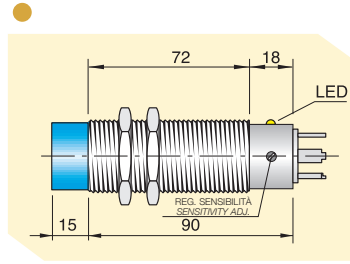
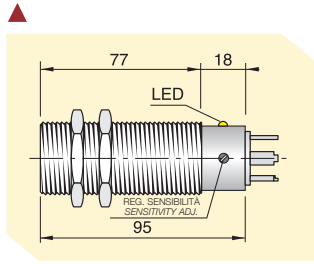
Distanza di intervento $S_n$ regolabile <i>Switching distance <math>S_n</math> adjustable</i>	mm	0 ÷ 20	0 ÷ 25	0 ÷ 25
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)</i>	V		10 ÷ 55	
Tensione alternata 50÷60 Hz <i>Alternating voltage 50÷60 Hz</i>	V			
Isteresi <i>Hysteresis</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		300	
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 corto circuito <i>Short circuit protection</i>			Presente <i>Incorporated</i>	
Led visualizzatore <i>Led</i>			Presente <i>Incorporated</i>	
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	°C		-20 ÷ +70	
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP		65	
Custodia <i>Housing</i>		Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	Plastica <i>Plastic</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 (SCM-K)</i>	
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>		Vedi pag. 68 - fig. 5 / <i>See page 68 - pict. 5</i>		
Collegamento con connettore <i>Connection with connector</i>		K (Mod. 12) - Vedi pag. 67 - fig. 3 / <i>K (Mod. 12) - See page 67 - pict. 3</i>		
Norme per installazione <i>Instructions for installation</i>		Vedi pag. 67 / <i>See page 67</i>		

# 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**  
**CAPO00024**

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

**SC30M - AE25 NO/NC K**  
**CAPO00023**

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

**SC30P - AE25 NO/NC K**  
**CAPO00025**

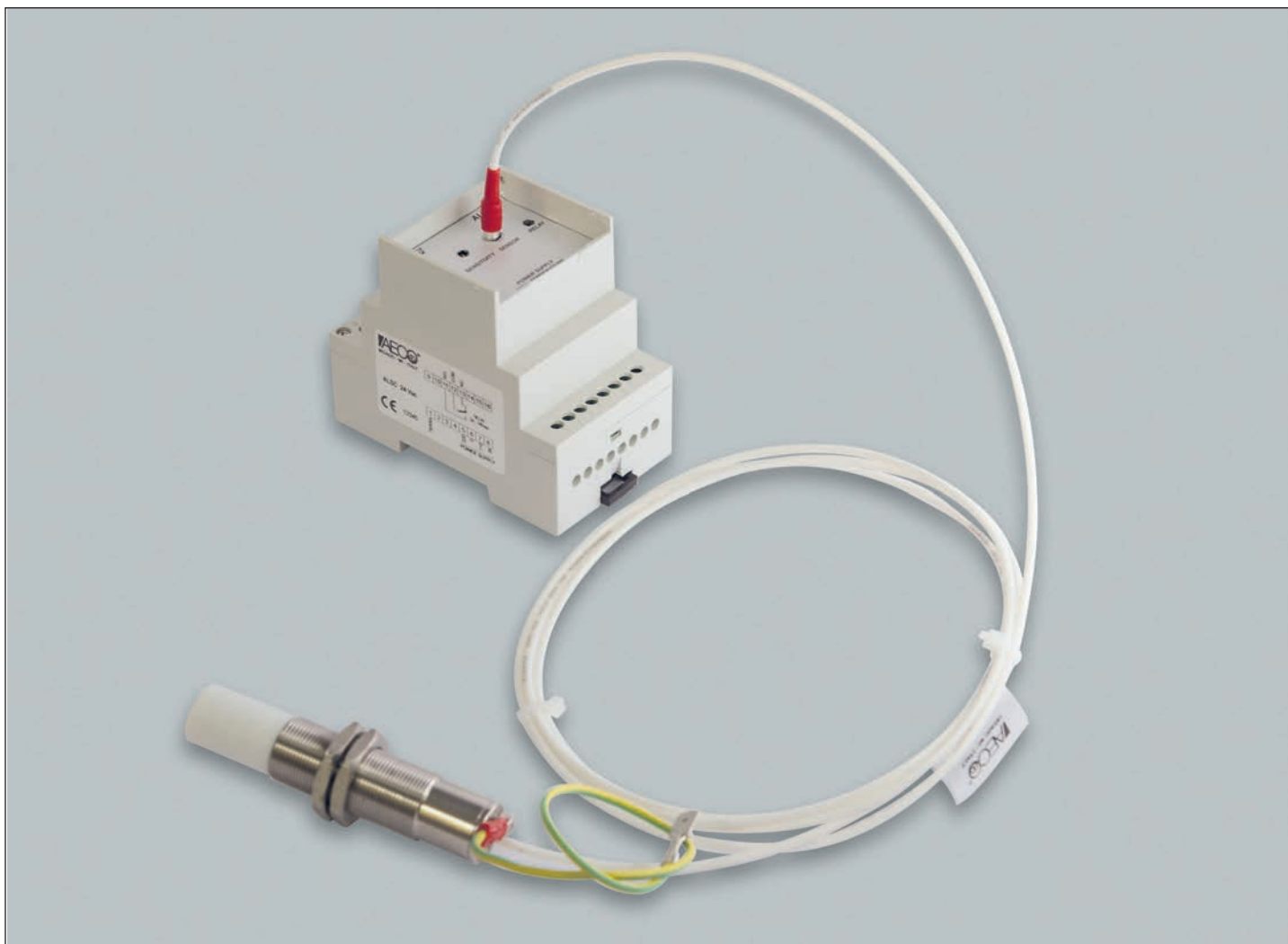
**NO/NC PROGRAMMABILE**  
**NO/NC PROGRAMMABLE**

**SC30P - RE25**  
**C30000011**

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

0 ÷ 20	0 ÷ 25	0 ÷ 25	0 ÷ 25
	20 ÷ 250		12 ÷ 240
	20 ÷ 250		12 ÷ 240
	≤ 20		≤ 20
	10		10
	< 10		< 10
	500		Contatto scambio 1A-220Vca Changeover 1A-220Vac
	10 (Corrente minima di rilascio / <i>min. release current</i> )		
	1.5		
			< 20 a relè eccitato / < 20 relay ON
	≤ 2		
	< 6		
	Presente (in c.c. la protezione è attiva fino a 50V) <i>Incorporated (in d.c. version protection is activated up to 50V)</i>		Presente <i>Incorporated</i>
	-20 ÷ +70		-20 ÷ +70
	65		67
Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>		Plastica <i>Plastic</i>	Plastica <i>Plastic</i>
	3 x 0.35 mm <sup>2</sup>		5 x 0.35 mm <sup>2</sup>
	Montaggio possibile / <i>Possible mounting (SCM-K)</i>		Montaggio possibile <i>Possible mounting (SCM-P)</i>
	Vedi pag. 68 - fig. 6 / <i>See page 68 - pict. 6</i>		Vedi pag. 68 - fig. 7 / <i>See page 68 - pict. 7</i>
	K (Mod. 12) - Vedi pag. 67 - fig. 4 / <i>K (Mod. 12) - See page 67 - pict. 4</i>		-
	Vedi pag. 67 / <i>See page 67</i>		Vedi pag. 67 / <i>See page 67</i>

## 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 - 5 A a 220 Vca (carico resistivo) 1 relay - 5 A 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

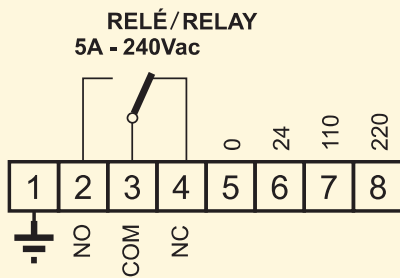
## HIGH TEMPERATURE CAPACITIVE SENSORS SC18M-HT/SC30M-HT MODELS

### 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 lungh. 2 mt oppure 5 mt. / Cable length 2 m or 5 m.
- Attacco a connettore per collegamento all'amplificatore. / Plug connector for wiring to the amplifiers.
- Temperatura min./max. di esercizio: da -200 ÷ +250°C. / Min./max. temperature range: -200 ÷ +250°C.
- Distanza di intervento (Sn) mod. SC18M-HT: 5 mm. / Switching distance (Sn) type SC18M-HT: 5 mm.
- Distanza di intervento (Sn) mod. SC30M-HT: 15 mm. / Switching distance (Sn) type SC30M-HT: 15 mm.
- Grado di protezione: IP68. / IP rating: IP68.

### SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



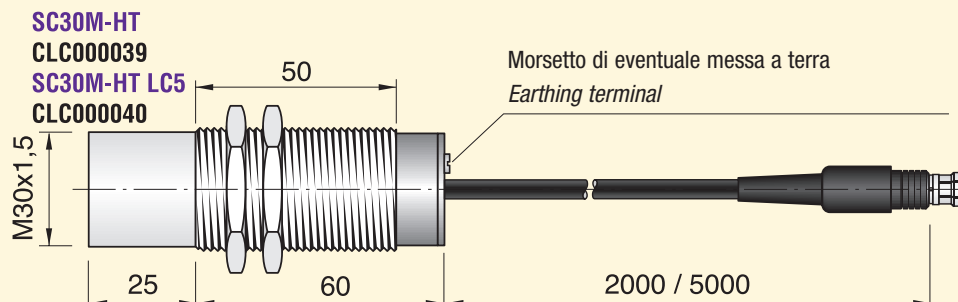
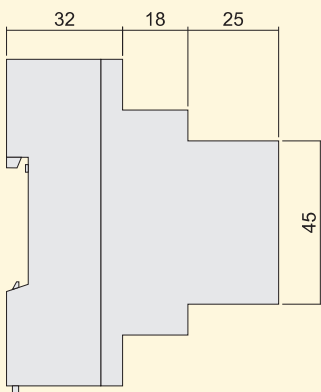
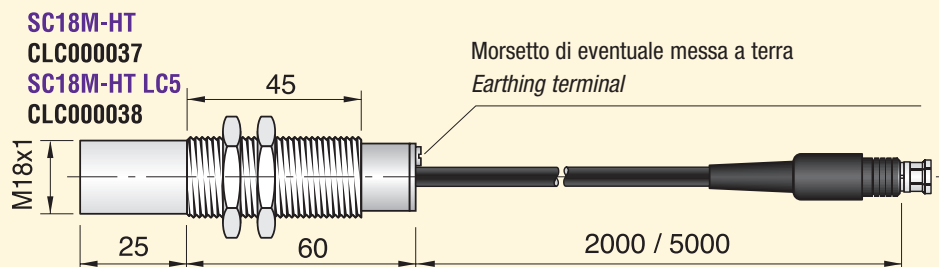
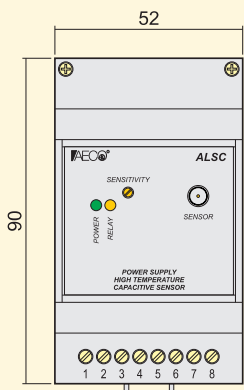
### ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

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 / DIMENSIONS (mm)



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

# DELAYED PROGRAMMABLE CAPACITIVE SENSOR SC30P-RE25T MODEL RELAY OUTPUT

## GENERALITÀ

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

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

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

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



## GENERAL DESCRIPTIONS

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

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

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

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

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

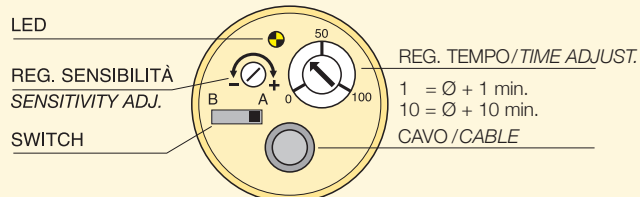
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO/MODE		SC30P-RE25 T1 C30000001	SC30P-RE25 T10 C30000006
Distanza di intervento Sn* regolabile / Switching distance Sn* adjustable	mm	0 ÷ 25	
Tensione di alimentazione / Multivoltage power supply	V	12÷240 Vdc/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 temper.)	mm	< 1	
Corrente max. uscita / Max. output current	mA	Contatto scambio 1 A - 220 Vca / Changeover 1 A - 220 Vca	
Absorbimento a relè eccitato / Absorption (relay activated)	mA	20	
Led visualizzatore / LED		Presente / Incorporated	
Limiti di temperatura / Temperature limit	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione / IP rating	IP	65	
Gamma di temporizzazione standard / Standard range of delay	min.	1	10
Custodia / Housing		Plastica / Plastic	
Cavo PVC / PVC Cable	2 m	5 x 0,35 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÷50 Vcc e da 12÷240 Vca.

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

# SENSORE CAPACITIVO TEMPORIZZATO PROGRAMMABILE MOD. SC30P-RE25T

## FUNZIONI PROGRAMMABILI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# DELAYED PROGRAMMABLE CAPACITIVE SENSOR SC30P-RE25T MODEL

## PROGRAMMABLE FUNCTIONS

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

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

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

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

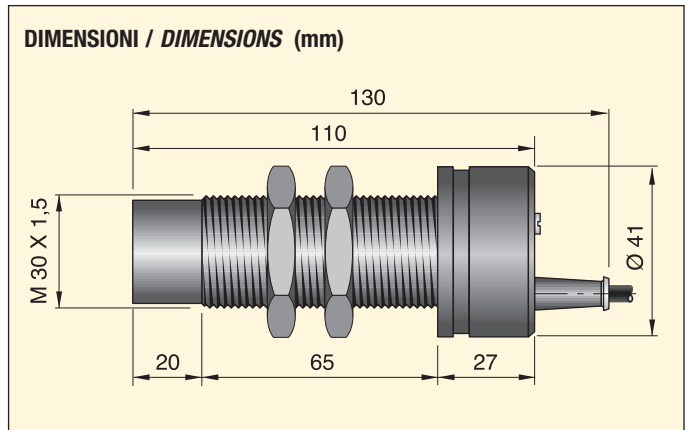
### FUNCTION TD NO - delay on de-energization N.O. contact.

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

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

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

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



# 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  $-20 \div +70^{\circ}\text{C}$  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.

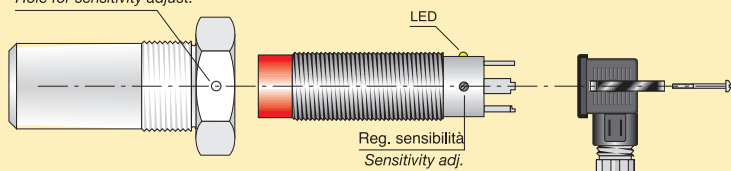
Temperature range from  $-20 \div +70^{\circ}\text{C}$ , max pressure inside the tank no greater than 8 bar and threaded 1"1/2 connection. SCM protection housing simplifies the sensor replacement in case of malfunction and protects it from abrasion caused by material sliding inside the tank.

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.

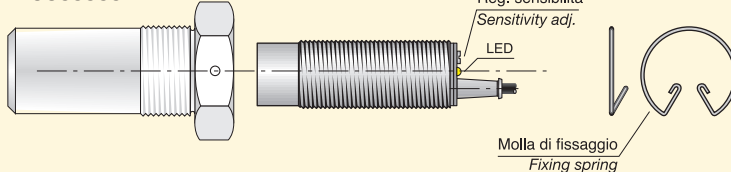
## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE MUFFOLA + SENSORE INSTALLATION PROCEDURE: PROTECTION HOUSING + SENSOR

### SCM-K ACC000001

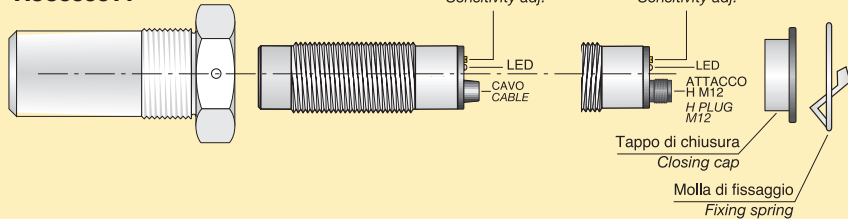
Foro per la reg. sensibilità  
Hole for sensitivity adjust.



### SCM-P ACC000002

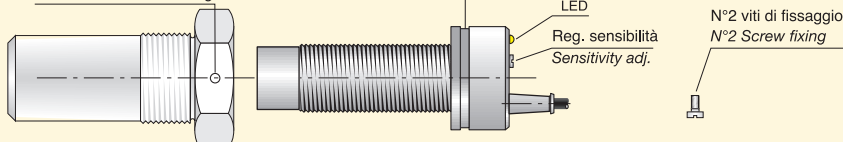


### SCM-SP/SM ACC000011



### SCM-R ACC000004

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



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

### SCM-K

CAP000032 / CAP000041 / CAP000033  
CAP000042 / CAP000023 / CAP000025

### SCM-P

C30000011

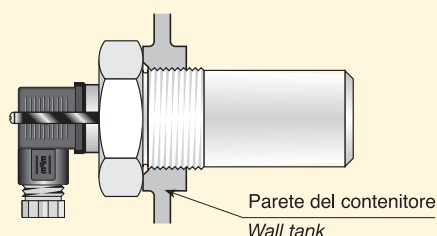
### SCM-SP/SM

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

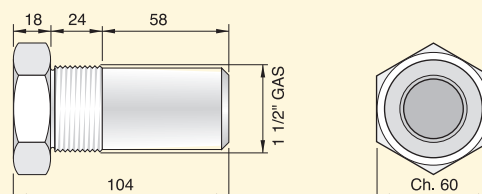
### SCM-R

C30000001 / C30000006

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE / INSTALLATION EXAMPLE



## DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)





**SENSORI FOTOELETTRICI  
PHOTOELECTRIC SENSORS**



## SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

## PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I sensori fotoelettrici o fotocellule sono dispositivi elettronici che utilizzano i principi dell'emissione luminosa combinata con l'elettronica e sono composti da una sorgente luminosa o emettitore il cui raggio viene rilevato da un ricevitore. La variazione del segnale luminoso, che si ottiene interrompendo questo raggio, viene trasformata in un segnale elettrico rilevato ed utilizzato da un apposito circuito elettronico. Il tipo di luce utilizzato è infrarosso o rosso e sfruttando le particolarità di trasmissione e propagazione della luce si possono realizzare diverse tipologie di sensori con diversi sistemi di rilevamento.

Le fotocellule AECO 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.

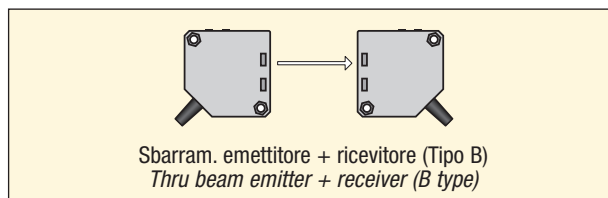
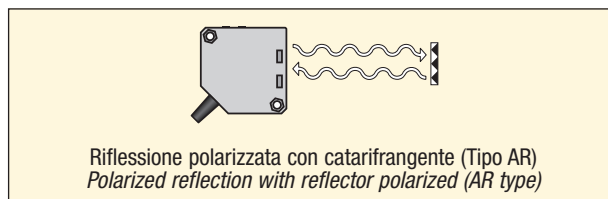
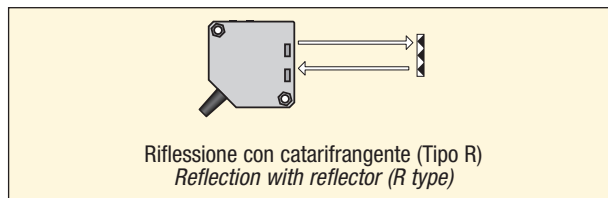
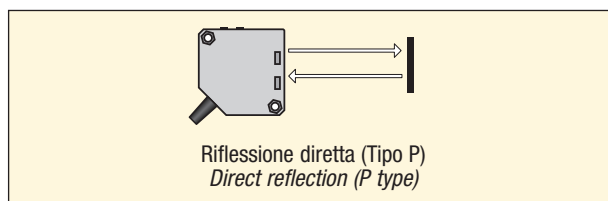
The AECO photoelectric sensors available the FT18 and FTQSP series in direct reflection, with reflector with polarized light and emitter-receiver versions. Due to their flexibility regarding the various standard programmable versions

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 dovuto al passaggio dell'oggetto da rilevare. Tali fotocellule sono utilizzate per grandi distanze e dove l'impiego comporta un'elevata sicurezza di funzionamento in quanto non esistono cause di dispersione del segnale tra emettitore e ricevitore.

Nei modelli M18 è disponibile un otturatore con aperture di diverso diametro da avvitare sull'ottica di entrambe le fotocellule. Tale accessorio consente di rilevare oggetti di piccole dimensioni in sbarramenti di precisione. (Pag. 86)

### TYPE OF SENSING

#### DIRECT REFLECTION (P TYPE)

In this type of function the emitter of the infrared light and the receiver are close together. The sensing is obtained by the reflection of the rays from the object. In the use of these photocells it is important to bear in mind the colour and the type of surface of the object. With opaque surfaces the sensing distance is affected by the colour of the object, light colours correspond to the maximum distances and vice versa. In the case of shiny objects the effect of the surface is more important than the colour. The sensing distance in the technical data is related to matt white paper.

#### REFLECTION WITH REFLECTOR (R TYPE)

This type also has the emitter and receiver close together. The reflection of the light emitted is obtained by using one or more reflectors and the sensing of the object occurs when these rays are interrupted. These photocells allow longer sensing distances as the rays emitted are almost totally reflected towards the receiver.

#### REFLECTION WITH REFLECTOR - POLARIZED LIGHT (AR TYPE)

Similar to the R type, these photocells use an antireflex device, the use of such a device, which bases its functioning on a polarized band of light, offers considerable advantages and secure readings even when the object to be

sensed has a very shiny surface. They are not in the technical data affected by random reflections.

#### 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 86)

# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

## ESECUZIONI DISPONIBILI

### SERIE FT18SP - FT18SM

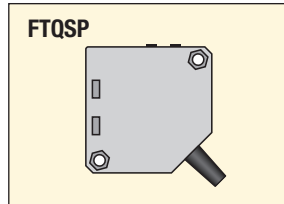
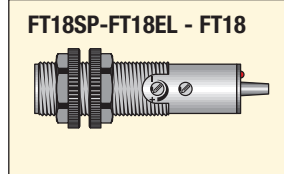
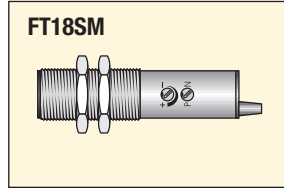
Costruzione cilindrica M18x1 con custodia e ghiera di fissaggio in materiale plastico o ottonico nichelato. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc programmabili NPN o PNP con uscita statica NO+NC, led giallo per indicazione di stato, regolazione della sensibilità standard. Tutti i modelli sono disponibili con ottica dritta 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 dritta 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 ÷ 250 Vcc/ca (multitensione) con uscita a relè in scambio, programmabile tramite commutatore con relè in posizione ON oppure OFF. Tutti i modelli sono forniti di led giallo per indicazione di stato, led verde per indicazione di stabilità e trimmer per la regolazione della sensibilità. La serie 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.



## 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 ÷ 250 Vdc/ac (multivoltage) with relay output, programmable by means of a switch for the selection of the relay ON or OFF. All versions are supplied with yellow led-operation indicator and green led-stability indicator and trimmer for the sensitivity adjustment. The 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...

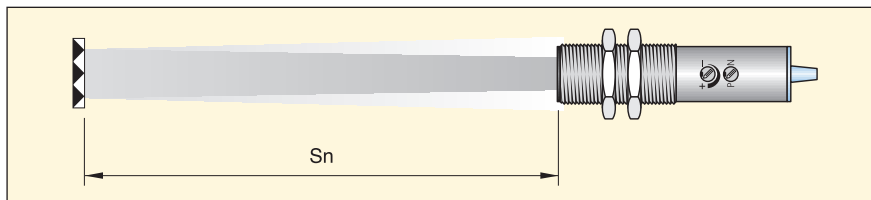
## CONSIGLI PER IL MONTAGGIO

- I sensori fotoelettrici AECO sono normalmente immuni alla luce ambiente, occorre comunque fare attenzione all'intensità di luce ambiente parassita.
- In ambienti fortemente perturbati per condizioni atmosferiche o ambientali (polvere, olio ecc.) si consiglia di utilizzare fotocellule a sbarramento con proiettore e ricevitore separati.
- Nell'utilizzo di fotocellule con catarifrangente standard fare attenzione a non usare gli stessi ad una distanza molto ravvicinata, potrebbero generare funzionamenti anomali.
- Assicurarsi che la fotocellula abbia un buon fissaggio meccanico per evitare eventuali disassamenti del raggio o deviazioni dello stesso dovuto ad eventuali vibrazioni.
- Porre particolare attenzione nella stesura dei cavi di collegamento delle fotocellule, tenendoli opportunamente separati dai cavi di alimentazione di motori, teleruttori, ecc...

## DESCRIZIONE TERMINOLOGIA TECNICA

### DISTANZA DI RILEVAMENTO (Sn)

È lo spazio entro cui è possibile rilevare un oggetto, nelle fotocellule a riflessione diretta è la distanza massima tra fotocellula ed oggetto, nelle fotocellule con catarifrangente o a sbarramento è la massima distanza tra fotocellula e catarifrangente o tra emettitore e ricevitore. (Disegno a destra)



### IMPULSO BUIO / IMPULSO LUCE - STATO DI USCITA

Per le fotocellule AECO viene utilizzata per la definizione dello stato di uscita a riposo la terminologia uguale ai sensori induttivi e capacitivi:

N.O. = normalmente aperto - N.C. = normalmente chiuso.

Ciò significa che lo stato del sensore a riposo viene considerato in assenza di materiale nella sua area sensibile. Nel caso della fotocellula viene utilizzata spesso la terminologia impulso buio o luce. In questo caso considerare per i modelli a riflessione diretta N.O. = impulso luce ed N.C. = impulso buio. Per i restanti modelli con catarifrangente o a sbarramento N.O. = impulso buio ed N.C. = impulso luce.

### TIPO DI LUCE EMESSA

Nelle fotocellule il segnale luminoso, attraverso un sistema ottico, viene inviato in direzione del riflettore, dell'oggetto da rilevare o al ricevitore. L'emissione di luce di tutti i modelli AECO è allo stato solido con Led e può essere rossa o infrarossa. Presenta il vantaggio di essere facilmente modulata e di avere una vita praticamente illimitata.

### RITARDO ALLA DISPONIBILITÀ

È il tempo che intercorre dall'istante in cui la fotocellula viene alimentata all'istante in cui le uscite vengono attivate. Consente di eliminare false commutazioni all'accensione del dispositivo.

### FREQUENZA DI LAVORO

La frequenza massima di commutazione ON/OFF che la fotocellula è in grado di eseguire al secondo. I valori massimi di ogni apparecchiatura sono riportati nelle caratteristiche tecniche.

## 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

# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

## 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).

## 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 activated.

### SHORT CIRCUIT PROTECTION

All direct current photocells have an incorporated protection which protects the internal circuits from damage in the case of a short circuit on the output stage. Once the short circuit is eliminated the photocell resets.

### INTERFERENCE FROM EXTERNAL LIGHT

The table shows the maximum limit of an incandescent light or sunlight. Beyond this limit the photocell may not work correctly due to interference on the receiver.

### TEMPERATURE LIMITS

Temperature limits between which the correct functioning of the unit is guaranteed.

### IP RATING

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

## SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO

## CONNECTION IN SERIES AND PARALLEL

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

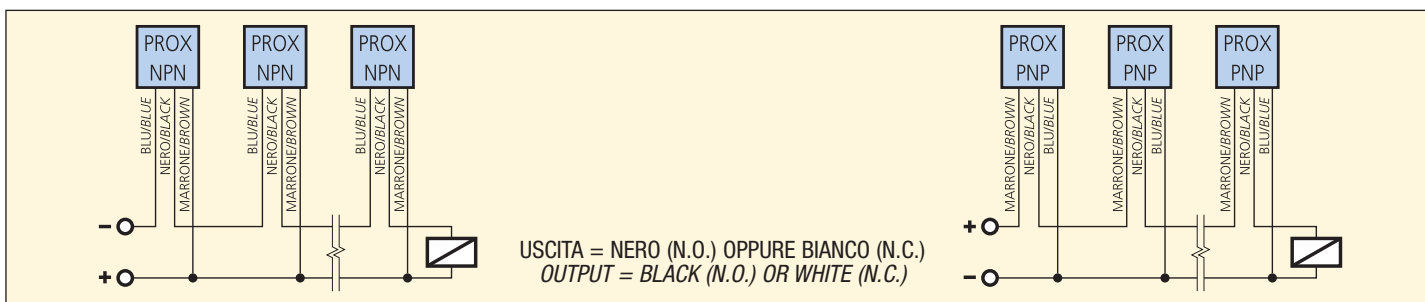
I sensori fotoelettrici connessi in questo modo abilitano una sola uscita quando sono eccitati contemporaneamente. Nel realizzare questo tipo di collegamento, considerare quanto segue:

- caduta di tensione di ogni fotocellula;
- assorbimento di ogni fotocellula;
- assorbimento del carico finale.

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

The photoelectric sensors connected in this way will activate one output when they are excited simultaneously. In this application it is necessary to take into account the following:

- voltage drop;
- absorption of each photoelectric sensor;
- absorption of the final load.

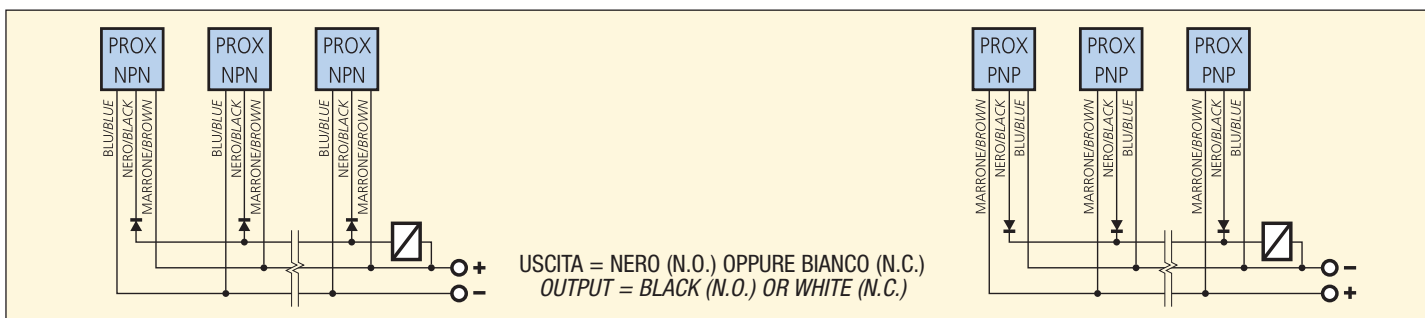


### ALIMENTAZIONE IN C.C. - COLLEGAMENTO IN PARALLELO (OR)

In questo tipo di connessione i sensori fotoelettrici possono abilitare indipendentemente, se eccitati, l'uscita comune. Utilizzare dei diodi di disaccoppiamento come indicato negli schemi.

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

Connected in this way all photoelectric sensors can activate the common output independently when excited. In D.C. types put a decoupling diode as indicated.





# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

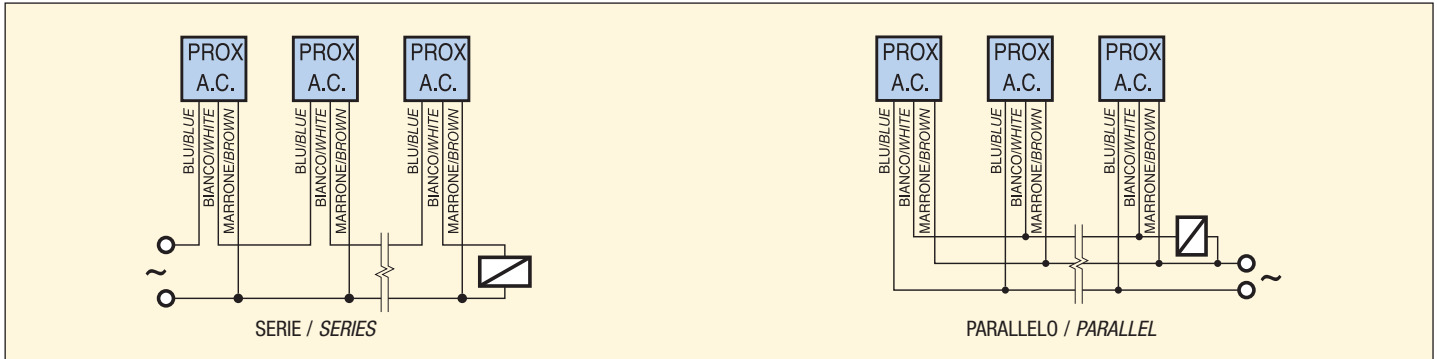
# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

## 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.

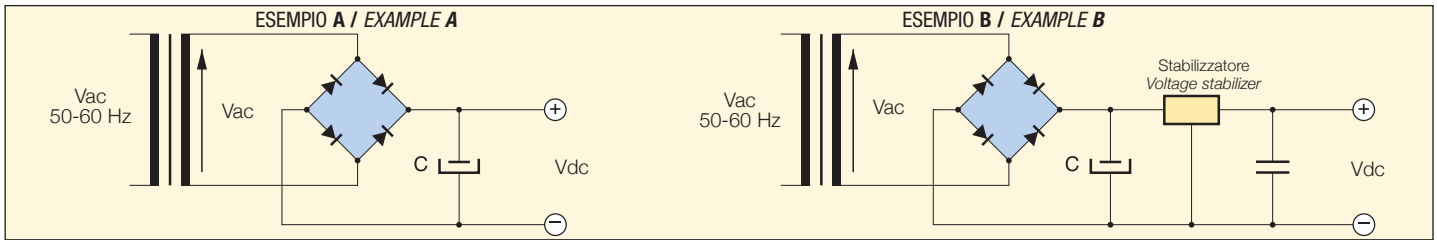


## ALIMENTAZIONE DI SENSORI FOTOELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA (ESEMPIO A-B)

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</b> FT18EL-FT13 in C.C. FT18EL-FT13 D.C.</p> <p><b>PNP</b></p> <p>MARRONE/BROWN → + BIANCO/WHITE → N.C. NERO/BLACK → N.O. BLU/BLUE → -</p> <p><b>NPN</b></p> <p>MARRONE/BROWN → + BIANCO/WHITE → N.C. NERO/BLACK → N.O. BLU/BLUE → -</p> <p><b>EMETTITORE EMITTER</b> 10 ÷ 30 Vdc solo per FT18EL for FT18EL only BLU/BLUE</p>	<p><b>2</b> FT18 in C.A. FT18 A.C.</p> <p><b>NO NC</b></p> <p>MARRONE/BROWN → L1 NERO/BLACK → ~ BLU/BLUE → N</p> <p><b>NO NC</b></p> <p>MARRONE/BROWN → L1 NERO/BLACK → ~ BLU/BLUE → N</p> <p><b>EMETTITORE EMITTER</b> 20 ÷ 250 Vdc MARRONE/BROWN → L1 BLU/BLUE → N</p>	<p><b>3</b> FT18SP-FT18SM-FTQSP in C.C. FT18SP-FT18SM-FTQSP D.C.</p> <p><b>PNP</b></p> <p>MARRONE/BROWN → + BIANCO/WHITE → N.C. NERO/BLACK → N.O. BLU/BLUE → -</p> <p><b>NPN</b></p> <p>MARRONE/BROWN → + BIANCO/WHITE → N.C. NERO/BLACK → N.O. BLU/BLUE → -</p> <p><b>EMETTITORE EMITTER</b> 10 ÷ 30 Vdc MARRONE/BROWN → + BLU/BLUE → -</p>	<p><b>4</b> FTQSP uscita a relè FTQSP relay output</p> <p><b>RELE/RELAY OFF</b></p> <p>MARRONE/BROWN → + BIANCO/WHITE → Vdc/ac ROSSO/RED → Vdc/ac NERO/BLACK → Vdc/ac BLU/BLUE → -</p> <p><b>RELE/RELAY ON</b></p> <p>MARRONE/BROWN → + BIANCO/WHITE → Vdc/ac ROSSO/RED → Vdc/ac NERO/BLACK → Vdc/ac BLU/BLUE → -</p> <p><b>EMETTITORE EMITTER</b> 12 ÷ 240 Vdc / Vac MARRONE/BROWN → + BLU/BLUE → -</p>
--	--	--	--

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

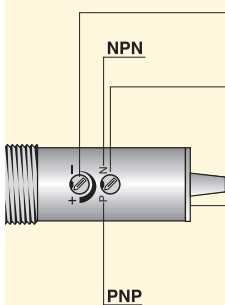
<p><b>5</b> MODELLI NPN/PNP NPN/PNP MODELS</p> <p>2 FILI (EMETTITORE) 2 WIRES (EMITTER) 1 = Marrone / + 1 = Brown / + 3 = Blu / - 3 = Blue / -</p> <p>4 FILI (ALTRI MODELLI) 4 WIRES (OTHER MODELS) 1 = Marrone / + 1 = Brown / + 3 = Blu / - 3 = Blue / - 4 = NERO / uscita NPN-PNP/N.O. 4 = Black / output NPN-PNP/N.O. 2 = Bianco / uscita NPN-PNP/N.C. 2 = White / output NPN-PNP/N.C.</p>	<p><b>6</b> MODELLI IN C.A. A.C. MODELS</p> <p>2 FILI (EMETTITORE) 2 WIRES (EMITTER) 1 = L1 1 = L1 3 = N 3 = N</p> <p>4 FILI 4 WIRES 1 = Marrone / L1 1 = Brown / L1 3 = Blu / N 3 = Blue / N 4 = Nero / NO - NC Programmabile 4 = Black / NO - NC Programmabile</p> <p>N.B.: Utilizzare connettori femmina senza led. N.B.: Use female connector without led.</p>	<p><b>7</b> MODELLI CON RELÈ MODELS WITH RELAY</p> <p>2 FILI (EMETTITORE) 2 WIRES (EMITTER) 1 = Marrone / L1 1 = Brown / L1 3 = Blu / N 3 = Blue / N</p> <p>4 FILI 4 WIRES 1 = Marrone / L1 1 = Brown / L1 3 = Blu / N 3 = Blue / N 2-4 = Contatto relè 2-4 = 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 MALE CONNECTOR PLUG M12</b></p>
--	--	---	--

Vedere connettori femmina pag. 116 - See female connectors page 116

# 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 PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NPN/PNP:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione P (PNP). Per ottenere l'uscita NPN, ruotare tutto il commutatore in posizione N seguendo il senso antiorario. **ATTENZIONE!** Per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura non eseguire la commutazione con fotocellula alimentata.
- LED GIALLO PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led si accende quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocellula indicando l'attivazione delle uscite.

- TRIMMER 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.

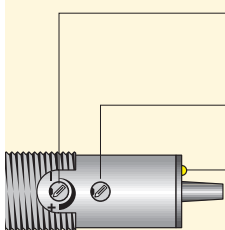
**YELLOW LED - OPERATION INDICATOR:** This led is on when the object to be detected enters the sensing range of the photocell giving output signals.

**ATTENZIONE!** Prima di alimentare la fotocellula, programmare la stessa, tramite commutatore, nella funzione desiderata NPN oppure PNP.

**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.

**ATTENZIONE!** Agire sul trimmer ed il commutatore con cautela e con utensile adeguato, altrimenti potrebbero distruggersi irreparabilmente. **NOTE!** It is recommended that the trimmer and the switch be rotated very carefully by using a proper tool otherwise these can be seriously damaged.

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



- TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NO/NC:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione NO (Uscita disattivata in assenza di oggetto da rilevare). Per ottenere l'uscita N.C. (Uscita attivata in assenza di oggetto da rilevare), ruotare tutto il commutatore in posizione N.C. seguendo il senso antiorario.
- LED PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led indica lo stato di uscita della fotocellula, in assenza di oggetto da rilevare è spento con uscita N.O. ed è acceso con uscita N.C., cambia di stato quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocellula.

**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.

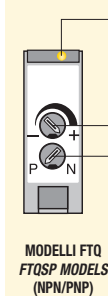
**LED FOR INDICATION OF OPERATION:** This indicates the output of the photocell, in the absence of the object to be sensed it is off with output N.O. and is on with output N.C. this changes state when the object to be sensed enters into the sensing area of the photocell.

**ATTENZIONE!** Prima di alimentare la fotocellula, programmare la stessa, tramite commutatore, nella funzione desiderata NO oppure NC.

**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.

**ATTENZIONE!** Agire sul trimmer ed il commutatore con cautela e con utensile adeguato, altrimenti potrebbero distruggersi irreparabilmente. **NOTE!** It is recommended that the trimmer and the switch be rotated very carefully by using a proper tool otherwise these can be seriously damaged.

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



- LED GIALLO PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led si accende quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocellula indicando l'attivazione delle uscite.
- TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NPN/PNP:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione P (PNP). Per ottenere l'uscita NPN, ruotare tutto il commutatore in posizione N seguendo il senso orario.

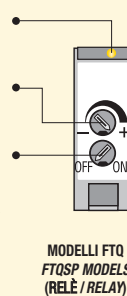
**YELLOW LED - OPERATION INDICATOR:** This led is on when the object to be detected enters the sensing range of the photocell giving output signals.

**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.

**COMMUTATORE RELÈ ON/OFF:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione OFF. Per ottenere la condizione opposta ruotare il commutatore nella posizione ON. Quando la fotocellula è alimentata ed il raggio di azione non è interessato, nella pos. OFF il relè è a riposo, in pos. ON il relè è eccitato.

**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.



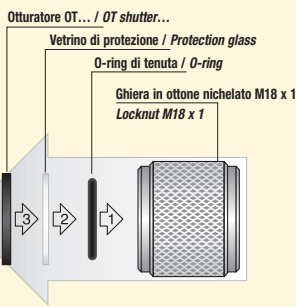
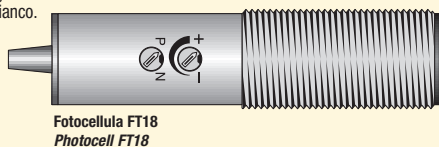
**ATTENZIONE!** Prima di alimentare la fotocellula, selezionare il tipo di uscita, ruotando il commutatore nella posizione desiderata. **NOTE!** Before giving a power supply to the photocell it is recommended that the same unit be programmed by using the switch in the required function NPN or PNP and NO or NC.

## 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.

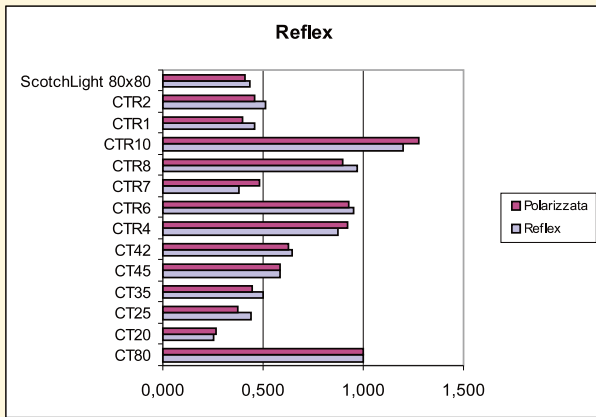
The kit is made up of a threaded metal locknut, a protection glass, a sealing gasket and a perforated disc which is available with different diameters of hole; this should be assembled, as shown, both on the emitter and receiver. The obtainable distances referred to the minimum dimensions of the object that can be sensed are indicated in the table.



MODELLO MODEL	CODICE PAG. 138 CODE PAGE 138	OT1	OT2	OT3	OT4	OT6	OT8
FT18	DISTANZA (cm) DISTANCE (cm)	10	50	70	90	130	200
	OGGETTO (mm) OBJECT (mm)	1	1	1	1	1,5	2,5

OTTURATORE OT OT SHUTTER	OT1	OT2	OT3	OT4	OT6	OT8
	d = 1 mm	d = 2 mm	d = 3 mm	d = 4 mm	d = 6 mm	d = 8 mm

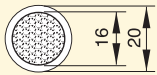
RELAZIONE DISTANZA CATARIFRANGENTE/FOTOCELLULA  
RELATIONSHIP BETWEEN REFLECTOR AND DISTANCE



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



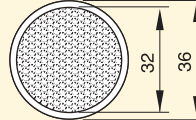
**CT20-RFL000001**  
Spessore 5 mm  
Thickness 5 mm



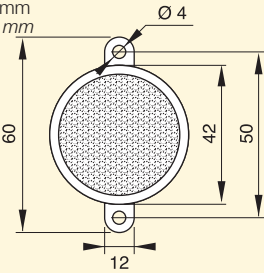
**CT25-RFL000002**  
Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm



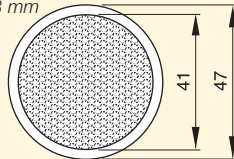
**CT35-RFL000003**  
Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm



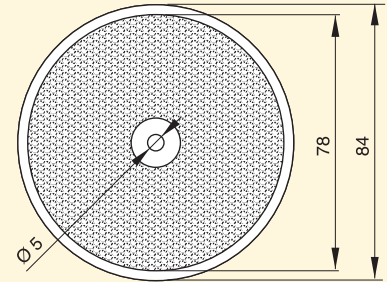
**CT42-RFL000004**  
Spessore 6,8 mm  
Thickness 6,8 mm



**CT45-RFL000005**  
Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm

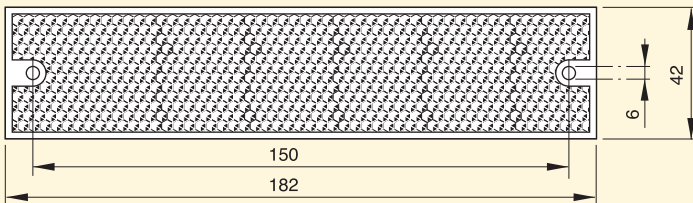


**CT80-RFL000008**  
Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm

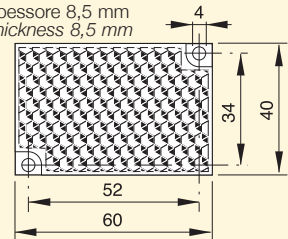


DIMENSIONI (mm)  
DIMENSIONS (mm)

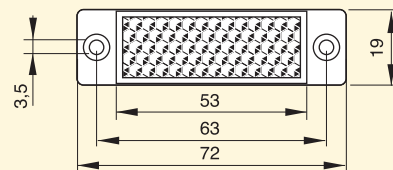
**CTR4-RFL000014**  
Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm



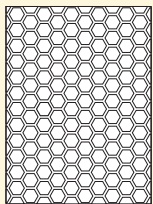
**CTR6-RFL000015**  
Spessore 8,5 mm  
Thickness 8,5 mm



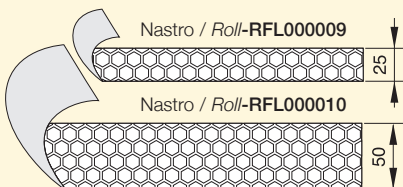
**CTR7-RFL000016**  
Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm



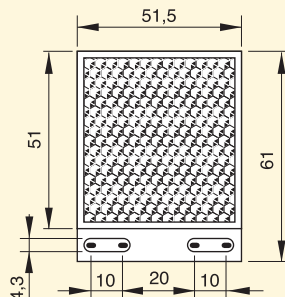
**RFL000011**  
Foglio formato A4  
210 x 305 mm  
Sizes Din A4  
210 x 305 mm



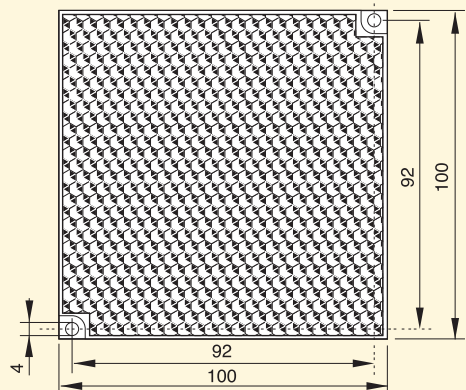
CARTA RIFRANGENTE  
AUTOADESIVA  
SCOTCHLIGHT



**CTR8-RFL000017**  
Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm



**CTR10-RFL000018**  
Spessore 9,5 mm  
Thickness 9,5 mm



# SENSORI FOTOELETTRICI M18x1 OTTICA ASSIALE 10 ÷ 30 VCC

## PHOTOELECTRIC SENSORS M18x1 AXIAL BEAM 10 ÷ 30 VDC

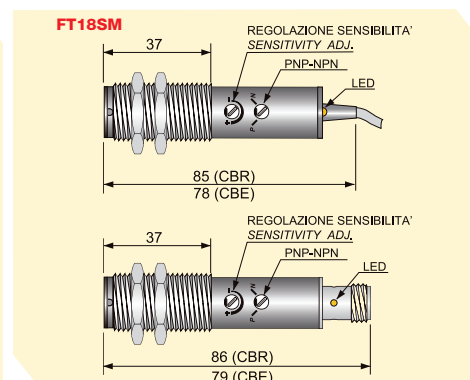
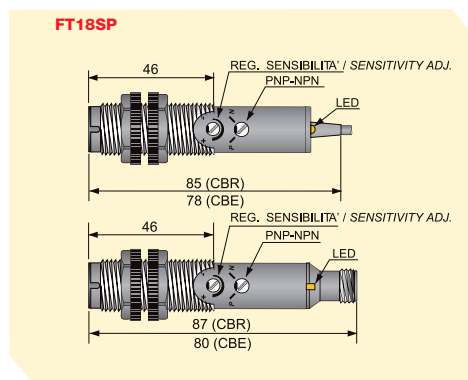
• SERIE FT18SP CUSTODIA PLASTICA / FT18SP SERIES PLASTIC HOUSING • SERIE FT18SM CUSTODIA METALLICA / FT18SM SERIES METALLIC HOUSING

- 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
<b>FT18SP</b> CUSTODIA PLASTICA PLASTIC HOUSING	CAVO / CABLE	<b>FT18SP-CP20</b> FT1000569	<b>FT18SP-CP50</b> FT1000577	<b>FT18SP-CR</b> FT1000585	<b>FT18SP-CAR</b> FT1000601	<b>FT18SP-CBR</b> FT1000593	<b>FT18SP-CBE</b> FT1000613
	CONNETTORE / CONNECTOR	<b>FT18SP-CP20 H</b> FT1000572	<b>FT18SP-CP50 H</b> FT1000580	<b>FT18SP-CR H</b> FT1000588	<b>FT18SP-CAR H</b> FT1000604	<b>FT18SP-CBR H</b> FT1000596	<b>FT18SP-CBE H</b> FT1000616
<b>FT18SM</b> CUSTODIA METALLICA METALLIC HOUSING	CAVO / CABLE	<b>FT18SM-CP20</b> FT1000514	<b>FT18SM-CP50</b> FT1000522	<b>FT18SM-CR</b> FT1000528	<b>FT18SM-CAR</b> FT1000540	<b>FT18SM-CBR</b> FT1000534	<b>FT18SM-CBE</b> FT1000558
	CONNETTORE / CONNECTOR	<b>FT18SM-CP20 H</b> FT1000520	<b>FT18SM-CP50 H</b> FT1000546	<b>FT18SM-CR H</b> FT1000548	<b>FT18SM-CAR H</b> FT1000552	<b>FT18SM-CBR H</b> FT1000550	<b>FT18SM-CBE H</b> 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	mSec			≤ 100		-	
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	400	200	400		200	-
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V			10 ÷ 30			
Corrente max di uscita Max output current	mA			200		-	
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA	≤ 50		≤ 20		≤ 50	
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V			≤ 1.8		-	
Protezione al corto circuito Short circuit protection				Presente Incorporated		-	
Interferenza luce esterna Light immunity				> 10.000 Lux			
Led visualizzatore	Giallo Yellow			Indicazione di Stato Operation indicator		Alimentazione (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. 85 - fig. 3 / See page 85 - pict. 3			
Collegamento con connettore Connection with connector				Vedi pag. 85 - fig. 5 / See page 85 - pict. 5			
Programmazione e regolazione Programming and adjustment				Vedi pag. 86 / See page 86			

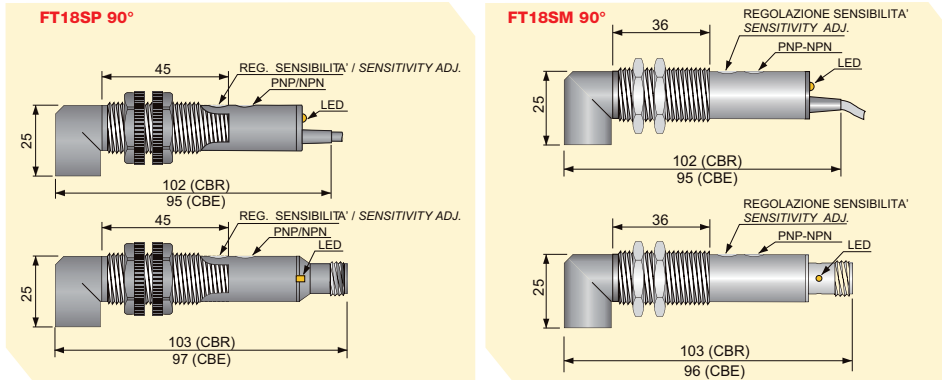
\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. \*\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20x20 cm. \*\*\*Sn riferita al catarifrangente CT80

\*Sn is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. \*\*Sn is related to matt white paper 20x20 cm. \*\*\*Sn is related to CT80 reflector

# SENSORI FOTOELETTRICI M18x1 OTTICA A 90° 10 ÷ 30 VCC

## PHOTOELECTRIC SENSORS M18x1 90° BEAM 10 ÷ 30 VDC

- SERIE FT18SP CUSTODIA PLASTICA / FT18SP SERIES PLASTIC HOUSING
- SERIE FT18SM CUSTODIA METALLICA / FT18SM SERIES METALLIC HOUSING



RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION		RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESS. 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. 85 - fig. 3 / See page 85 - pict. 3		
			Vedi pag. 85 - fig. 5 / See page 85 - pict. 5		
			Vedi pag. 86 / See page 86		

# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT18 20 ÷ 250 VCA

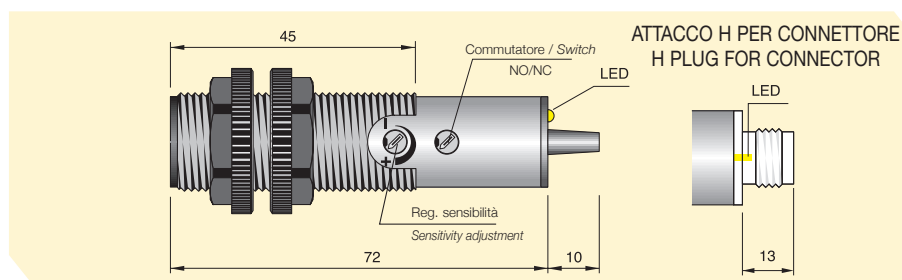
## PHOTOELECTRIC SENSORS FT18 SERIES 20 ÷ 250 VAC

- CUSTODIA CILINDRICA PLASTICA M18 x 1 / 3 FILI IN C.A. / USCITA PROGRAMMABILE NO / NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA ASSIALE
- PLASTIC CYLINDRICAL HOUSING M18x1 / 3 WIRES A.C. / PROGRAMMABLE OUTPUT NO / NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / AXIAL BEAM

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



### SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING

RIFLESSIONE DIRETTA  
DIRECT REFLECTION

RIFLESSIONE  
CON CATARIFRANGENTE  
REFLECTION WITH REFLECTOR

RIFLESSIONE POLARIZZATA  
CON CATARIFRANGENTE  
POLARIZED REFLECTION  
WITH REFLECTOR

SBARRAMENTO  
THRU BEAM

RICEVITORE  
RECEIVER

EMETTITORE  
EMITTER

### MODELLO CON CAVO MODEL WITH CABLE

FT18-AP2  
FT1000024

FT18-AP4  
FT1000028

FT18-AR  
FT1000042

FT18-AAR  
FT1000053

FT18-ABR  
FT1000006

FT18-ABE  
FT1000015

### MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR

FT18-AP2-H  
FT1000026

FT18-AP4-H  
FT1000030

FT18-AR-H  
FT1000044

FT18-AAR-H  
FT1000055

FT18-ABR-H  
FT1000008

FT18-ABE-H  
FT1000017

Distanza di rilevamento Sn regolabile  
Sensing range Sn adjustable

cm

20\*

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

mSec

≤ 75

Frequenza di lavoro  
Switching frequency

Hz

15

-

Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz  
Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz

V

20 ÷ 250

Corrente max di uscita  
Max output current

mA

300

-

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

A

3

-

Assorbimento max.  
Max absorption

mA

≤ 10

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

V

1.5

-

Protezione al corto circuito  
Short circuit protection

Presente  
Incorporated

-

Interferenza luce esterna  
Light immunity

> 10.000 Lux

Led visualizzatore  
Led

Indicazione di Stato  
Operation indicator

Alimentazione  
Power supply

Limiti di temperatura  
Temperature limits

°C

-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. 85 - fig. 2 / See page 85 - pict. 2

Collegamento con connettore  
Connection with connector

Vedi pag. 85 - fig. 6 / See page 85 - pict. 6

Programmazione e regolazione  
Programming and adjustment

Vedi pag. 86 / See page 86

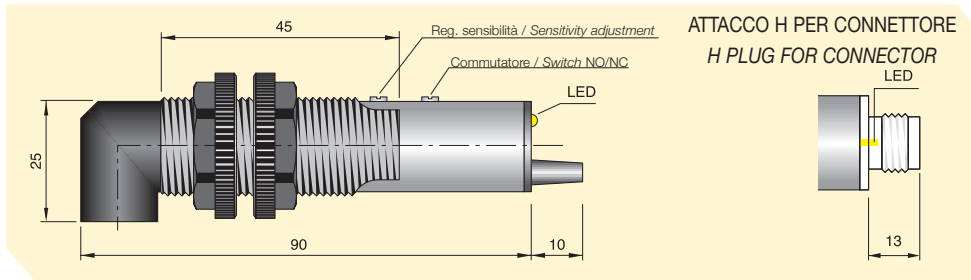
\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. \*\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20x20 cm. \*\*\*Sn riferita al catarifrangente CT80

\*Sn is related to matt white paper dim. 10 x 10 cm. \*\*Sn is related to matt white paper 20x20 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. / USCITA PROGRAMMABILE NO / NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / OTTICA A 90°
- PLASTIC CYLINDRICAL HOUSING M18x1 / 3 WIRES A.C. / PROGRAMMABLE OUTPUT NO / NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT / 90° BEAM



RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION		RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESS. 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. 85 - fig. 2 / See page 85 - pict. 2					
Vedi pag. 85 - fig. 6 / See page 85 - pict. 6					
Vedi pag. 86 / See page 86					

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

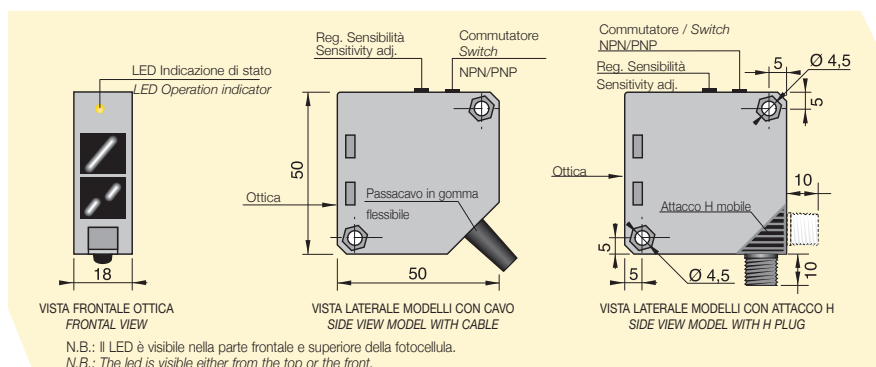
## PHOTOELECTRIC SENSORS FTQSP SERIES NPN/PNP 10 ÷ 30 VDC

- CUSTODIA COMPATTA 50 x 50 x 18 mm / USCITA PROGRAMMABILE NPN/PNP / FUNZIONE USCITE NO+NC / REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ
- COMPACT SIZE 50 x 50 x 18 mm / PROGRAMMABLE OUTPUT NPN/PNP / OUTPUT FUNCTION NO+NC / SENSITIVITY ADJUSTMENT

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING	RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION		RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR		RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR		SBARRAMENTO THRU BEAM		
					RICEVITORE RECEIVER	EMETTITORE EMITTER			
MODELLO CON CAVO MODEL WITH CABLE	<b>FTQSP-CP</b> FTQ000105	<b>FTQSP-CR</b> FTQ000109	<b>FTQSP-CAR</b> FTQ000113	<b>FTQSP-CBR</b> FTQ000117	<b>FTQSP-CBE</b> FTQ000121				
MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR	<b>FTQSP-CP-H</b> FTQ000108	<b>FTQSP-CR-H</b> FTQ000112	<b>FTQSP-CAR-H</b> FTQ000116	<b>FTQSP-CBR-H</b> FTQ000120	<b>FTQSP-CBE-H</b> 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	mSec	≤ 100							
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	400			250				
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30							
Tensione alternata 50 ÷ 60 Hz Alternating voltage 50 ÷ 60 Hz	V								
Corrente max di uscita Max output current	mA	200					-		
Assorbimento max Max absorption	mA	≤ 35 - 24Vdc					≤ 50 - 24Vdc		
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V	≤ 1.8					-		
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated					-		
Interferenza luce esterna Light immunity		> 10.000 Lux					-		
Led visualizzatore Led	Giallo Yellow	Indicazione di Stato Operation indicator					-		
	Verde Green	-					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. 85 - fig. 3 / See page 85 - pict. 3							
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 85 - fig. 5 / See page 85 - pict. 5							
Programmazione e regolazione Programming and adjustment		Vedi pag. 86 / See page 86							

\*Distanza di rilevamento standard riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20 x 20 cm. \*\*Distanza di rilevamento standard riferita al catarifrangente mod. CT80.

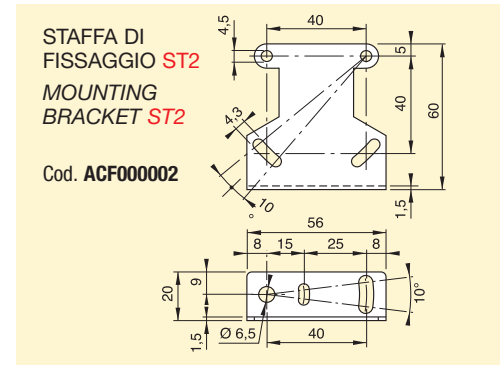
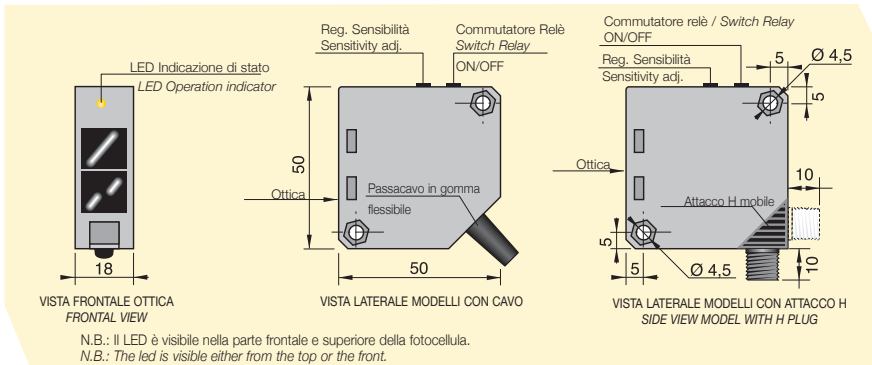
\*The sensing distance is related to matt white paper dim. 20 x 20 cm. \*\*The sensing distance is related to CT80 reflector.



# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE 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
- COMPACT SIZE 50 x 50 x 18 mm / RELAY OUTPUT / PROGRAMMABLE RELAY ON/OFF / SENSITIVITY ADJUSTMENT



RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESS. POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO / THRU BEAM	
			RICEVITORE / RECEIVER	EMETTITORE / EMITTER
<b>FTQSP-P-R</b> FTQ000126	<b>FTQSP-R-R</b> FTQ000130	<b>FTQSP-AR-R</b> FTQ000134	<b>FTQSP-BR-R</b> FTQ000138	<b>FTQSP-BE-R</b> FTQ000142
<b>FTQSP-P-R-H</b> FTQ000129	<b>FTQSP-R-R-H</b> FTQ000133	<b>FTQSP-AR-R-H</b> FTQ000137	<b>FTQSP-BR-R-H</b> FTQ000141	<b>FTQSP-BE-R-H</b> FTQ000146
150*	800*	500**	2000	
RELÈ ON/OFF (Selezionabile) RELAY ON/OFF (Programmable)			-	
Infrarosso Infrared		Rosso Red	Infrarosso Infrared	
		≤ 100		
		10		
		12 ÷ 250		
12 ÷ 250 (valori massimi assoluti / absolute maximum ratings)				
Contatto in scambio: 0.25A - 250Vca e 1A - 30Vcc Contact relay: 0.25A - 250Vac and 1A - 30Vdc			-	
≤ 5			≤ 10	
> 10.000 Lux			-	
Indicazione di Stato Operation indicator			-	
-20 ÷ +60			Alimentazione Power supply	
65				
ABS grigio Grey ABS				
5 x 0.35 mm <sup>2</sup>			2 x 0.50 mm <sup>2</sup>	
Vedi pag. 85 - fig. 4 / See page 85 - pict. 4				
Vedi pag. 85 - fig. 7 / See page 85 - pict. 7				
Vedi pag. 86 / See page 86				

**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 / FUNZIONE USCITE NO + NC / OTTICA ASSIALE OTTICA A 90°
- CYLINDRICAL HOUSING M18X1 / FUNCTIONS NO + NC / AXIAL BEAM 90° BEAM

### \* MODELLI CON ATTACCO H (M12)

per ogni modello aggiungere il suffisso "H" dopo la descrizione

- es.: FT18EL-CP NPN modello con cavo  
FT18EL-CP NPN-H modello con attacco H

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

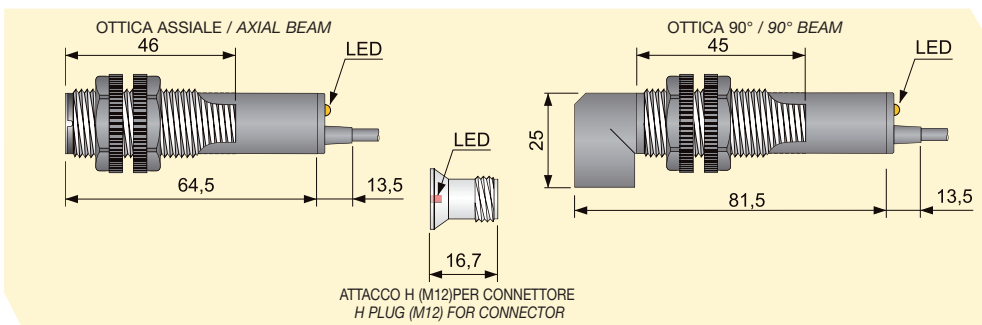
Please add 'H' to the description.

- es.: FT18EL-CP NPN cable type  
FT18EL-CP NPN-H H plug type

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING		RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON 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) <i>AXIAL BEAM WITH CABLE (* WITH H PLUG)</i>	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) <i>90° BEAM WITH CABLE (* WITH H PLUG)</i>	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	mSec	≤ 50			≤ 180	
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz	200			200	
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V	10 ÷ 30				
Corrente max di uscita Max output current	mA	200				-
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA	≤ 20	≤ 30		≤ 50	
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200mA)	V	≤ 1,5				-
Protezione al corto circuito Short circuit protection		Presente Incorporated				-
Interferenza luce esterna Light immunity		> 10.000 Lux				-
Led visualizzatore Led		Indicazione di stato (Led giallo) Operation indicator (Yellow led)				Alimentazione (Led verde) Power supply (Green led)
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	-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. 85 - fig. 1 / See page 85 - pict. 1				
Collegamento con connettore Connection with connector		Vedi pag. 85 - fig. 5 / See page 85 - pict. 5				

\*Distanza di rilevamento standard riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. \*\*Distanza di rilevamento standard riferita al catarifrangente mod. CT80.

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

# SENSORE FOTOELETTRICO A FORCELLA FT13-CF

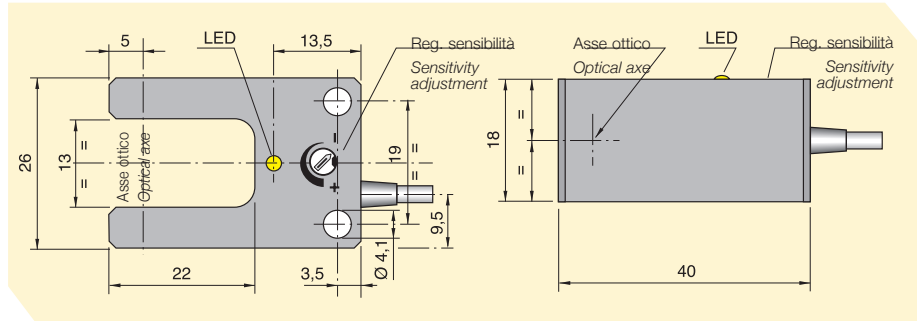
## PHOTOELECTRIC SENSORS FT13-CF SERIES FORK SHAPE

- RILEVAZIONE DI MATERIALI OPACI 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

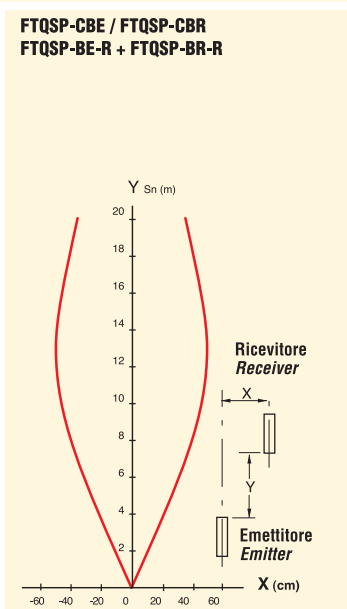
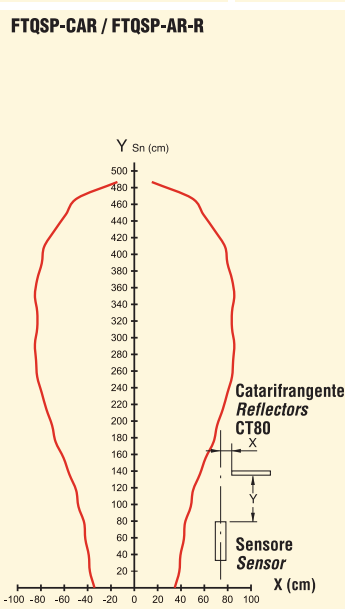
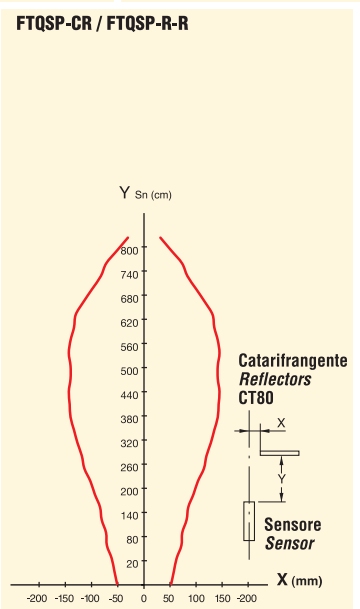
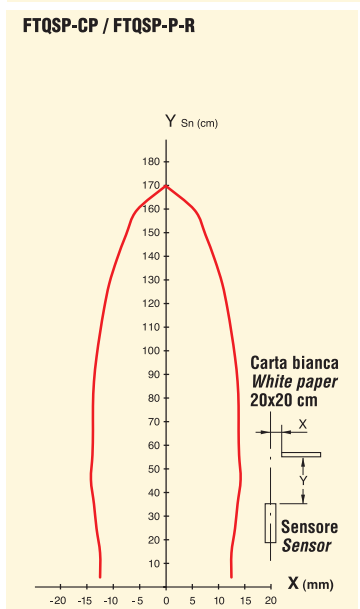
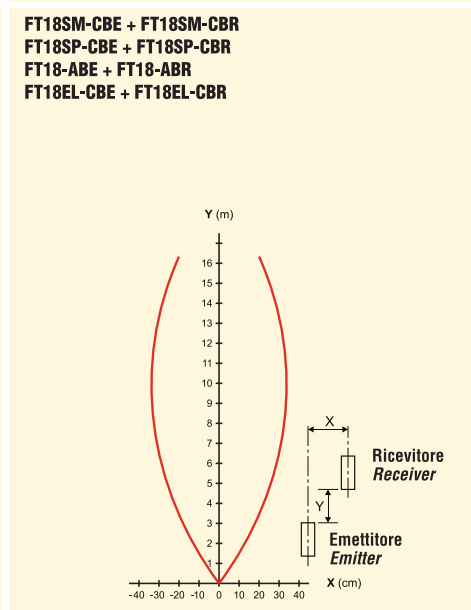
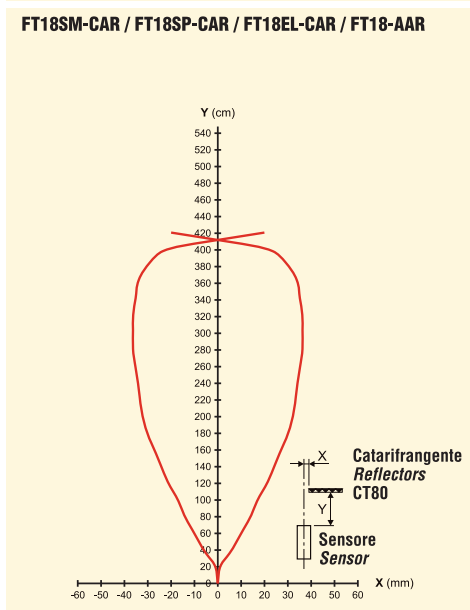
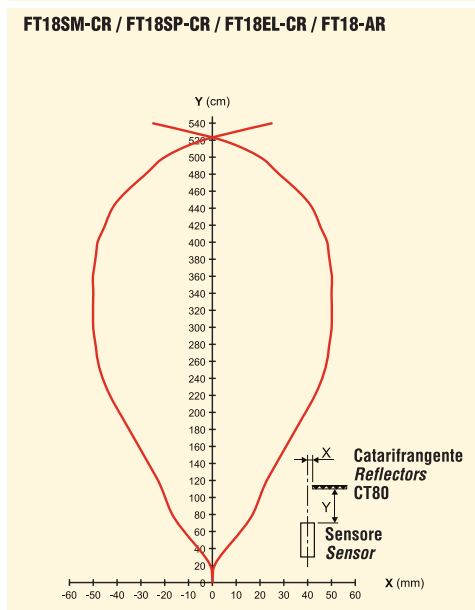
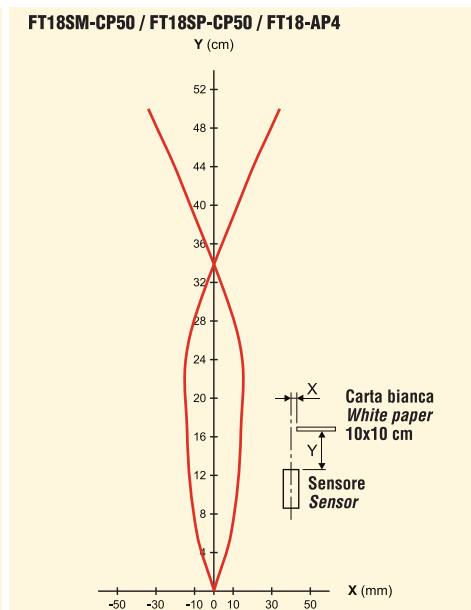
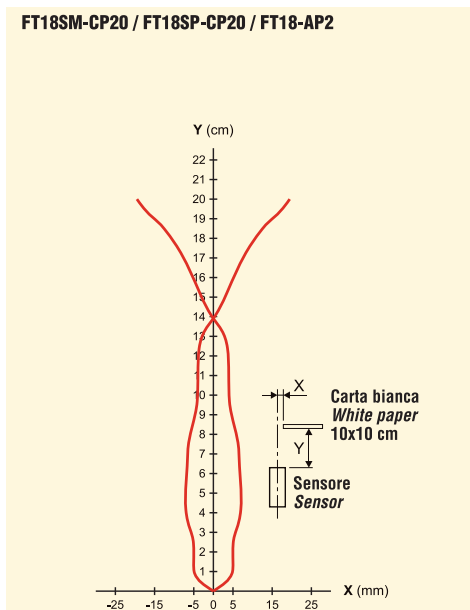
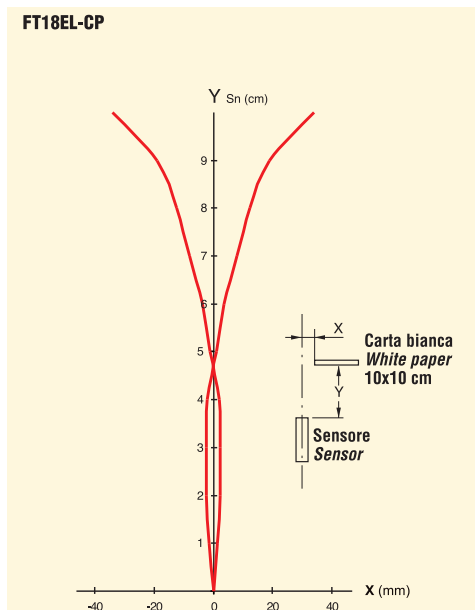


<b>MODELLI AMPLIFICATI 3 FILI C.C.</b>  <b>AMPLIFIED MODELS 3 WIRES D.C.</b>	NPN	NO	<b>FT13-CF NPN NO</b> <b>FTQ000023</b>
		NC	<b>FT13-CF NPN NC</b> <b>FTQ000024</b>
	PNP	NO	<b>FT13-CF PNP NO</b> <b>FTQ000025</b>
		NC	<b>FT13-CF PNP NC</b> <b>FTQ000026</b>

Ampiezza fessura <i>Fork shape dimension</i>	mm	13
Tipo di luce emessa <i>Light source</i>	Led	Infrarosso <i>Infrared</i>
Ritardo alla disponibilità <i>Power ON delay</i>	mSec	≤ 75
Frequenza di lavoro <i>Switching frequency</i>	Hz	500
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) <i>Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)</i>	V	10 ÷ 30
Corrente max di uscita <i>Max output current</i>	mA	200
Assorbimento max a 24Vcc <i>Max absorption at 24 Vdc</i>	mA	≥ 20
Caduta di tensione (I out = 200 mA) <i>Voltage drop (I out = 200mA)</i>	V	≤ 1,5
Protezione al corto circuito <i>Short circuit protection</i>		Presente <i>Incorporated</i>
Interferenza luce esterna <i>Light immunity</i>	Lux	Luce solare >10.000 Lux - Lampada ad incandescenza >3.000 Lux <i>Sun light &gt;10.000 Lux - Incandescent lamp &gt;3.000 Lux</i>
Led visualizzatore rosso <i>Led</i>		Indicazione di stato <i>Operation indicator</i>
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	°C	-20 ÷ +60
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	67
Custodia <i>Housing</i>		Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	2m	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>
Schemi di collegamento <i>Wiring diagrams</i>		Vedi pag. 85 - fig. 1 / See page 85 - pict. 1

# DIAGRAMMI DI RADIAZIONE DEI SENSORI FOTOELETTRICI FT18SP - FT18SM - FT18 - FT18EL - FTQSP

# CHARACTERISTIC CURVES OF PHOTOELECTRIC SENSORS FT18SP - FT18SM - FT18 - FT18EL - FTQSP TYPES



# SENSORI A FIBRE OTTICHE

# FIBER OPTIC SENSORS

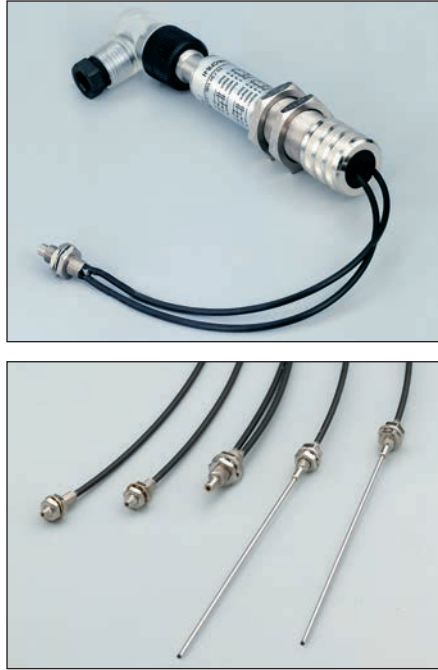
## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

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

Questo permette, date le ridotte dimensioni della fibra ottica, di rilevare oggetti estremamente minuti, effettuando installazioni in punti non raggiungibili con normali sensori. Le fibre ottiche (escluso l'amplificatore) possono anche essere impiegate in ambienti esposti a pericoli di esplosione oppure ad immersione in liquidi e presentano una elevata resistenza ad urti e vibrazioni permettendone il sicuro utilizzo su parti in movimento a bordo macchina.

Della gamma FOTOSTAR sono disponibili fibre a riflessione diretta e a barriera emettitore + ricevitore.

La sorgente luminosa è rossa e la lunghezza standard delle fibre è di circa 2 metri.



## WORKING PRINCIPLE

Fiber optic sensors function electronically like any other photoelectric sensor with the difference that the light emitted and received is transported by an optical fiber the end of which is very small and in different forms and it can be installed some distance from the electronic circuit.

The reduced dimension of the fiber allows the sensing of very small objects and their installation in areas where other sensors would not fit.

Furthermore they can be used in explosion risk areas as well as in liquids and have a very high resistance to mechanical damage and to vibrations which makes them suitable for installation on machinery where movement is involved.

They are available in the reflection and barrier emitter/receiver.

The light source is red and the length of the standard fibers is 2 metres.

## SISTEMI DI RILEVAMENTO

## TYPE OF SENSING

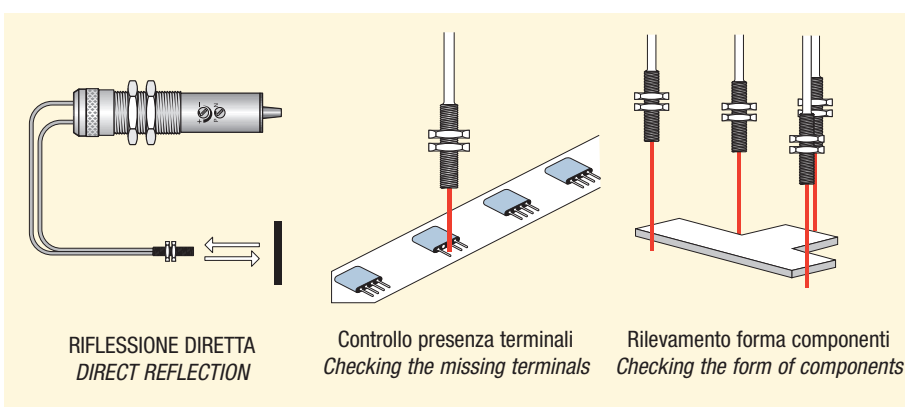
### FT18SM-CFR CON FIBRE A RIFLESSIONE DIRETTA

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.

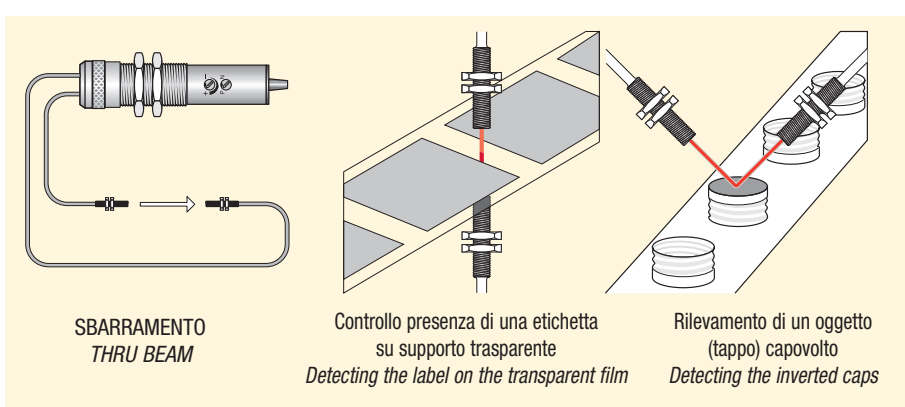
The maximum sensing distances mentioned in the technical characteristics refer to results obtained with a piece of matt white paper dimension 10 x 10 cm.

### 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

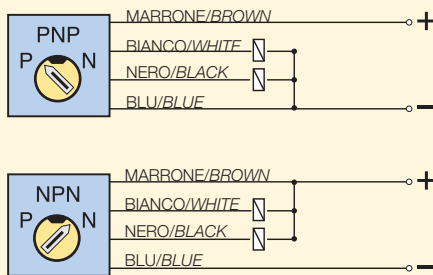
### AMPLIFICATORE FT18SM-CFR

- Praticità di utilizzo e installazione con appositi accessori di fissaggio.
- Elevata robustezza meccanica dell'amplificatore in custodia metallica.
- Unico amplificatore per tutti i sistemi di rilevamento.
- Unico amplificatore per versioni NPN e PNP (selezionabile tramite commutatore).
- Commutazione da NPN a PNP senza variazione di collegamento elettrico.
- Uscita statica antivalente NO+NC.
- Modelli con cavo 2 metri oppure con attacco H per connettore M12.

### FIBRE OTTICHE

- Rivestimento plastico in polietilene.
- Limiti di temperatura:  $-40 \div +70^{\circ}\text{C}$ .
- Diversi modelli di fibre disponibili.
- Possibilità in vari modelli di tagliare le fibre alla lunghezza desiderata.
- Possibilità di aumentare la distanza di intervento nei modelli a sbarramento tramite lente AT-4101.
- Possibilità di deviazione del raggio a  $90^{\circ}$  nei modelli a sbarramento tramite accessorio AT-4102.
- Possibilità di accesso in spazi molto limitati ed angusti con i modelli provvisti di manicotto curvabile.

## 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 = N.O.    WHITE WIRE = N.C.

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

**FT18SM-CFR** with thru-beam fiber  
BLACK WIRE = N.C.    WHITE WIRE = N.O.

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

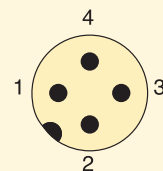
### FT18SM-CFR AMPLIFIER

- Easy to install by using the available accessories.
- Mechanically robust amplifier in metallic housing.
- Single amplifier for all detection systems.
- Single amplifier for NPN and PNP versions (selection by switch).
- Switch from NPN to PNP without variation in electrical connection.
- Antiphase NO+NC static output.
- Available with 2m cable or M12 H plug connector.

### FIBER OPTICS

- Covered in plastic polythene.
- Temperature limits:  $-40 \div +70^{\circ}\text{C}$ .
- Different types of fiber available.
- In various types it is possible to cut the fiber at the required length.
- Increased detection distance by using the AT-4101 lenses.
- Possibility of being able to divert the rays by  $90^{\circ}$  in the barrier types by using accessory AT-4102.
- Access in limited spaces with the types that have a sleeve.

## 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

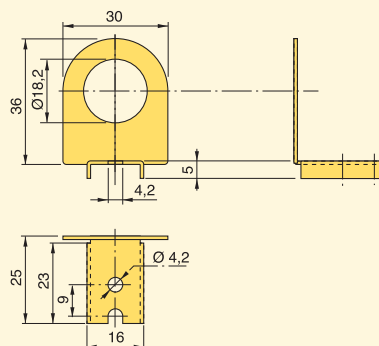
**FT18SM-CFR-H** with direct reflection fiber  
4 = NO            2 = NC

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

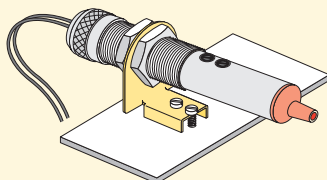
**FT18SM-CFR-H** with thru-beam fiber  
4 = NC            2 = NO

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

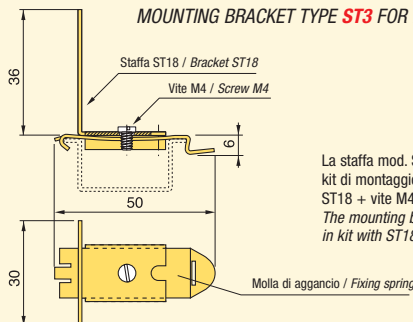
STAFFA DI FISSAGGIO MOD. **ST18** ACF000005  
MOUNTING BRACKET TYPE **ST18**



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

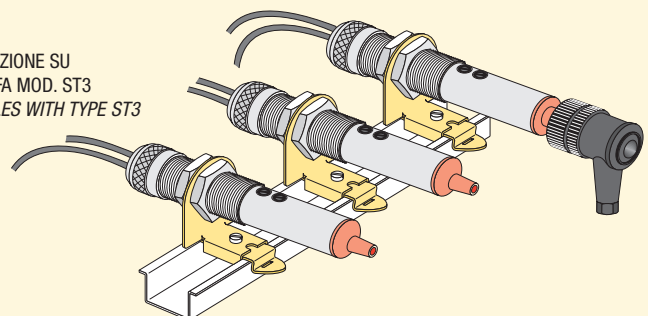


STAFFA DI FISSAGGIO MOD. **ST3** - ACF000003  
PER MONTAGGIO SU GUIDE DIN EN50022  
MOUNTING BRACKET TYPE **ST3** FOR DIN RAIL MOUNTING



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

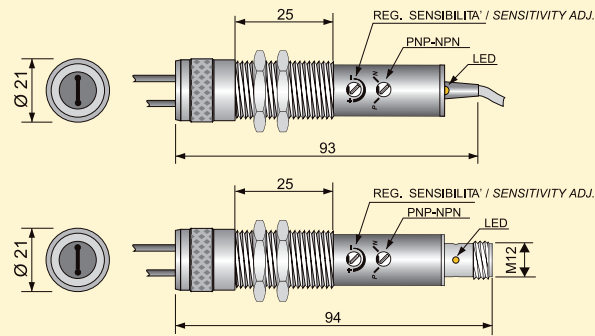
## FIBER OPTIC SENSORS FT18SM - CFR SERIES

- 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



### SISTEMA DI RILEVAMENTO TYPE OF SENSING

**UNICO SENSORE PER RIFLESSIONE DIRETTA E SBARRAMENTO  
ONE TYPE FOR DIRECT REFLECTION OR THRU-BEAM**

### MODELLO CON CAVO MODEL WITH CABLE

**FT18SM-CFR  
FT1000 554**

### MODELLI CON CONNETTORE H MODELS WITH H CONNECTOR

**FT18SM-CFR-H  
FT1000 555**

Tipo di uscita programmabile Programmable output		NPN/PNP	NO + NC
Tipo di luce emessa Light source	Led		Rosso Red
Ritardo alla disponibilità Power ON delay	mSec		≤ 100
Frequenza di lavoro Switching frequency	Hz		400
Tensione continua (Ond. residua ≤10%) Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)	V		10 ÷ 30
Corrente max di uscita Max output current	mA		200
Assorbimento max a 24Vcc Max absorption at 24 Vdc	mA		≤ 50
Caduta di tensione (I out = 200 mA) Voltage drop (I out = 200 mA)	V		≤ 1.8
Protezione al corto circuito Short circuit protection			Presente Incorporated
Interferenza luce esterna Light immunity			>10.000 Lux
Led visualizzatore Led	Giallo Yellow		Indicazione di stato Operation indicator
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. 98 / See page 98
Schemi di collegamento Wiring diagrams			Vedi pag.98 / See page 98
Programmazione e regolazione Programming and adjustment			Vedi pag. 101 / See page 101

# FIBRE OTTICHE SERIE FTL - FDL

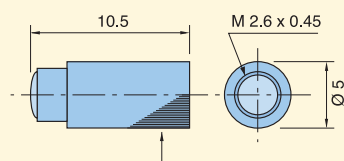
GRADO DI PROTEZIONE IP 67 - DIAMETRO FIBRA 2.2 mm

# FIBER PROBES FTL - FDL SERIES

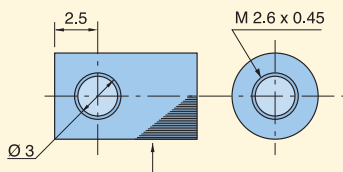
IP RATING IP 67 - FIBER DIAMETER 2.2 mm

MODELLO TYPE	DIMENSIONI mm DIMENSIONS mm	DISTANZA 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 

## ACCESSORI / ACCESSORIES



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



DEVIARAGGIO MOD. **AT-4102**/ACF000007  
SIDE VIEWER 90° **AT-4102**

### NOTA:

I due accessori sono abbinabili alla fibra FTL100.  
La lente AT-4101 aumenta la distanza di intervento standard di circa 8 volte se montata sia sul proiettore che sul ricevitore.

### NOTE:

The two accessories can be used only with the following fiber: FTL100.

The AT-4101 lens increases the standard distance by approximately 8 times if mounted on the emitter and receiver.

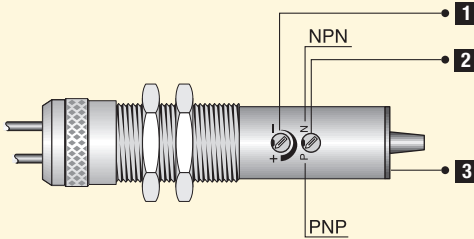
\*Nei modelli a sbarramento il modello (es. FTL000) indica una coppia emettitore + ricevitore. / \*Thru beam types are supplied emitter + receiver together.



# SENSORI A FIBRE OTTICHE REGOLAZIONI

# FIBER OPTIC SENSORS OPERATING PROCEDURES

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



**1. TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocellula viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.

**2. COMMUTATORE NPN/PNP:** La fotocellula viene fornita con il commutatore nella posizione P (PNP). Per ottenere l'uscita NPN, ruotare tutto il commutatore in posizione N seguendo il senso antiorario. **ATTENZIONE!** Per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura non eseguire la commutazione con fotocellula alimentata.

**3. LED 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:

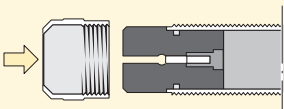
Adjust the sensitivity to minimum turning the trimmer anticlockwise. Position the end of the fibers at the required distance and turn the trimmer slowly clockwise until the yellow led lights up.

**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.**

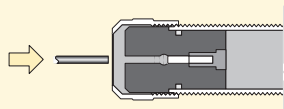
- NC OUTPUT = BLACK WIRE (H version = PIN 4)
- NO OUTPUT = WHITE WIRE (H version = PIN 2)

## PROCEDURA DI ASSEMBLAGGIO DELLE FIBRE NEL SENSORE FT18SM-CFR / PROCEDURE FOR ASSEMBLING FIBERS IN THE FT18SM-CFR



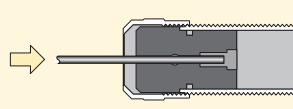
- 1) Posizionare ed avvitare la ghiera sul sensore senza stringere.

- 1) Position and screw the locknut in the sensor loosely.



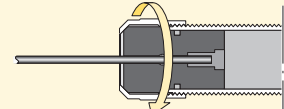
- 2) Con la ghiera allentata inserire le fibre nei due ricettacoli. Diametro ricettacolo 2,3 mm

- 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 a fianco.

# FIBER OPTIC SENSORS SUGGESTIONS FOR CORRECT USE

## FIBER PROBES

Cutting-free type plastic fibers can be cut by the optional cutter (AT118) at any desired length.

Cut the plastic fiber before connection. Make sure to cut it sharply since the status of cutting surface influences to the sensing distance which might be reduced by up to 20%. Cutting should be done sharply by one action, and do not use the same hole more than once.

## FIBER FIXING

Use the supplied spring lockwasher for fixing the fibers with threaded bushing in order not to damage the fibers with excessive force.

When fixing the non-threaded head type with a set-screw (M3 max.) as indicated on the left side scheme, apply a torque of 3 kgf/cm max.

## CONNECTION OF DIRECT REFLECTION MULTI-CORED FIBER

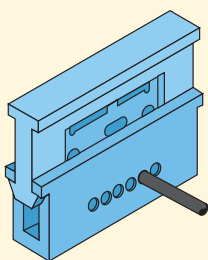
Put the SINGLE-CORED fiber to the LIGHT-EMITTER side and the MULTI-CORED fiber to the RECEIVER side.

## STAINLESS SLEEVE FIBERS


The fibers with this type of terminal are very useful when the installation is done in locations not easily accessible and this can be obtained bending the sleeve in relation to the required position.

Make the bending radius to be processed on anneals stainless sleeve on the sensing head as large as possible according to the sleeve diameter rate as indicated on the left side scheme.

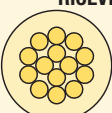
**TAGLIERINO AT 118/ACF000008**  
**FIBER CUTTER AT 118**

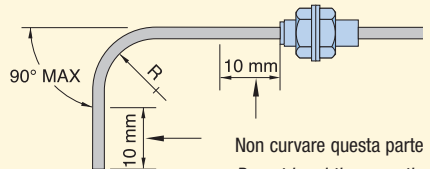


**EMETTITORE / EMITTER**  
**SINGLE-CORED**



**RICEVITORE / RECEIVER**  
**MULTI-CORED**





90° MAX  
10 mm  
10 mm  
Non curvare questa parte  
Do not bend these section

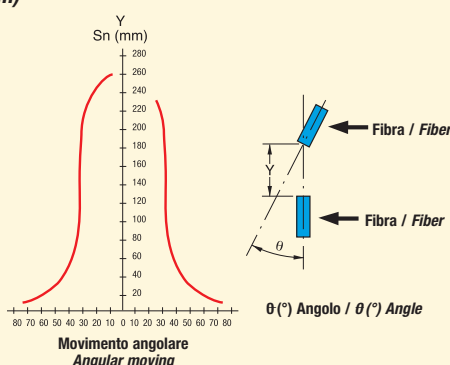
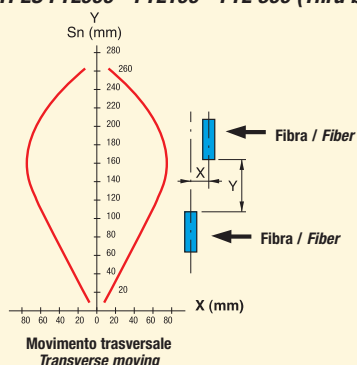
VITE  
Screw

Manicotto / Sleeve Ø 0.1 mm R = 10 mm  
Manicotto / Sleeve Ø 1.5 mm R = 15 mm  
Manicotto / Sleeve Ø 2.5 mm R = 20 mm

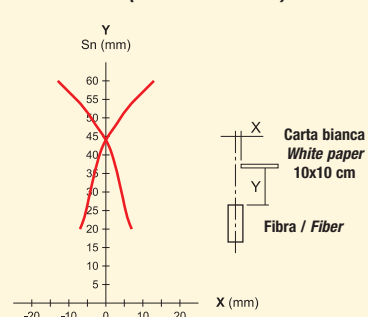
FILETTO TYPE	TORSIONE FIXING TORQUE
<b>M 3</b>	6 Kgf - cm MAX.
<b>M 4</b>	6 Kgf - cm MAX.
<b>M 6</b>	10 Kgf - cm MAX.

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

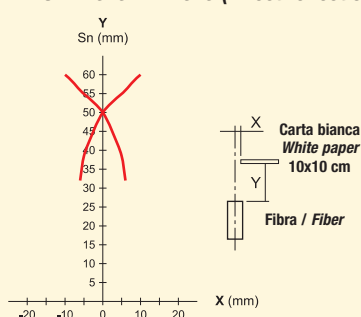
### MODELLI FTL000 - FTL100 - FTL 300 (Sbarramento) TYPES FTL000 - FTL100 - FTL 300 (Thru beam)



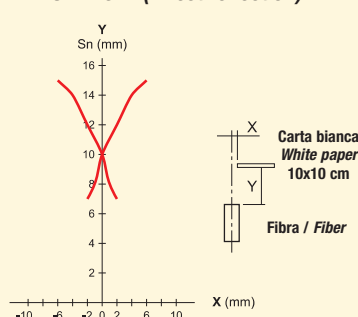
### MODELLI FDL 020 (Riflessione diretta) TYPES FDL 020 (Direct reflection)



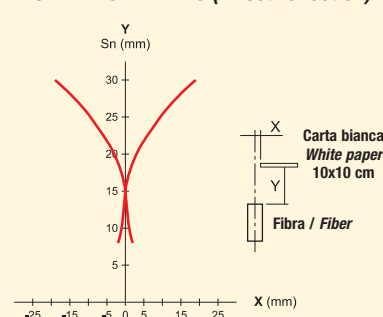
### MOD. FDL010 - FDL310 (Riflessione diretta) TYPES FDL010 - FDL310 (Direct reflection)



### MOD. FDL311 (Riflessione diretta) TYPES FDL311 (Direct reflection)

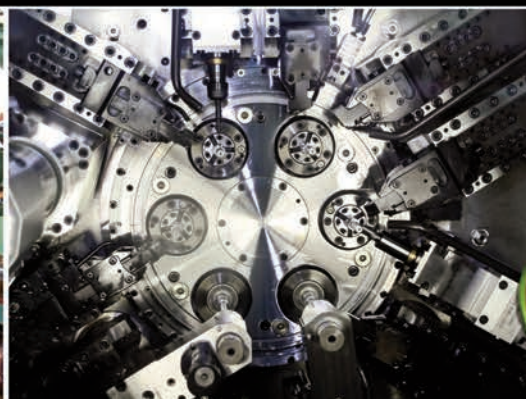


### MOD. FDL210 - FDL120 (Riflessione diretta) TYPES FDL210 - FDL120 (Direct reflection)





**SENSORI MAGNETICI**  
**MAGNETIC SENSORS**



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I sensori di prossimità magnetici sono costituiti da contatti reed le cui lamine di materiale magnetico, racchiuse in un bulbo di vetro contenente gas inerte, sono sensibili all'influenza di campi magnetici generati da magneti permanenti, che producono sulle lamine per il fenomeno di induzione magnetica, polarità di segno opposto. Quando la forza di attrazione supera la resistenza elastica delle lamine, queste si flettono l'una verso l'altra creando un contatto elettrico. Le superfici di contatto delle lamine dei reed sono rivestite con

materiale pregiato, rendendoli adatti a pilotare, in funzione del rivestimento impiegato, circuiti a basse correnti o carichi induttivi elevati. I sensori magnetici rispetto ai tradizionali interruttori meccanici presentano i seguenti vantaggi:

- I contatti sono protetti dalla polvere, dall'ossidazione e dalla corrosione perchè sono chiusi ermeticamente in bulbi contenenti gas inerti, l'azionamento dei contatti avviene senza l'interposizione di meccanismi, sfruttando l'influenza di un campo magnetico.
- L'accuratezza dei rivestimenti galvanici delle superfici di contatto assicura una durata di svariate decine di milioni di operazioni in condizioni elettriche di esercizio normali.
- Assoluta assenza di manutenzione e ingombri ridotti.

I sensori magnetici a contatto reed presentano diverse caratteristiche elettriche e meccaniche oltre a differenti funzioni di uscita.

- Nella funzione normalmente aperta (N.O.) il contatto reed aperto nello stato di riposo, si chiude quando il magnete si avvicina. Sono provvisti di due fili.

- Nella funzione 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, oxidization and corrosion thanks to the hermetic glass bulb and inerted gas; contacts are activated by means of a magnetic field rather than mechanical parts.
- Special surface treatment of contacts assures in normal electrical conditions many of working cycles.
- Maintenance free, reduce encumbrance.

The reed magnetic switches offer many electrical and mechanical characteristics together with various output functions.

- When in normally open (N.O.) mode the open reed contact closes as magnet approaches. They are supplied with two wires.

- When in the 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.

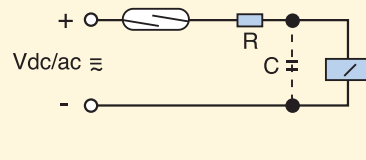
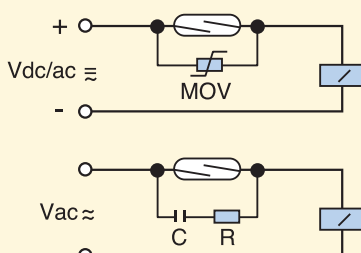
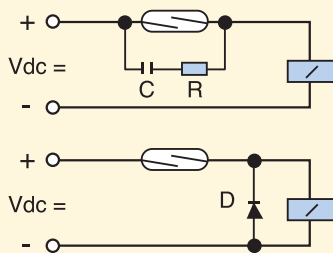
## PROTEZIONI TIPICHE PER CONTATTI REED / TYPICAL REED CONTACT PROTECTIONS

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

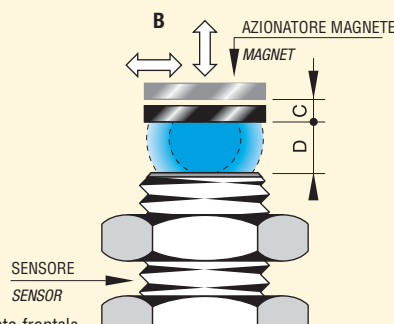
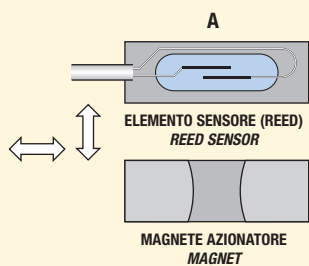
Per valori alti di tensione o corrente invece la durata è legata alle caratteristiche del carico, in questi casi è opportuno installare sull'uscita del sensore una protezione esterna.

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



- 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

A= Avvicinamento laterale / B= Avvicinamento frontale

## 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 disecceca (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	6	20	40	-	-	-
SMC-12LMBS/SMCP-12LMBS	BISTABILE 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.

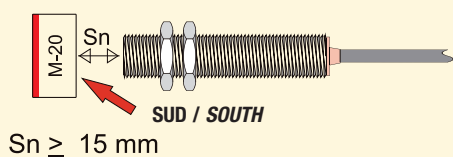
Il contatto si riapre solo in presenza della polarità SUD del magnete (M) rimanendo in questa condizione anche quando il magnete esce dalla zona di influenza e potrà ritornare chiuso solo in presenza di magneti con polarità NORD. I sensori bistabili sono forniti con contatto standard 60VA e con contatto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

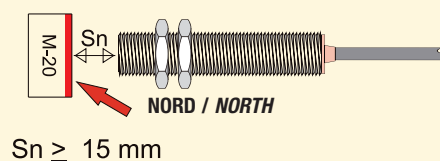
Contact opens back only when SOUTH polarity of magnet (M) is present, maintaining this condition even when magnet goes out of sensing zone, and can close again only when a NORTH polarity magnet is present.

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

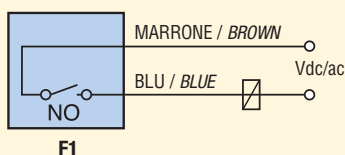


CHIUSURA CONTATTO CON IL NORD  
ACTIVATED BY THE NORTH POLARITY

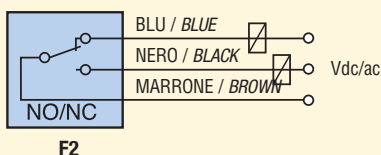


## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

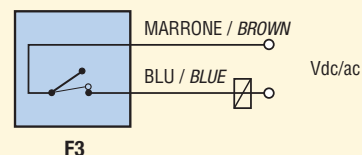
CONTATTO NORMALMENTE APERTO  
NORMALLY OPEN CONTACT



CONTATTO IN SCAMBIO  
CHANGEOVER CONTACT



CONTATTO BISTABILE  
BISTABLE CONTACT



### ESECUZIONI 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.

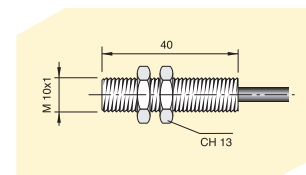
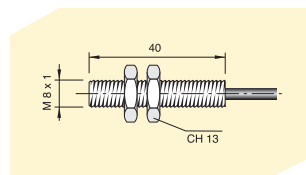
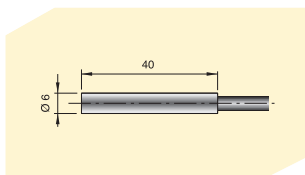
# SENSORI MAGNETICI SERIE SMC-SMP • MAGNETIC SENSORS SMC-SMP SERIES

- MODELLI CON CUSTODIA PLASTICA O METALLICA / MODELLI CILINDRICI E PARALLELEPIPEDI / 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

Dimensioni / Dimensions

mm



### MODELLI CON CONTATTO N.O. MODELS WITH N.O. CONTACT MODELLI IN SCAMBIO CHANGEOVER MODELS

**SMC06 NO**  
**SMC000001**

**SMC06 S**  
**SMC000002**

**SMC08 NO**  
**SMC000004**

**SMC08 S**  
**SMC000006**

**SMC10 NO**  
**SMC000015**

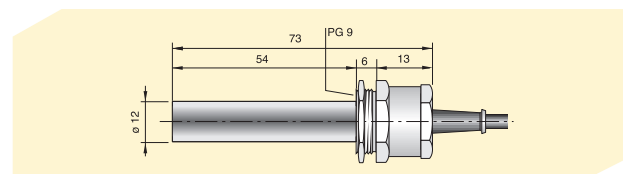
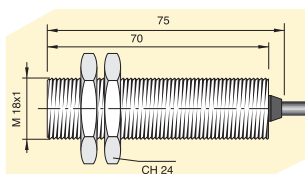
**SMC10 S**  
**SMC000016**

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. 108 Switching power diagram page 108		D1	D2	D1	D2	D1	D2
Schema di collegamento pag. 105 Wiring diagram page 105		F1	F2	F1	F2	F1	F2
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass		Ottone nichelato Nickelled brass			

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



### MODELLI CON CONTATTO N.O. MODELS WITH N.O. CONTACT MODELLI IN SCAMBIO CHANGEOVER MODELS

**SMC18 NO**  
**SMC000032**

**SMC18 S**  
**SMC000034**

**SMC09PG NO**  
**SMC000037**

**SMC09PG S**  
**SMC000014**

**SMC09PGM NO**  
**SMC000010**

**SMC09PGM S**  
**SMC000012**

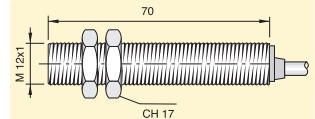
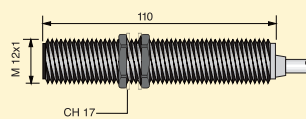
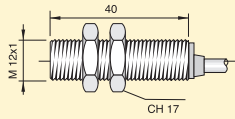
Distanza di intervento sn* Switching distance sn*	mm	10		20	17	10	
Tensione di commutazione max Max switching voltage	V	250	500	220	150	250	500
Corrente di commutazione max Max switching current	A	3	1	0,5	1	3	1
Potenza di commutazione max Max switching power	W/VA	120	60	50	20	120	60
Frequenza di lavoro 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. 108 Switching power diagram page 108		D3	D4	D1	D2	D3	D4
Schema di collegamento pag. 105 Wiring diagram page 105		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. 105.

\* Sensing distance is referred to our M20 magnet in frontal approach. For all other aeco magnets, PLS refer to table on page 105.

# SENSORI MAGNETICI SERIE SMC-SMP • MAGNETIC SENSORS SMC-SMP SERIES

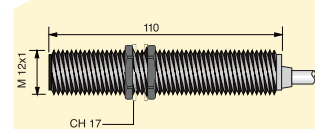
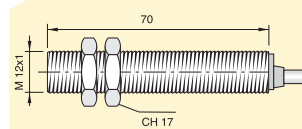
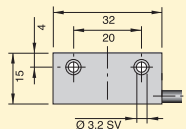
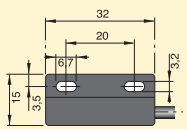
- MODELLI CON CUSTODIA PLASTICA O METALLICA / MODELLI CILINDRICI E PARALLELEPIEDI / GRADO DI PROTEZIONE IP67 / CAVO PVC LUNGHEZZA 2 MT
- MODELS WITH PLASTIC OR METALLIC HOUSING / CYLINDRICAL AND RECTANGULAR MODELS / IP RATING 67 / PVC CABLE 2 MT. LENGTH



SMC12 NO SMC000019	SMC12 S SMC000020	SMC/P12L NO SMC000225	SMC/P12L S SMC000228	SMC/P12LM NO SMC000231	SMC/P12LM S SMC000234	SMC12LM NO SMC000028	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 <i>Nickelled brass</i>		Plastica <i>Plastic</i>				Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>	



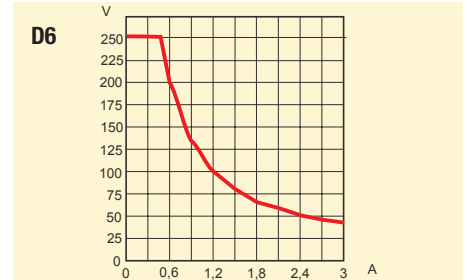
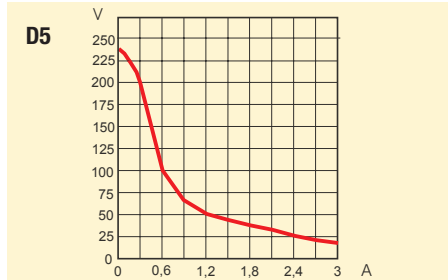
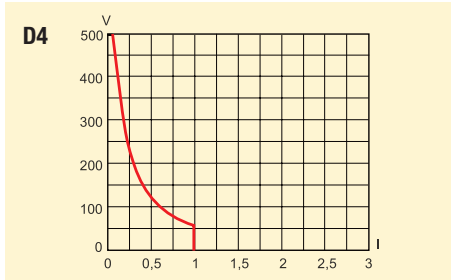
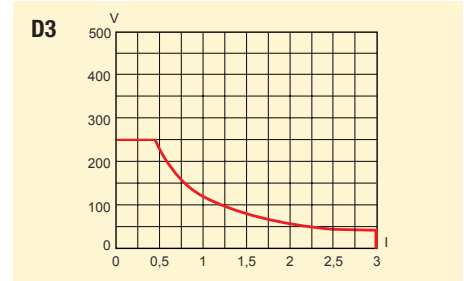
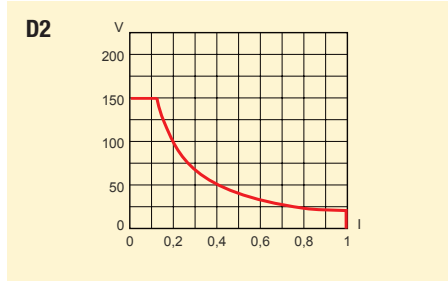
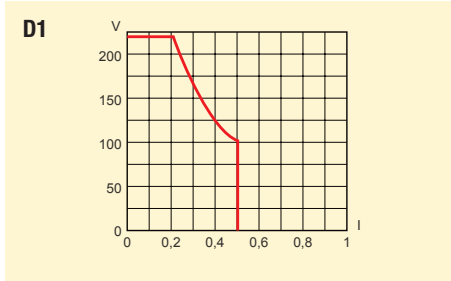
SMP302 NO SMP000001	SMP302 S SMP000004	SMP304 NO SMP000005	SMP304 S SMP000010	MODELLI BISTABILI / BISTABLE MODELS			
				SMC12L BS SMC000237	SMC12LM BS SMC000240	SMC/P12L BS SMC000243	SMC/P12LM BS SMC000246
20	17	20	17	15	20	15	20
220	150	220	150	230	250	230	250
0,5	1	0,5	1	3	3	3	3
50	20	50	20	60	120	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 <i>Plastic</i>		Alluminio anodizzato <i>Anodized aluminium</i>		Ottone nichelato <i>Nickelled brass</i>		Plastica <i>Plastic</i>	

## DIAGRAMMI DI COMMUTAZIONE • SWITCHING POWER DIAGRAMS



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><b>M-20</b> <b>ACM000006</b></p>	<p><b>M-30</b> <b>ACM000007</b></p>
<p>Plastoferrite Plastoferrite</p>	<p>Ferrite Ferrite</p>	<p>Ferrite Ferrite</p>	
<p><b>MODELLO</b> <b>MODEL</b></p>	<p><b>M-300</b> <b>ACM000010</b></p>	<p><b>M-302</b> <b>ACM000002</b></p>	<p><b>M-304</b> <b>ACM000003</b></p>
<p>Ferrite Ferrite</p>	<p>Ferrite Ferrite</p>	<p>Ferrite Ferrite</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, le varianti sono riferite anche ai collegamenti elettrici che possono essere forniti con cavi particolari, connettori di vario tipo, ecc.

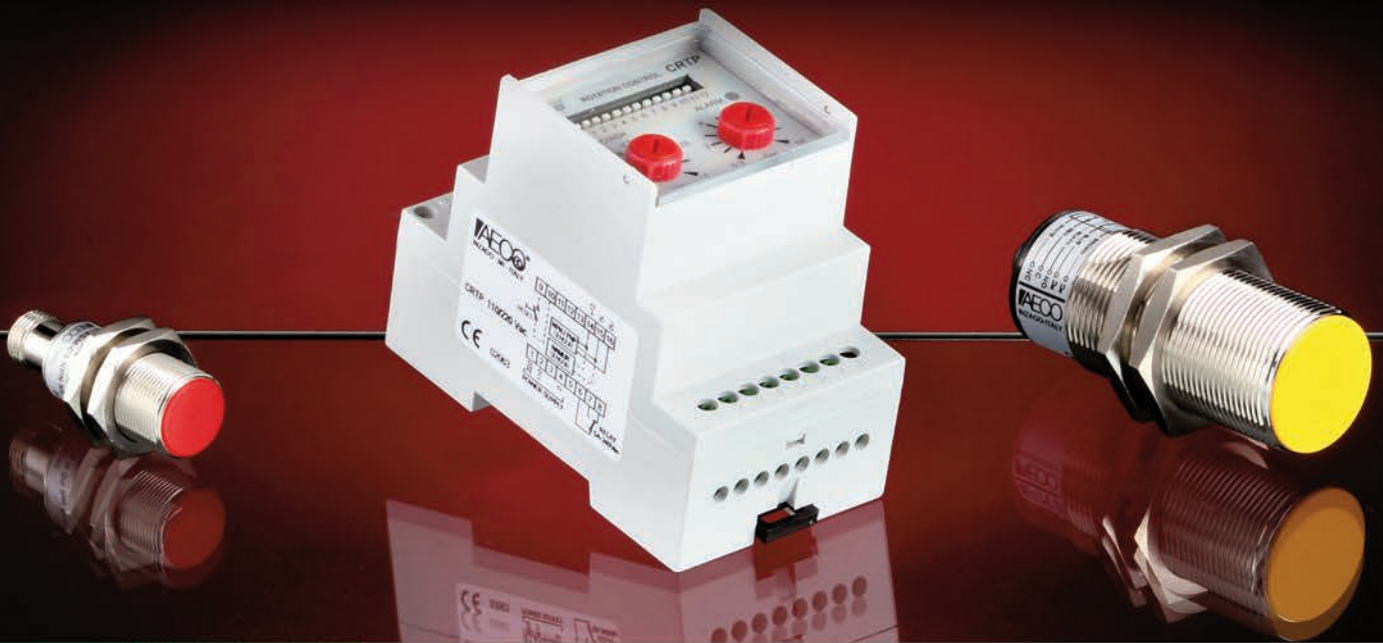
## SPECIAL MAGNETIC SENSORS UPON REQUEST FEATURES

Within the existing magnetic sensor range, Aeco Srl also proposes, besides the standard models, a variety of models available upon customer's request. There are several modifications one can make to the standard type and these can involve both the mechanical and plastic parts, also the electrical features with the possibility of choosing among different reed bulbs with various switching functions, for high temperature applications or special models with several output contacts present within the same sensor; versions with bistable function or ATEX versions for safety applications. Above modifications also refer to the electrical wiring which can be supplied with special cables or different types of connectors.



# AECO®

MORE THAN SENSORS



## CONTROLLI DI ROTAZIONE ELECTRONIC ROTATION CONTROL



# CONTROLLI ELETTRONICI DI ROTAZIONE SERIE CRT

# ELECTRONIC ROTATION CONTROL CRT SERIES



## 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, macinatori, pompe, mescolatrici-impastatrici ed in altre applicazioni dove necessita controllare il rallentamento o la fermata di unità rotanti o cicliche.

## MODELLO CRTP

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, cioè 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 111.

### 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 di 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).

## 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.

## TYPE CRTP

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 111.

### 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).



# CONTROLLI ELETTRONICI DI ROTAZIONE SERIE CRT

# ELECTRONIC ROTATION CONTROL CRT SERIES



## MODELLO CRT30

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 6mm 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 30mm, 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 in continua e 18÷240 in alternata, le varie possibilità di programmazione e l'uscita a relè in scambio ne fanno un'apparecchiatura compatta e pratica nell'utilizzo per l'installatore.

### 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÷3000RPM) 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.



## TYPE CRT30

It's a rotation control device with the shape of a cylindrical threaded metallic sensor M30x1.5 inductive sensing featuring an activating distance between 4 and 6 mm on metallic material.

This rotation control sensor may be limited in the amount of applications where we can use it because of its 30 mm diameter but in other cases it proves to be very interesting because we have both detecting and control all in the same device. Moreover the power supply tension range from 18-50 D.C. and 18-240 A.C., various programmable functions and output exchange relay make of this device a compact and practical instrument for installers.

### PROGRAMMABLE TYPES AVAILABLE

CRT30-R10L = 6÷150 RPM detectable by means of trimmer. Functions A and B available by means of selector. CRT30-R10V = 120÷3000 RPM detectable by means of trimmer.

Functions A and B available by means of selector.

CRT30-R10L/V = Two range of RPM can be detected (6÷150 RPM and 120÷3000 RPM) and selected by means of trimmer regulator.

Function B pre-programmed and fixed.

Function types A-B: when CRT30 detects full stop or velocity decrease you can have two working functions (excluding type CRT-R10 L/V):

A: to re-activate the device you must switch off power and then turn on again.

B: the device re-activates itself automatically as soon as the number of rotations exceeds alarm range.

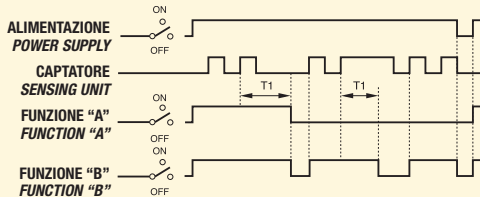
## MODELLO CRTP / CRTP TYPE

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

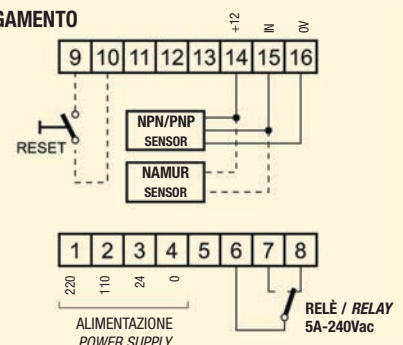
Posizione DIP SWITCH DIP SWITCH position	Numero RPM Number of RPM		T1 Secondi T1 Seconds	
1	2,3	0,1	25,6	512
2	9,3	0,4	6,4	128
3	37,5	1,8	1,8	32
4	75	3,7	0,8	16
5	150	7,5	0,4	8
6	300	15	0,2	4
7	600	30	0,1	2
8	1200	60	0,05	1
9	2400	120	0,03	0,5
10	ON (FUNZIONAMENTO A) / (A FUNCTION)		OFF (FUNZIONAMENTO B) / (B FUNCTION)	
11	ON (SENSORI NPN) / (NPN SENSOR)		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

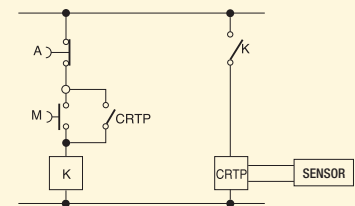


### SCHEMA DI COLLEGAMENTO WIRING DIAGRAM



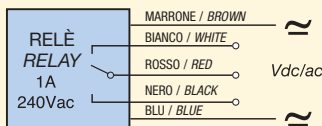
SENSORE NPN = PRESELEZIONE 11 / ON  
SENSORE PNP / NAMUR = PRESELEZIONE 11 / OFF  
SENSOR NPN = POSITION 11 / ON  
SENSOR PNP / NAMUR = POSITION 11 / OFF

### SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO TYPICAL WORKING DIAGRAM



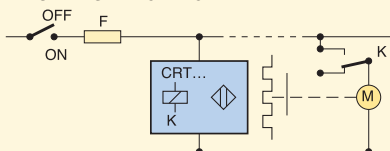
## MODELLO CRT30 / CRT30 TYPE

### SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM

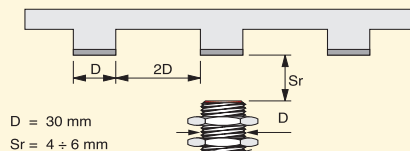


Lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.  
Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac

### SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO TYPICAL WORKING DIAGRAM

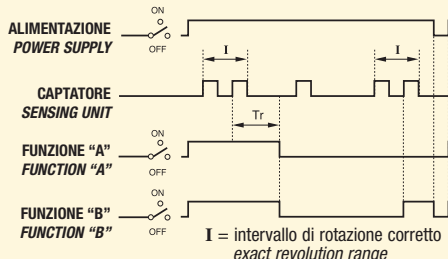


### CORRETTA INSTALLAZIONE INSTRUCTION FOR CORRECT INSTALLATION



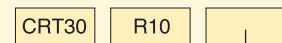
D = 30 mm  
Sr = 4 ÷ 6 mm

### DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO / WORKING DIAGRAM



I = intervallo di rotazione corretto  
exact revolution range

### 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.

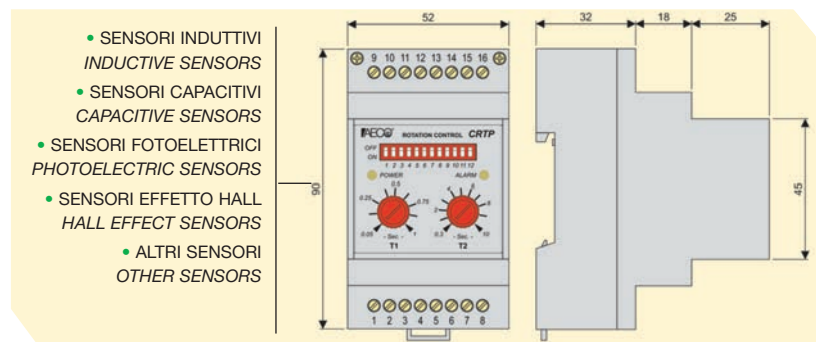
# CONTROLLO DI ROTAZIONE E ALBERO FERMO CRTP PROGRAMMABILE

## 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, FOTOELETRICI E HALL  
USCITA A RELÈ IN SCAMBIO
- ALL FUNCTIONS AVAILABLE AD PROGRAMMABLE / RPM RANGE PROGRAMMABLE FROM 0.1 TO 2400 Imp./min.  
CONTROL UNIT FREE OF SENSOR / COMBINABLE TO INDUCTIVE, CAPACITIVE, PHOTOELECTRIC AND HALL SENSORS  
RELAY OUTPUT CHANGEOVER

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS



Dimensioni / Dimensions

mm

### MODELLO MODEL

**CRTP 24 Vdc/ac**  
CRP000017

**CRTP 110/220 Vac**  
CRP000018

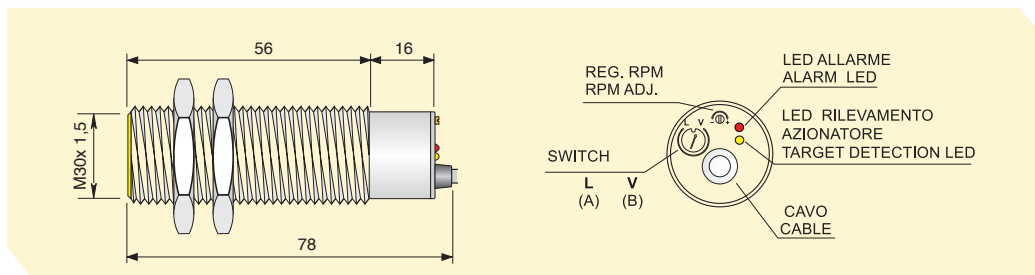
Distanza di lavoro <i>Working distance</i>	mm	Circa la metà di Sn del sensore utilizzato <i>About half Sn of sensor being used</i>	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) <i>Continuous voltage (residual ripple ≤ 10%)</i>	V	24	-
Tensione alternata 50/60Hz <i>A.C. voltage 50/60 Hz</i>	V	24	110/220
Numero di giri rilevabili <i>Detectable rotations range</i>	RPM	0.1 ÷ 2400	
Ritardo attivaz. allarme all'accensione <i>Delayed alarm activation time</i>	sec	0.3 ÷ 10	
Tempo di risposta <i>Response time</i>	sec	Vedere tabella di conversione RPM/Tempo pag 111 <i>See conversion table RPM/Time page 111</i>	
Funzione di blocco - A <i>Function - A</i>		Programmabile <i>Programmable</i>	DIP SWITCH 10 = ON
Funzione di autoripristino - B <i>Function - B</i>		Programmabile <i>Programmable</i>	DIP SWITCH 10 = OFF
Assorbimento max (a relè eccitato) <i>Max absorption (relay ON)</i>	VA	2	3
Tensione di uscita in c.c. <i>Output voltage in d.c.</i>	V	12	
Corrente max erogata <i>Max supply current</i>	mA	50	
Tipo di uscita <i>Output type</i>		Contatto scambio 5A - 240 Vca (carico resistivo) <i>Changeover contact 5A - 240 Vac (resistive load)</i>	
Led rosso di allarme <i>Red led of alarm</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Led verde di alimentazione <i>Green led power supply</i>		Presente <i>Incorporated</i>	
Limiti di temperatura <i>Temperature limits</i>	° C	-20 ÷ +60	
Grado di protezione <i>IP rating</i>	IP	20	
Custodia <i>Housing</i>		Plastica <i>Plastic</i>	
Cavo PVC <i>PVC Cable</i>	2m	-	
Programmazione e schemi di collegamento <i>Programming and wiring diagrams</i>		Vedi pag. 111 / <i>See page 111</i>	

# CONTROLLO DI ROTAZIONE INDUTTIVO CRT30

## INDUCTIVE ROTATION CONTROL CRT30 TYPE



- CONTROLLO DI ROTAZIONE IN DECELERAZIONE / CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M30x1.5  
VERSIONI CON 2 GAMME RPM FISSE O PROGRAMMABILI / UNITÀ DI CONTROLLO E SENSORE INCORPORATI  
USCITA A RELÈ IN SCAMBIO ECCITATO IN CONDIZIONI DI RILEVAMENTO REGOLARE  
FUNZIONAMENTO CON AUTORIPRISTINO O CON BLOCCO IN CONDIZIONE DI ALLARME
- DECREASING ROTATION CONTROL / METALLIC CYLINDER HOUSING M30x1.5  
VERSIONS WITH 2 RANGES OF RPM FIXED OR PROGRAMMABLE CONTROL / UNIT AND SENSOR INCORPORATED  
CHANGEOVER RELAY OUTPUT ACTIVATED IN NORMAL  
CONDITIONS AUTOMATIC RE-ACTIVATION OR BLOCKED WHEN IN ALARM MODE



**CRT30 - R10L**  
CRC000005

**CRT30 - R10V**  
CRC000006

**CRT30 - R10L/V**  
CRC000004

4 ÷ 6 con azionatore metallico ≥ 30 x 30 x 1  
4 ÷ 6 with metallic plate ≥ 30 x 30 x 1

18 ÷ 50

18 ÷ 240

Gamma bassa L 6 ÷ 150 Regolabile  
Low (L) 6 ÷ 150 Adjustable

Gamma alta V 120 ÷ 3000 Regolabile  
High (V) 120 ÷ 3000 Adjustable

Gamma programmabile con DIP-SWITCH  
Programmable by Switch

9 ÷ 15

6 imp./min. Tr = 10 150 imp./min. Tr = 0,4

120 imp./min. Tr = 0,5 3000 imp./min. Tr = 0,02

Funzione della gamma selezionata  
Selected range function

Programmabile con DIP-Switch  
Programmable by Switch

Programmabile con DIP-Switch  
Programmable by Switch

-  
Inserita  
Incorporate

< 20 mA

-

-

Contatto scambio 1A - 240 Vca (carico resistivo)  
Changeover contact 1A - 240 Vac (resistive load)

Giallo: rilevamento azionatore  
Yellow: target detection

Rosso: segnalazione allarme  
Red: alarm on

-20 ÷ +70

65

Ottone nichelato  
Nickelled brass

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

Vedi pag. 111 / See page 111

# CONTROLLI ELETTRONICI 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 / MODEL	CRT30A-R10	COD. CRC000013
Distanza di lavoro / Working distance	mm	4 - 6
Tensione continua (ond. residua <10%) / Continuous voltage (ripple <10%)	V	18 - 50
Tensione alternata 50/60Hz / A.C. voltage 50/60 Hz	V	18 - 240
Numero di giri rilevabili / Detectable rotation range	RPM	120-3000 Regolabile / Adjustable
Ritardo attivaz. all'accensione T1 / Delayed activation time T1	sec	< 0,8
Tempo di risposta Tr / Response time Tr	sec	120 imp./min tr=0,5   3000imp./min tr=0,02
Assorbimento max (a relè eccitato) / Max absorption (Relayon)	mA	20
Tipo di uscita / Output type		Contatto in scambio / Changeover contact 1A 240Vac
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 / Nickelless brass
Cavo PVC / PVC cable	3m	5x0,35 mm <sup>2</sup>

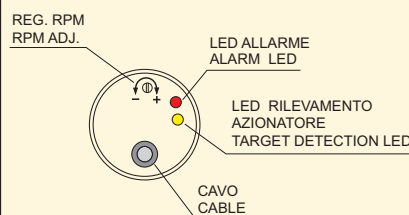
## SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



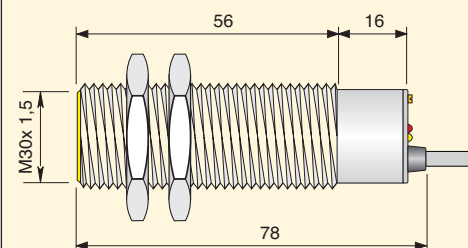
Tensione di alimentazione: lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.

Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac.

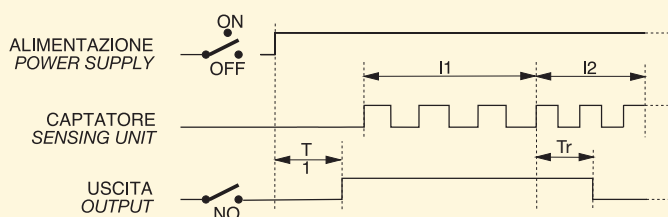
## VISTA POSTERIORE / BACK VIEW



## DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



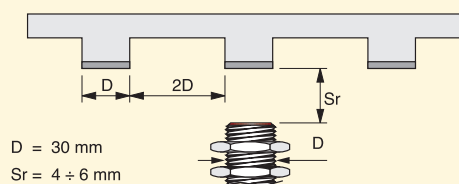
## DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO / WORKING DIAGRAM



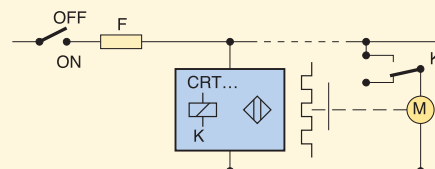
I1 = INTERVALLO DI ROTAZIONE CORRETTO CORRECT ROTATION INTERVAL T1 = RITARDO ALL'ACCENSIONE START DELAY

I2 = INTERVALLO DI ROTAZIONE FUORI GIRI OFF SET ROTATION INTERVAL Tr = TEMPO DI RISPOSTA RESPONSE TIME

## IMPOSTAZIONE DI INSTALLAZIONE INSTRUCTION FOR CORRECT INSTALLATION



## SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO / TYPICAL WORKING DIAGRAM





## CONNETTORI CONNECTORS



# CONNETTORI SENSORI INDUTTIVI-CAPACITIVI-FOTOELETTRICI

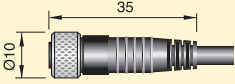
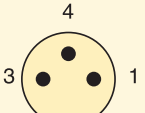
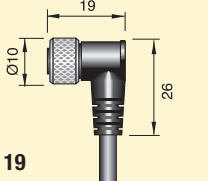
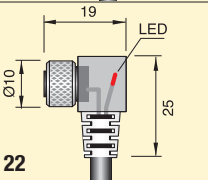
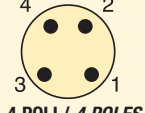
- Nei sensori con attacco H1 e H il connettore femmina non è incluso nella fornitura e deve essere ordinato a parte.
- Nei sensori con attacco K il connettore femmina Mod. 11 o Mod 12 è già incluso nella fornitura.
- I connettori per attacco H1 (M8) ed H (M12) hanno un grado di protezione IP67. Nei modelli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

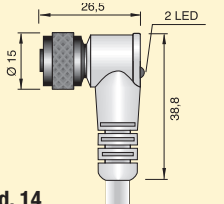
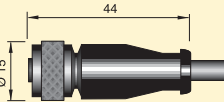

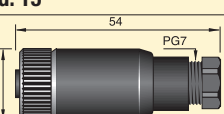

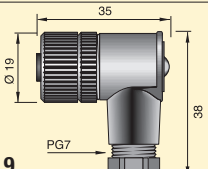


- H and H1 plug sensors are not supplied with female connector; this is to be ordered separately.
- K connector sensors are supplied with Mod. 11 or Mod. 12 connector plug.
- M8 connectors for H1 plug and M12 connectors for H plug have an IP rating of 67 (IP67). Pls. make sure you tighten cable gland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

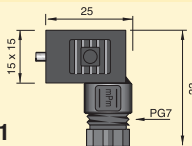
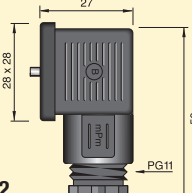
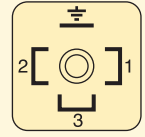
## CONNETTORI M8 PER ATTACCO H1 COMPATIBILE CONNECTORS M8 FOR H1 PLUG

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)	N° POLI / N° POLES	CAVO / CABLE	VERSIONE / VERSION	MODELLO-CODICE / MODEL-CODE
 <b>Mod. 21</b>	 <b>4</b> <b>3 POLI / 3 POLES</b>	PUR 3 x 0.25 5 m	3 FILI / 3 WIRES	<b>Mod. 21M8LC5</b> COC000032
		PUR 4 x 0.25 5 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>Mod. 21/4M8LC5</b> COC000051
 <b>Mod. 19</b>	<b>VISTA FEMMINA</b> <b>VIEW OF FEMALE</b>	PUR 3 x 0.25 5 m	3 FILI / 3 WIRES	<b>Mod. 19M8LC5</b> COC000029
		PUR 4 x 0.25 5 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>Mod. 19/4M8LC5</b> COC000050
 <b>Mod. 22</b>	 <b>4 POLI / 4 POLES</b>	PUR 3 x 0.25 5 m	3 FILI CON LED PNP 3 WIRES WITH LED PNP	<b>Mod. 22M8PNP/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
 <b>Mod. 14</b>	<b>VISTA FEMMINA</b> <b>VIEW OF FEMALE</b>	PVC 4 x 0.25 2 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>Mod. 14/4M12SLLC2 - COC000011</b>
		PVC 4 x 0.25 5 m	4 FILI CON LED PNP / 4 WIRES WITH LED PNP	<b>Mod. 14/4M12 PNP LED LC2 - COC000012</b>
		PVC 4 x 0.35 - 5 m	4 FILI CON LED PNP / 4 WIRES WITH LED PNP	<b>Mod. 14/4M12 PNP LED LC5 - COC000021</b>
		PVC 4 x 0.35 - 5 m	4 FILI CON LED NPN / 4 WIRES WITH LED NPN	<b>Mod. 14/4M12 NPN LED LC5 - COC000022</b>
 <b>Mod. 15</b>	 <b>2</b> <b>3</b>	PVC 4 x 0.25 2 m	4 FILI / 4 WIRES	<b>Mod. 15/4M12SLLC2</b> COC000027
		PVC 4 x 0.25 5 m		<b>Mod. 15/4M12SLLC5</b> COC000026
 <b>Mod. 10</b>	 <b>4 POLI / 4 POLES</b>	-	A MORSETTI TERMINAL BLOCK	<b>Mod. 10M12</b> A CABLARE / TO BE WIRED COC000006
 <b>Mod. 9</b>	<b>4 POLI / 4 POLES</b>	-	A MORSETTI TERMINAL BLOCK	<b>Mod. 9M12</b> A CABLARE / TO BE WIRED COC000001
		-	A MORSETTI / CUSTODIA TRASPARENTE TERMINAL BLOCK / TRANSPARENT HOUSING	<b>Mod. 9TM12</b> A CABLARE / TO BE WIRED 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
 <b>Mod. 11</b>	<b>VISTA FEMMINA</b> <b>VIEW OF FEMALE</b>	-	A MORSETTI TERMINAL BLOCK	<b>Mod. 11</b> A CABLARE 4 POLI / TO BE WIRED 4 POLES COC000007
 <b>Mod. 12</b>	 <b>4 POLI / 4 POLES</b>	-	A MORSETTI TERMINAL BLOCK	<b>Mod. 12</b> A CABLARE 4 POLI / TO BE WIRED 4 POLES COC000010





**CONTROLLI DI LIVELLO**  
**LEVELS CONTROLS**



# CONTROLLI DI LIVELLO CAPACITIVI SERIE SCA - SCF

# CAPACITIVE LEVEL CONTROLS SCA - SCF SERIES



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

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

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

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

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

## APPLICAZIONI

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

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

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

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

## REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

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

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.

## WORKING PRINCIPLE

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

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

on the other.

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

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

## APPLICATIONS

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

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

They are also used in the transport, dosing, stocking and handling of plastic materials, petrochemical products, in foundries and cement factories.

The field of use is vast and is practically anywhere

where it is necessary to control the level inside tanks which contain many types of different material.

## SENSITIVITY ADJUSTMENT

After having installed the probe, if the tank is not conductive, carry out the earthing of the probe by connecting to the connector placed on the probe. In order to calibrate the sensitivity the adjustment potentiometer should be adjusted with the probe free from material until the point at which the relay switches is found and this should be noted on the potentiometer. The probe should then be immersed in the material to be controlled and the potentiometer should be adjusted

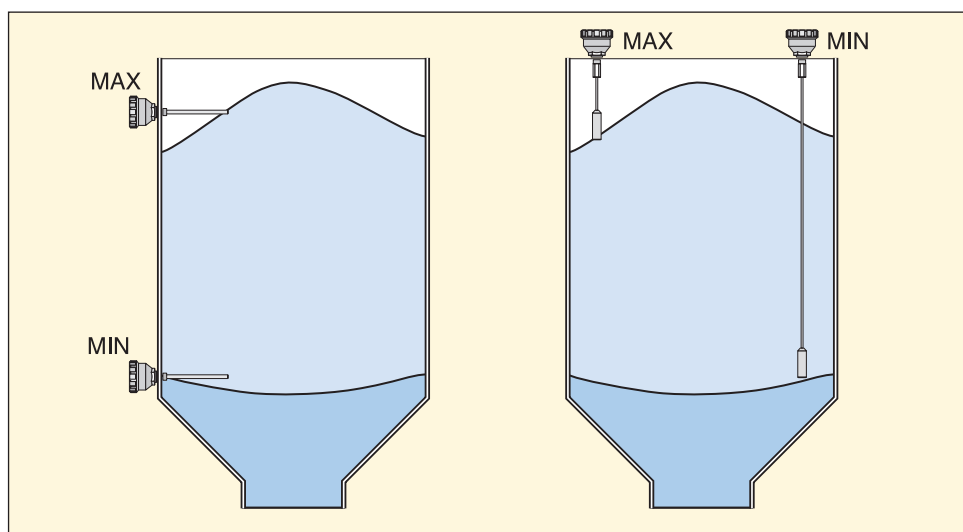
once again until the relay switches, once again note the position. As a last operation place the position of the potentiometer in the mid position between the two markings. Supplied with a min/max level security switch which can be positioned depending on the control function that is to be carried out.

## 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

# CAPACITIVE LEVEL CONTROLS SCA - SCF SERIES



## 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" 1/2 GAS fornibile anche da 1" oppure 2" GAS. Tale custodia ha un grado di protezione IP65 che ne consente l'installazione all'aperto.

## GENERAL CHARACTERISTICS

These compact devices come with the electronics and mechanics fit in a whole unit.

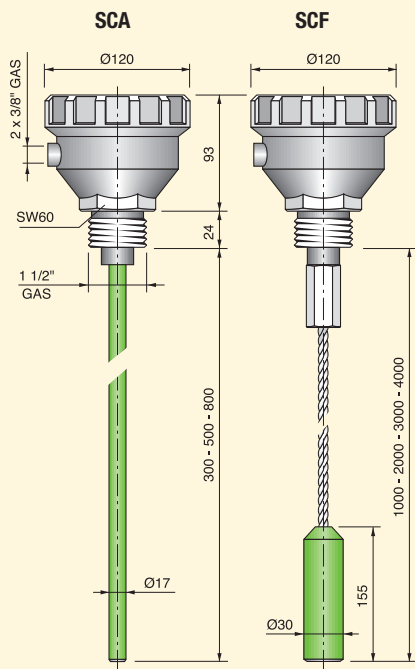
They are supplied with bar electrodes of teflon coated steel (SCA) with standard lengths of 300 - 500 - 800 mm, or with cable electrodes which are of plastified steel and tensoring, weight covered in teflon (SCF) with standard lengths of 1.000 - 2.000 - 3.000 - 4.000 mm, these are easily shortened.

The body of the SC probe is an aluminium casting with two cable clamps on the outputs, standard fixing 1 1/2" GAS, available also 1" or 2" GAS. The body has a degree of protection of IP 65 which allows for outside installation.

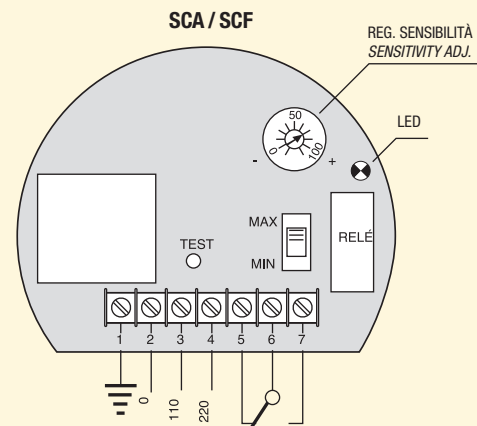
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione di alimentazione / Supply voltage	24 Vdc (residual ripple $\leq$ 10%)	24Vac-110/220Vac+-15% 50-60Hz
Assorbimento max (a relè eccitato) / Max absorption (relay on)	2,5VA	
Uscita a relè 1 scambio / Relay output with 1 pole change over	5A a 220 Vac	
Grado di protezione / IP Rating	IP 65	
Sensibilità regolabile / Sensitivity adjustment	Presente / Incorporated	
Led visualizzatore rosso / Red led	Indicazione relè on-off / Relay indicator on-off	
Limiti di temperatura / Temperature limits	-20 $\div$ +60°C	
Custodia / Housing	Alluminio / Aluminium	
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch Gas	
Pressione max nel serbatoio / Max tank pressure	12Kg/cmq	

## DIMENSIONI / DIMENSIONS (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

## MODELLI CON CENTRALINO AMPLIFICATORE SEPARATO

Questa versione viene fornita esclusivamente su richiesta, presenta la parte meccanica uguale alle sonde SCA/SCF, con all'interno un oscillatore a transistor collegato ad un centralino elettronico esterno per amplificazione del segnale e regolazione della sensibilità. Per informazioni dettagliate contattare il ns. ufficio tecnico.

## MODELS WITH SEPARATE AMPLIFIER GEARBOX

This version is supplied upon request only. From a mechanical point of view it is the same as the SCA/SCF series, with an internal oscillator transistor connected to the external electronic amplifier to improve signal and to adjust sensitivity. For further tech. info. pls. contact our technical dept.

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

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

## GENERALITÀ

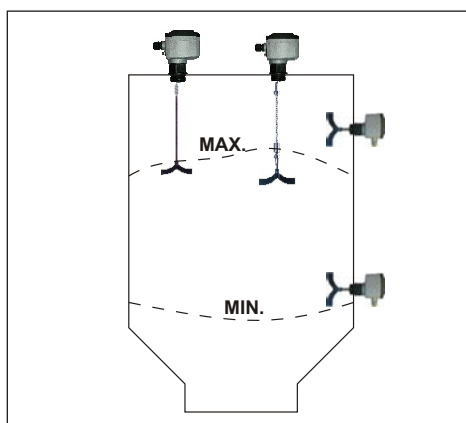
Sono utilizzati per il controllo di livello in serbatoi contenenti materiali in polvere o granulari. La custodia è interamente in materiale plastico. Il funzionamento è dovuto alla rotazione a bassa velocità di un motorino sincrono che aziona un'elica posta all'interno del serbatoio da controllare. In 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.

## 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).

## 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.



## 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.

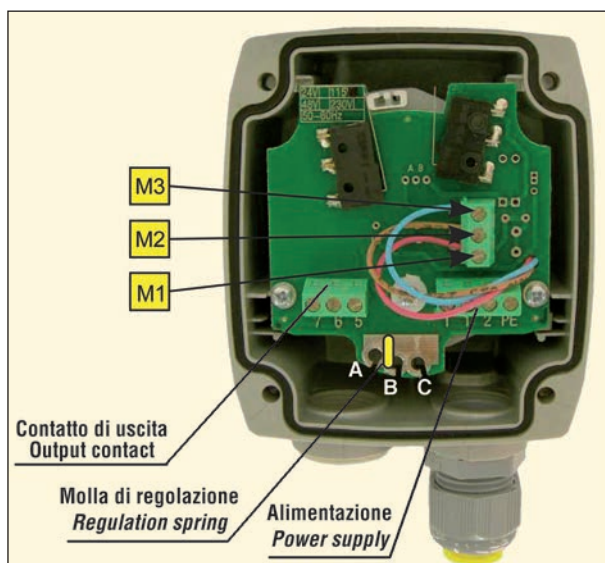
In the absence of material the paddle turns, material coming into contact with the paddle causes a breaking effect which slows down the motor and in turn causes the unit to switch. A second switch switches off the power off the motor. The paddle starts to rotate again when the material in the container falls freeing the paddle.

## MOUNTING INSTRUCTION

The unit is placed on the external wall of the container mounted it by means of a standard fixing 1 1/2" GAS. The material must be able to move freely around the paddle and this must not be installed in the jet of material. In order to avoid this it may be necessary to install deflectors above the unit when the mass of the material is high.

## ACCESSORIES

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



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

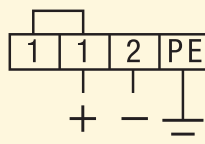
### Modalità di cambio tensione per modelli non ATEX Instructions for change supply voltage for non ATEX models

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

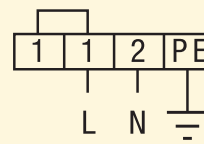
\* Collegamenti pre impostati / Pre-set connection

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO/WIRING DIAGRAMS

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

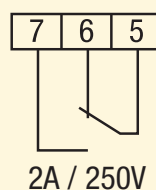


TENSIONE DI ALIMENTAZIONE C.A.  
SUPPLY VOLTAGE A.C.

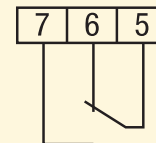


## CONTATTO DI USCITA / OUTPUT CONTACT

RL-A STANDARD



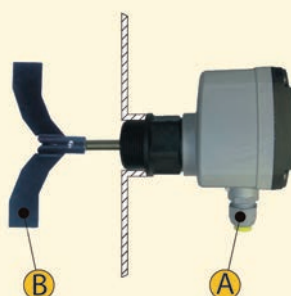
RL-A AD ATEX



	I <sub>max</sub>	V <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>
AC	2A	250V	600Va (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.

## 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 pls. cut a paddle or bend both.

# CONTROLLI DI LIVELLO ROTATIVI

# ROTATIVE LEVEL CONTROLS

## SERIE RL-A

## RL-A SERIES


### CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO/MODE	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 ÷ 1,8 bar		
Sensibilità / Sensibility	100g/l-regolabile in 3 posizioni / 3 positions adjustable		
Tensione di alimentazione / Supply voltage	24 Vdc	24/48 Vac	110/220 Vac
Assorbimento max. / Max absorption	2.5W	4VA	
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch Gas - Plastica nera PA6 / Black plastic PA6		
Grado di protezione / IP rating	IP 66		

## SERIE RL-A AD ATEX

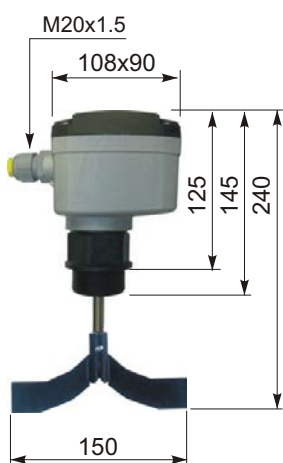
## RL-A AD ATEX SERIES

### CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

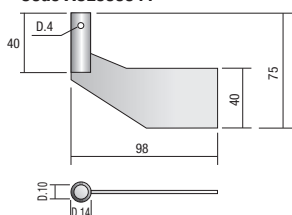
MODELLO/MODE	RL-A AD1/2 24Vdc YRL000006	RL-A AD1/2 24Vac YRL000007	RL-A AD1/2 48Vac YRL000008	RL-A AD 1/2 110Vac YRL000009	RL-A AD1/2 220Vac YRL000010
Custodia / Housing	Plastica grigia PA6 / Grey plastic PA6				
Temperatura / Temperature	Zona 20: -20 ÷ +80°C		Zona 21: -20 ÷ +60°C		
Pressione / Pressure	0,8 ÷ 1,1 bar				
Sensibilità / Sensibility	100g/l-regolabile in 3 posizioni / 3 positions adjustable				
Tensione di alimentazione / Supply voltage	24 Vdc	24 Vac	48 Vac	110 Vac	220 Vac
Assorbimento max. / Max absorption	2,5W	4VA			
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch Gas - Plastica nera PA6 / Black plastic PA6				
Grado di protezione / IP rating	IP 66				
Marcatura / Marking	 II 1/2D Ex t IIIC T120°C Da/Db IP6X				

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

#### RL-A STANDARD

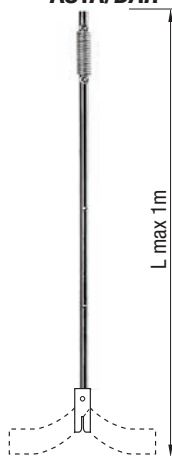


Bandiera inox AISI 304  
Flag inox AISI 304  
Code ACL000044



#### ESTENSIONI/EXTENSIONS

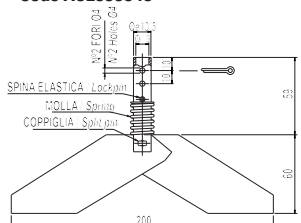
##### ASTA/BAR



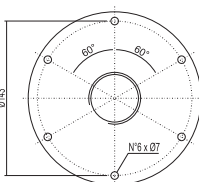
##### FUNE/ROPE



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

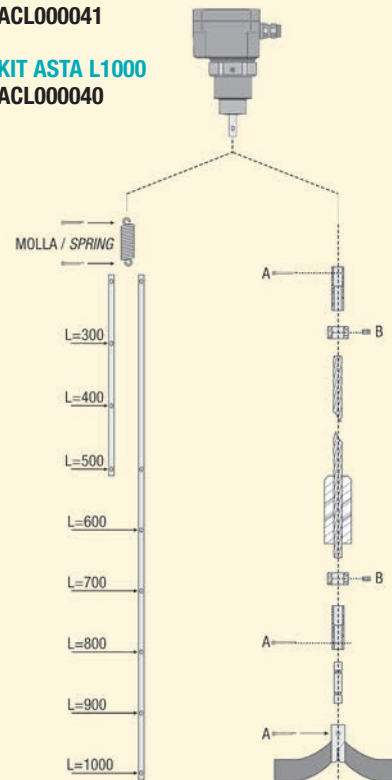


Flangia per RL-A  
Flange for RL-A  
Code ACL000043



#### KIT ASTA L500 ACL000041

#### KIT ASTA L1000 ACL000040



**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 COMPRESIVE 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 entrarne 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.

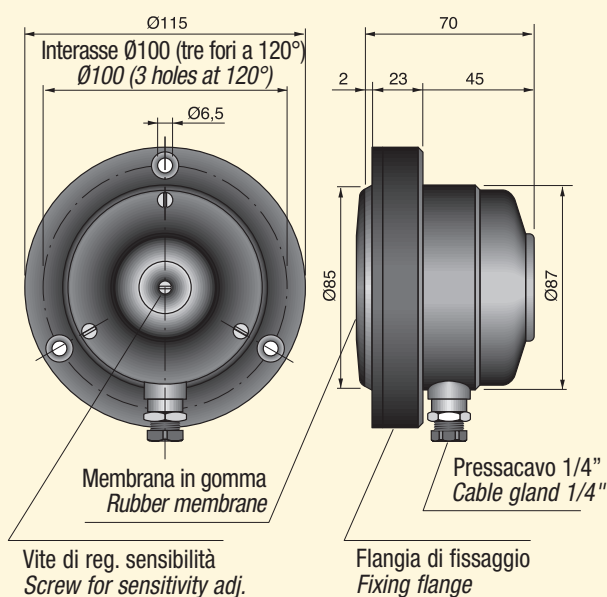
The sensitivity of the switching can be adjusted by means of a screw placed on the lid of the unit, adjustment is made depending on the material to be sensed as a function of its specific weight. Variations in humidity and temperature do not compromise the functioning, furthermore the membrane is resistant to blows and vibrations.

## MOUNTING INSTRUCTION

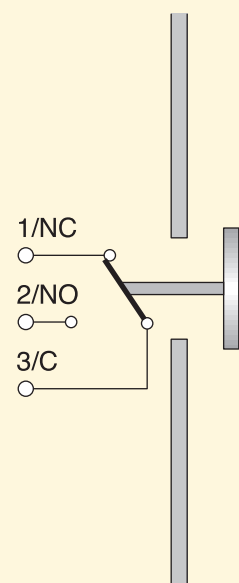
The unit must be assembled on the external wall of silos or tanks by means of the three holes situated on the fixing flanges and by making a hole of 86 mm diameter in the container so as to allow contact with the material.



## DIMENSIONI DIMENSIONS (mm)



## SCHEMA ELETTRICO / ELECTRICAL DIAGRAM



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO/MODE	SM-85/CLM000016
Contenitore plastico / Plastic housing	ABS autoestinguente / Autoextinguishing ABS
Flangia di fissaggio / Fixing flange	Alluminio / Aluminium
Membrana / Membrane	Neoprene diam. 82 mm. / Neoprene 82 mm. dia.
Contatti elettrici / Electrical contacts	6A a 250V / 6A at 250V
Limiti di temperatura / Temperature limits	-10 ÷ +60 °C
Grado di protezione / IP rating	IP 55
Sensibilità di risposta / Response sensitivity	Min. 50 gr. centrali, 20 mm. di pressione d'acqua sulla membrana Min. 50 gr central, 20 mm. water pressure on membrane

# CONTROLLI DI LIVELLO MAGNETICI SERIE SLM-SLM/P

# MAGNETIC LEVEL CONTROLS SLM-SLM/P SERIES



## GENERALITÀ

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

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



## GENERAL DESCRIPTION

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

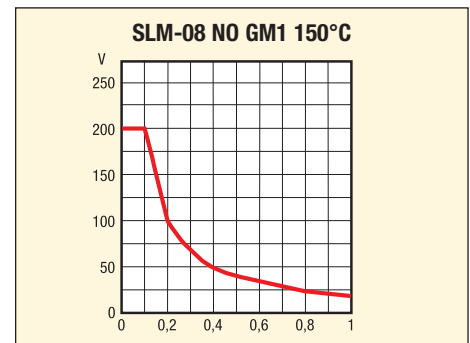
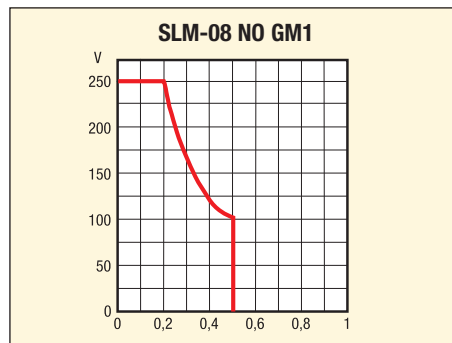
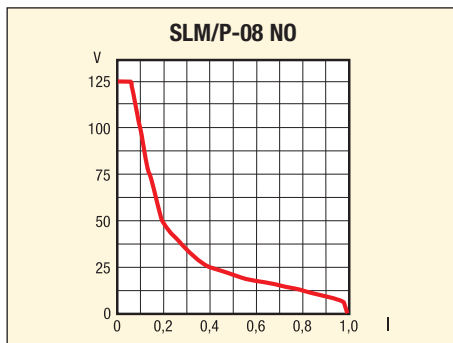
The working principle the same as our magnetic sensors (pls. see page 100-101).

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

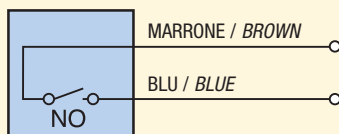
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO/MODE		SLM/P-08 NO SLM000001	SLM-08 NO GM1 SLM000002	SLM-08 NO GM1 150°C SLM000004
Peso specifico min. del liquido / <i>Min liquid specific gravity</i>	Kg/dm <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 2x0,25	PVC 2x0,25	Teflon 2x0,25
Corpo custodia / <i>Body Housing</i>		Polypropylene	AISI 316	AISI 316
Custodia galleggiante / <i>Float Housing</i>		Polypropylene	AISI 316	AISI 316

## DIAGRAMMI COMMUTAZIONE DI POTENZA / SWITCHING POWER DIAGRAMS



## SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM

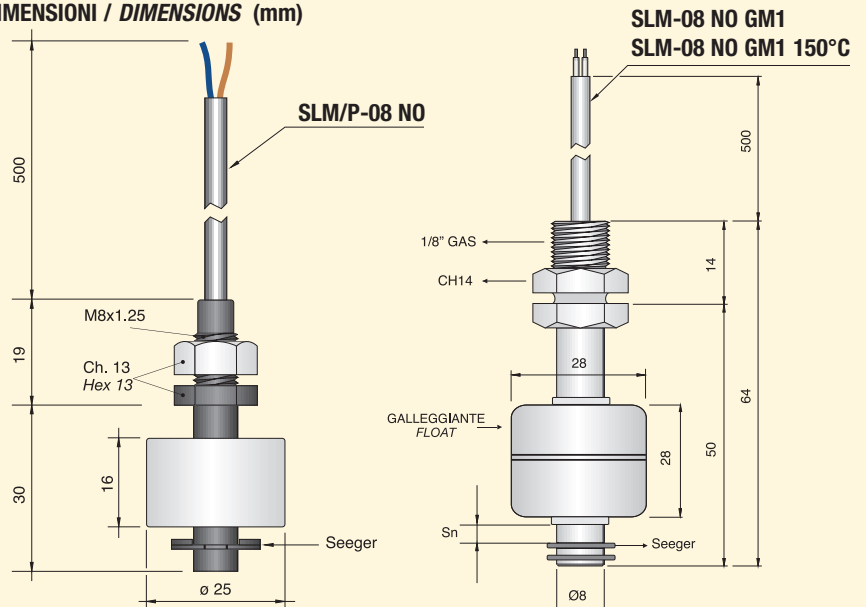


N.B.: Il controllo di livello viene fornito con contatto di uscita normalmente aperto N.O.  
Si può ottenere la funzione inversa N.C. capovolgendo il galleggiante.

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



## DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



# CONTROLLI DI LIVELLO A CONDUCEBILITÀ SERIE CL1001-CL1002

# CONDUCTIVITY LEVEL CONTROLS CL1001-CL1002 SERIES

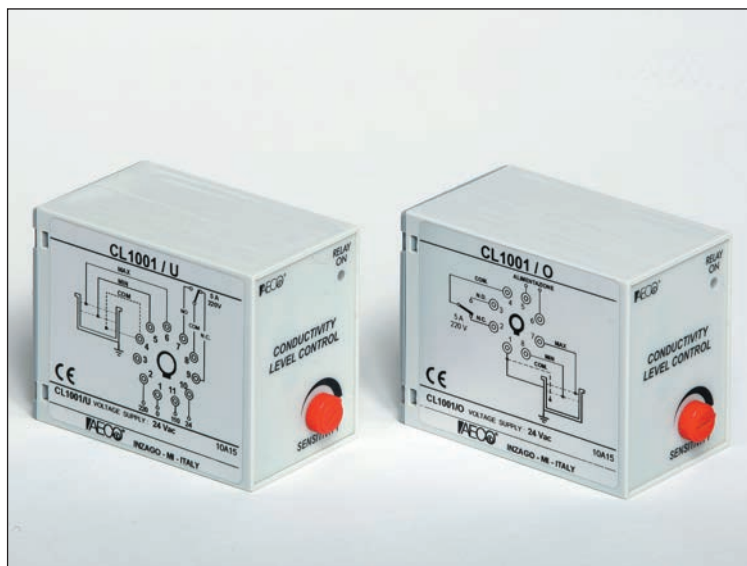


## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

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

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

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



## WORKING PRINCIPLE

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

The presence of liquid between the electrode (or electrodes) and the metal surface of the container (or earth electrode) causes the functioning of the electronic circuit in the control unit and the subsequent commutation of the output relay. It is also possible to sense solids as long as the conductivity of the material is within the range of the unit which in its standard form reaches 40 Kohm.

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

They are used as level controls in tanks, heaters deep wells and other containers

and as alarm units for overfilling and the checking of ice accumulation.

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

## MODELLI DISPONIBILI

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

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

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

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

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

## TYPE AVAILABLE

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

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

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

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

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

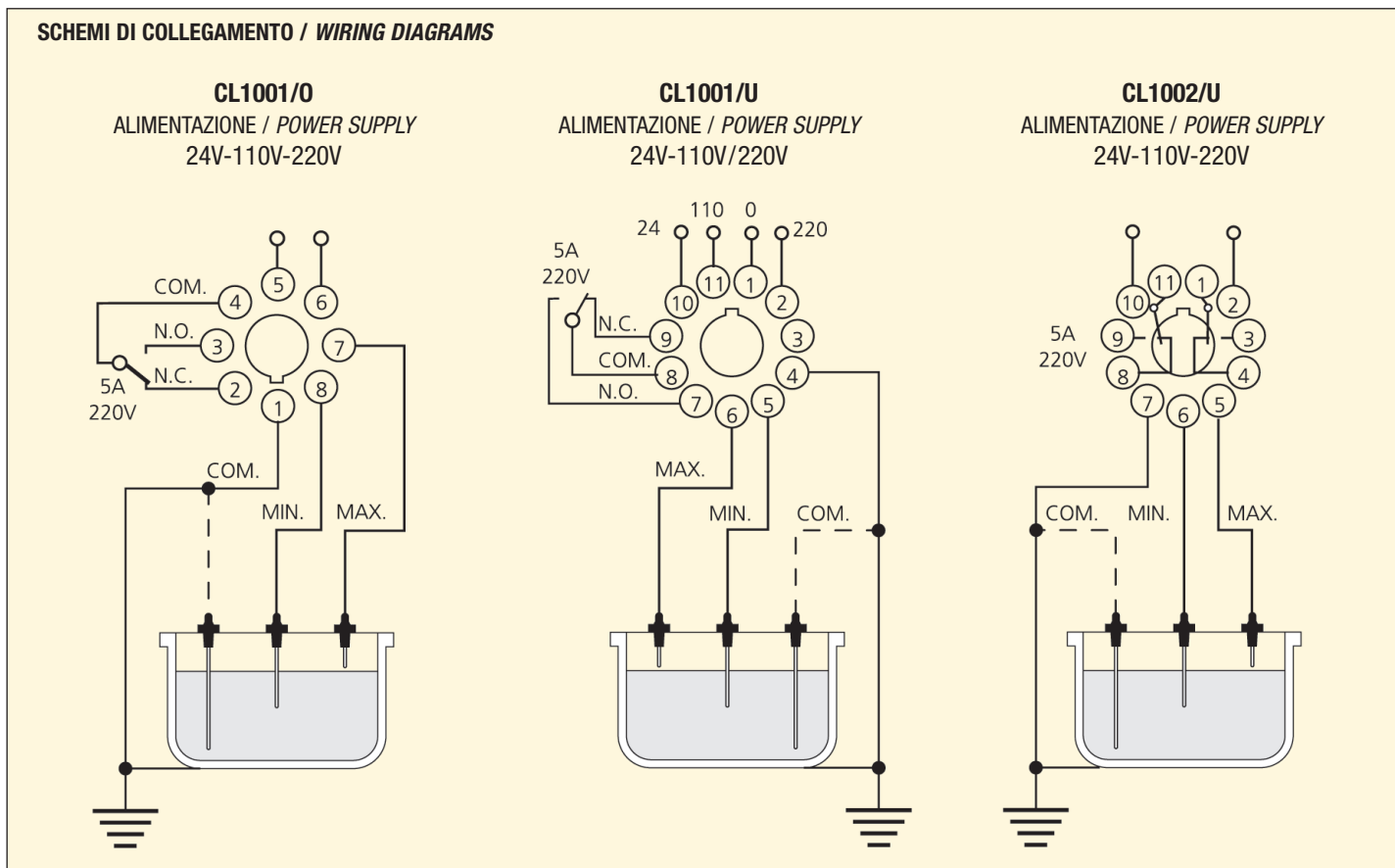
CAMPI DI FUNZIONAMENTO / SPECIAL SENSITIVITY RANGE
200 ohm ÷ 10 Kohm Bassa sensibilità / Low sensitivity
2 Kohm ÷ 40 Kohm Sensibilità standard / Standard sensitivity
10 Kohm ÷ 200 Kohm Alta sensibilità / High sensitivity
10 Kohm ÷ 500 Kohm Consultare Aeeco / Contact us
10 Kohm ÷ 1000 Kohm Consultare Aeeco / Contact us

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 220 Vac
Uscita a relè 2 scambio (Mod. CL1002) / Relay output with 2 pole changeover	5 A a 220 Vac
Limiti di temperatura / Temperature limits	- 20 + 60°C
Grado di protezione / IP rating	IP40
Sensibilità regolabile standard / Sensitivity adjustment	2÷40 Kohm (On request higher)
LED visualizzatore / LED	funzione relè ON-OFF / relay ON-OFF



## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS



### 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)

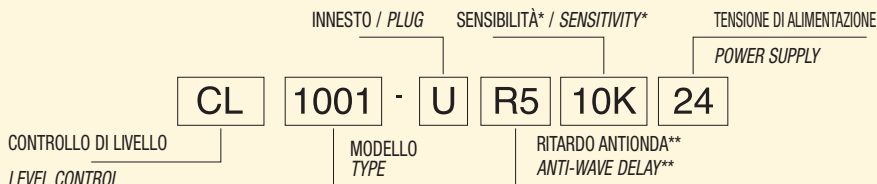
Use a reference probe or the tank earthing, min. level probe and max. level probe. Tank filling begins the liquid leaves the minimum probe and switches off when the max. probe is reached. (Use output contact N.C. of relay).

### 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

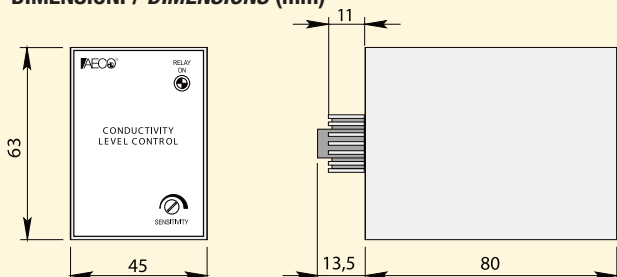
## CODICE PRODOTTI PAG. 137 / PRODUCTS CODE PAGE 137



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

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

## DIMENSIONI / DIMENSIONS (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

# CONTROLLO DI LIVELLO PER COMANDO POMPA E ALLARMI CL2003 24Vcc

# PUMP LEVEL CONTROL AND ALARMS CL2003 24Vdc

## GENERALITA'

Il dispositivo riceve in ingresso il segnale proveniente da un trasduttore di livello, nel range 0÷10V oppure 4÷20mA, ed impostando quattro soglie distinte, attraverso dei trimmer posti sul frontale, è possibile gestire un'uscita relè di comando pompa, una uscita relè di allarme per il livello minimo ed un'uscita relè di allarme per il livello massimo.

Per ogni canale viene fatta una comparazione tra il livello di entrata e la posizione del trimmer e l'esito della comparazione attiva l'uscita se il livello è inferiore oppure la disattiva se superiore. Sul frontale è presente per ogni uscita un commutatore rotativo che permette di scegliere lo stato delle uscite di allarme NO oppure NC ed il comando pompa svuotamento/riempimento. L'attivazione dell'uscita è segnalata con l'accensione di un led giallo per il comando pompa e di un led rosso per le segnalazioni di allarme. La presenza dell'alimentazione è segnalata con l'accensione di un led verde (POWER).



## WORKING PRINCIPLE

The device receives an input signal originated by a level transducer within a range of 0 to 10V or 4 to 20mA setting four distinct levels, by means of frontal trimmers, that enable to control an output relay towards a pump command, an output relay low level alarm and a high level output relay alarm.

A comparison between entrance level and trimmer position is made on each channel the result of which activates output when level is low or deactivates the output if level is high.

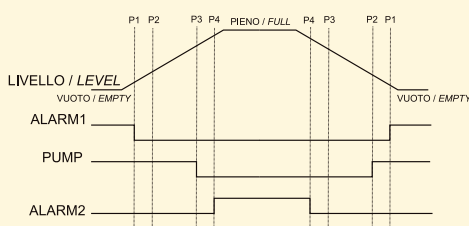
On frontal you have, for every output, a rotating switch that allows you to choose alarm/output status between NO or NC and pump command empty/fill.

Output activation is signaled by means of a yellow LED light for pump command and a red LED to signal alarm mode. Power presence is signaled by a green LED (POWER).

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

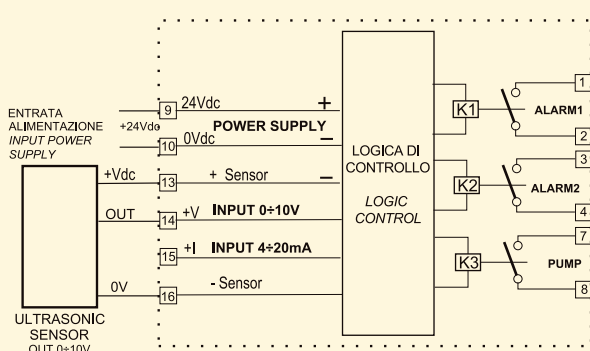
Tensione di alimentazione / Supply voltage	Vdc	24 ± 20%
Assorbimento / Maximum Absorption	W	1,3
Indicazione di stato / Led operation indicator		Led giallo: stato relè pompa - Led rossi: stato relè allarme min e max - Led verde: alimentazione Yellow Led: pump relè indicator - Red Leds: relè alarm min and max - Green Led: power
Ingressi / Inputs		Tensione / Voltage: 0÷10 Vdc - Corrente / Current: 4÷20 mA
Uscite / Outputs		Un contatto di relè per ogni uscita, isolati tra loro / A relè contact for every output, insulated from each other
Scelta uscita NO/NC / Selector Output NO/NC		Per ogni singola uscita tramite commutatore rotativo frontale / At every single output by means of a frontal rotating switch
Tempo di risposta / Response time	msec	25
Tempo setup all'accensione / Setup start time	sec	0,8
Tipo connessione / Type of connection		Morsetti a vite / Screw terminal block
Limiti di temperatura / Limits of temperature	°C	- 20 ÷ + 60
Uscite allarme / Alarms Outputs		Un contatto per ogni uscita / A contact for every output: 1A - 240 Vac
Uscita comando pompa / Pump output control		Un contatto / A contact : 5A - 240 Vac
Cutodia / Housing		Plastica / Plastic
Grado di protezione / IP rating	IP	20

## GRAFICO DI FUNZIONAMENTO / DIAGRAM WORKING

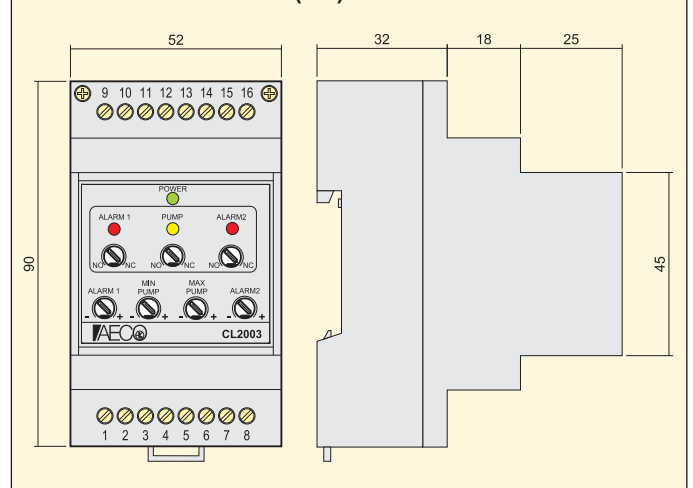


P1 = REGOLAZIONE TRIMMER ALARM1 / ADJUSTMENT TRIMMER ALARM1  
 P2 = REGOLAZIONE TRIMMER MIN. PUMP / ADJUSTMENT TRIMMER MIN. PUMP  
 P3 = REGOLAZIONE TRIMMER MAX PUMP / ADJUSTMENT TRIMMER MAX PUMP  
 P4 = REGOLAZIONE TRIMMER ALARM2 / ADJUSTMENT TRIMMER AL ARM2

## SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



## DIMENSIONI / DIMENSION (mm)



# CONTROLLO DI LIVELLO CON QUATTRO SOGLIE INDIPENDENTI CL2004 24Vcc

# LEVEL CONTROL WITH FOUR DISTINCT LEVELS CL2004 24Vdc



## GENERALITA'

Il dispositivo riceve in ingresso il segnale proveniente da un trasduttore di livello nel range 0÷10V oppure 4÷20mA ed impostando quattro soglie distinte, attraverso dei trimmer posti sul frontale, è possibile gestire quattro uscite a relè in modo indipendente.

Per ogni canale viene fatta una comparazione tra il livello di entrata e la posizione del trimmer e l'esito della comparazione attiva l'uscita se il livello è inferiore oppure la disattiva. Sul frontale è presente, per ogni uscita, un commutatore rotativo che permette di scegliere lo stato dell'uscita come normalmente aperta NO oppure chiusa NC. L'attivazione dell'uscita è segnalata con l'accensione di un led giallo (OUT1÷OUT4) ed invece la presenza dell'alimentazione è segnalata con un led verde (POWER).

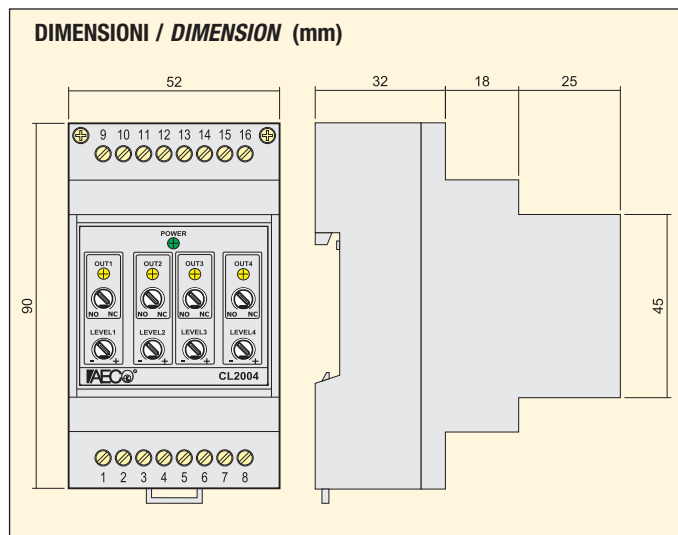
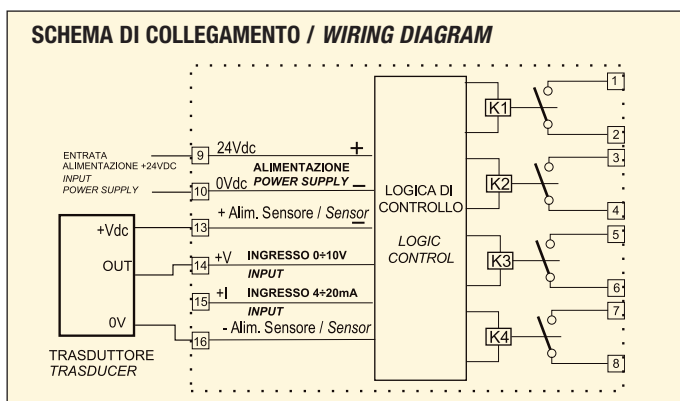
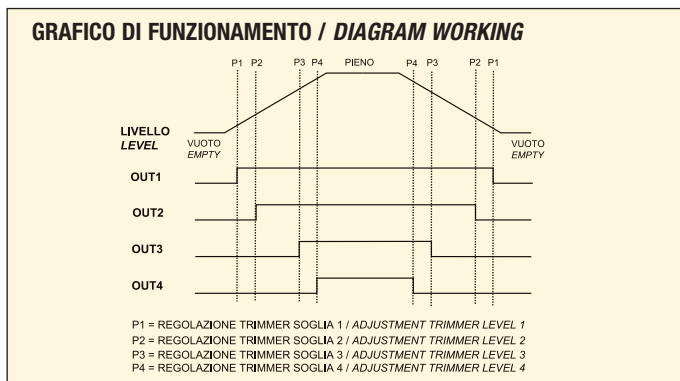


## WORKING PRINCIPLE

The device receives an input signal originated by a level transducer within a range of 0 to 10V or 4 to 20mA setting four distinct levels, by means of frontal trimmers that enable to control independently four output relays a comparison between entrance level and trimmer position is made on each channel the result of which, if the level is low, activates or deactivates the output.

On frontal you have, for every output, a rotating switch that allows you to choose between normally open NO or normally closed NC output. Output activation is signaled by means of a yellow LED light (OUT1 to OUT4) whereas power presence is signaled by a green LED (POWER).

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS		
Tensione di alimentazione / Supply voltage	Vdc	24 ± 20%
Assorbimento / Maximum Absorption	W	1,3
Indicazione di stato / Led operation indicator		Led giallo: stato relè uscita - Led verde: alimentazione / Yellow Led: output relè - Green Led: power
Ingressi / Inputs		Tensione / Voltage: 0÷10 Vdc - Corrente / Current: 4÷20 mA
Scelta uscita NO/NC / Selector Output NO/NC		Per ogni singola uscita tramite commutatore rotativo frontale / At every single output by means of a frontal rotating switch
Tempo di risposta / Response time	msec	25
Tempo setup all'accensione / Setup start time	sec	0,8
Tipo connessione / Type of connection		Morsetti a vite / Screw terminal block
Limiti di temperatura / Limits of temperature	°C	- 20 ÷ + 60
Contatto relè / Outputs		Un contatto per ogni uscita / A contact for every output: 1A - 240 Vac
Cutodia / Housing		Plastica / Plastic
Grado di protezione / IP rating	IP	20



# PORTAELETTRODI PER CONTROLLI DI LIVELLO A CONDUCEBILITÀ

# ELECTRODE HOLDER FOR CONDUCTIVITY LEVEL CONTROLS



## GENERALITÀ

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

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

## SONDA UNIPOLARE MOD. CL/1N

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

## SONDA UNIPOLARE MOD. CL-A

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

## SONDA BIPOLARE MOD. CLK-A

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

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

## SONDA TRIPOLARE MOD. CL3-A

Il portaelettrodo è in materiale plastico termoindurente con tre supporti in ottone 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 316. Possono essere abbinati alle sonde mod. CL-A, CLK-A e CL3-A tramite adattatori. Per l'ordinazione del modello della lunghezza desiderata specificare la sigla relativa: E-100, E-300, E-500, E-700, E-1000.

## GENERAL CHARACTERISTICS

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

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

## ONE POLE DETECTOR TYPE CL/1N

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

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

Max. working temperature: +80°C.

## ONE POLE DETECTOR TYPE CL-A

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

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

## TWO POLE DETECTOR TYPE CLK-A

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

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

## THREE POLE DETECTOR TYPE CL3-A

The electrode holder is thermosetting plastic material with terminal block cover and three nickelled brass holders 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

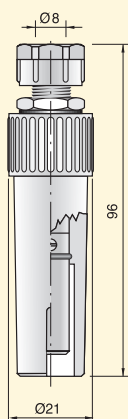
They are supplied with five different length: 100, 300, 500, 700, 1000 mm, 4 mm dia., stainless steel AISI 316.

They can be used together with CL-A, CLK-A and CL3-A with special adapter.

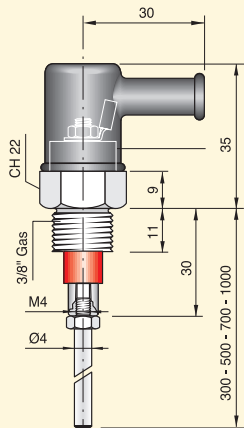
When ordering add "E" to the length required: E-100, E-300, E-500, E-700, E-1000.

## DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)

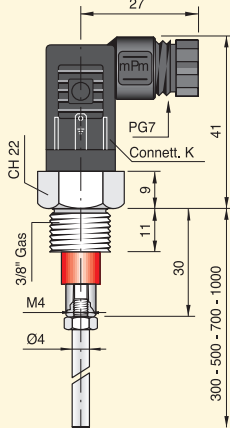
CL/1N  
CLS000003



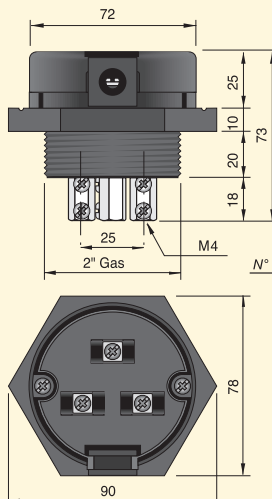
CL/A  
CLS000001



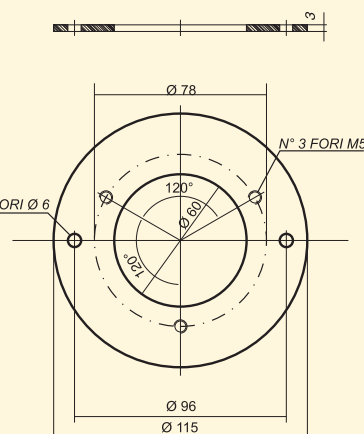
CLK/A  
CLS000002



CL3-A  
CLS000004



FCL-3  
ACL000015



# AECO®

MORE THAN SENSORS



**ALIMENTATORI, TIMER SEQUENZIALI, PROXYTESTER  
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 relé 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.

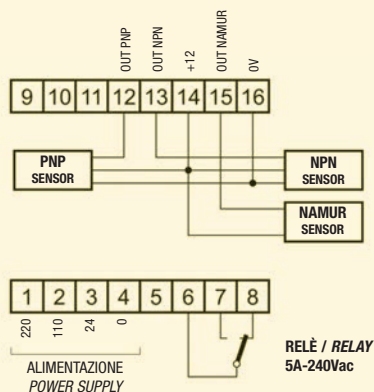
The ALNC model is very versatile as it permits the use of a sensor with NPN, PNP or NAMUR logic.

The ALN2 type allows for the use of two NAMUR sensor.

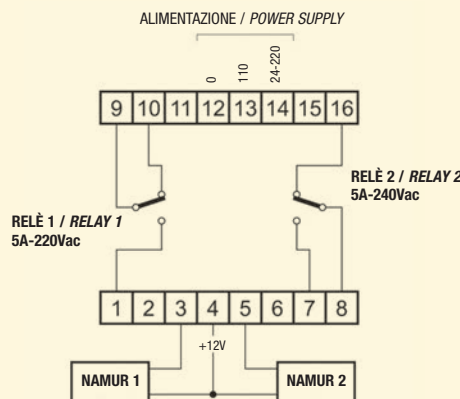
## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO / MODEL	ALNC 24Vdc/ac APL000043	ALNC 110/220 Vac APL000044	ALN2 24Vdc/ac APL000040	ALN2 110/220 Vac APL000041
Tensione continua (ond. residua ≤10%) / Continuous voltage (res. ripple ≤ 10%)	V	24	-	24
Tensione alternata 50/60 Hz / A. C. voltage 50/60 Hz	V	24	110/220	24
Assorbimento max (relé eccitato) / Max absorption (relay ON)	VA	2	3	2
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 5 A - 240 Vca (carico resistivo / resistive load)			
Led visualizzatore rosso / Red led	Indicazione di stato relé / 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			

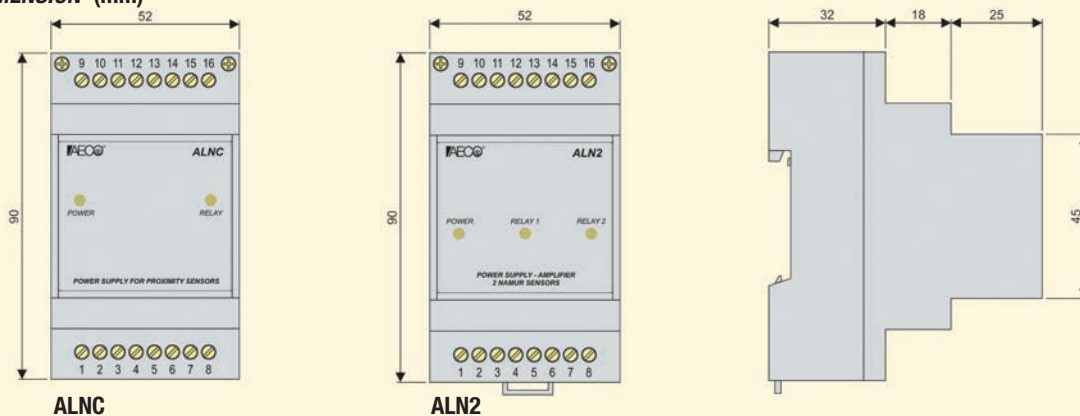
## SCHEMA DI COLLEGAMENTO ALNC / WIRING DIAGRAM ALNC



## 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 / MODEL	ALTP 24Vdc/ac APL000045	ALTP 110/220 Vac APL000046
Tensione continua (ond. residua ≤10%) / Continuous voltage (res. ripple ≤ 10%)	V	-
Tensione alternata 50/60 Hz / A. C. voltage 50/60 Hz	V	110/220
Assorbimento max (relè eccitato) / Max absorption (relay ON)	VA	3
Tensione in 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 5 A - 240 Vca (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	

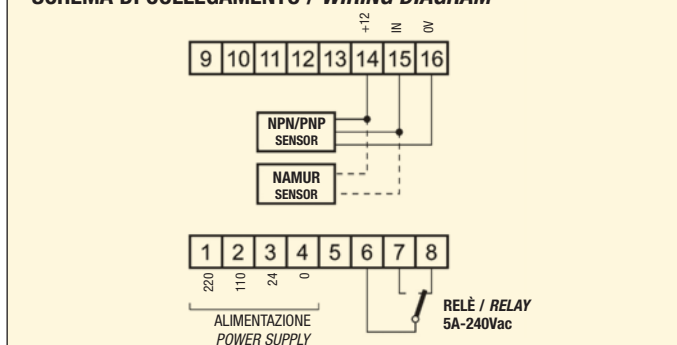
## TABELLA A / TABLE A

POSIZIONE SWITCH SWITCH POSITION	GAMMA TEMPORIZZAZIONI / RANGE OF DELAY (in secondi) / (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

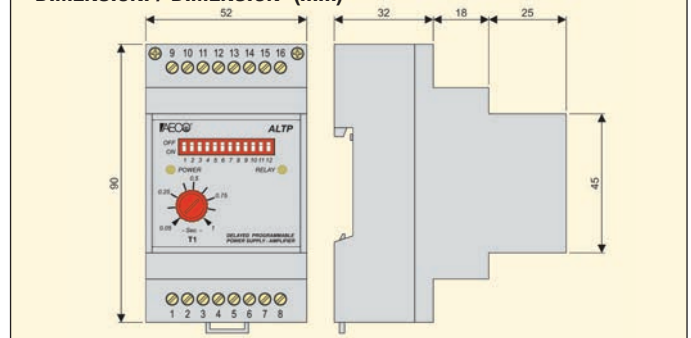
## TABELLA B / TABLE B

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.).

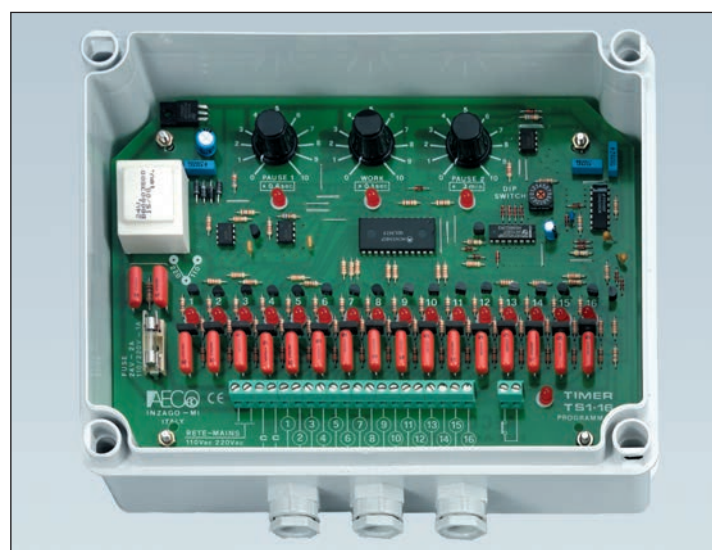
They are housed in a plastic enclosure with a transparent cover and are completely isolated according to safety standards. The static electronic circuit, is composed of integrated circuits of CMOS technology and triacs for the power changeover.

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

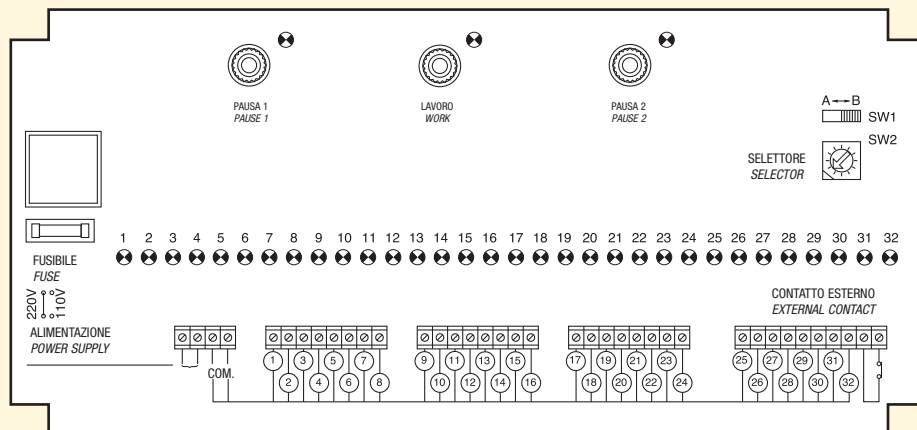
Tensione di alimentazione / Power supply	24-110-220Vac ± 15% 50-60Hz
Tensione di alimentazione a richiesta / Power supply on request	24 Vdc
Tensione di uscita / Output voltage	Come tensione di alimentazione / Same as power supply
Assorbimento / Absorption	2.5VA (solo timer) / 2.5VA (only timer)
Corrente 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

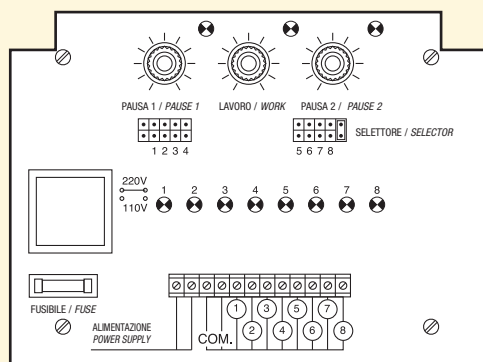
La serie TS1-32 si suddivide in due modelli:  
TS1-32/24U fino a 24 uscite  
TS1-32/32U fino a 32 uscite

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	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

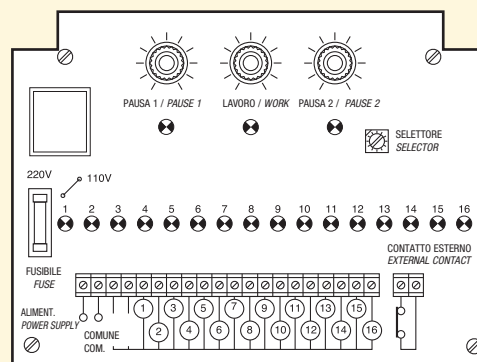
## SCHEMA DI COLLEGAMENTO TS1-8 / WIRING DIAGRAM FOR TS1-8



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

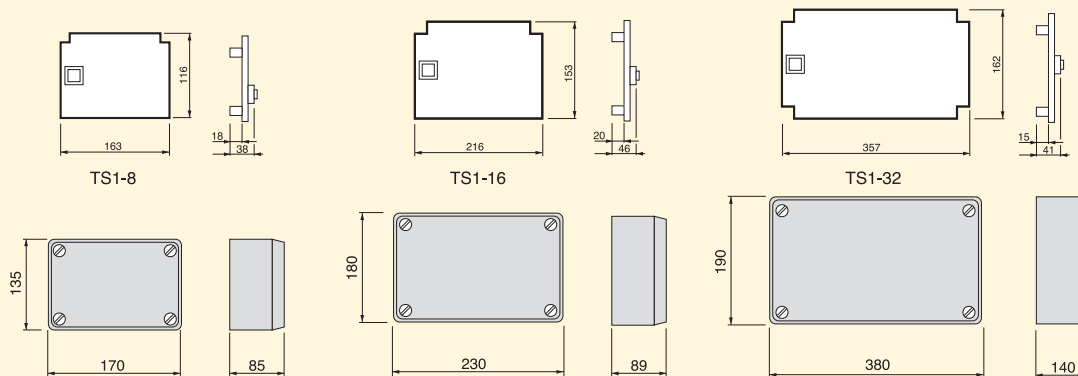
## SCHEMA DI COLLEGAMENTO TS1-16 / WIRING DIAGRAM FOR TS1-16



La serie TS1-16 si suddivide in due modelli:  
TS1-16/12U fino a 12 uscite  
TS1-16/16U fino a 16 uscite

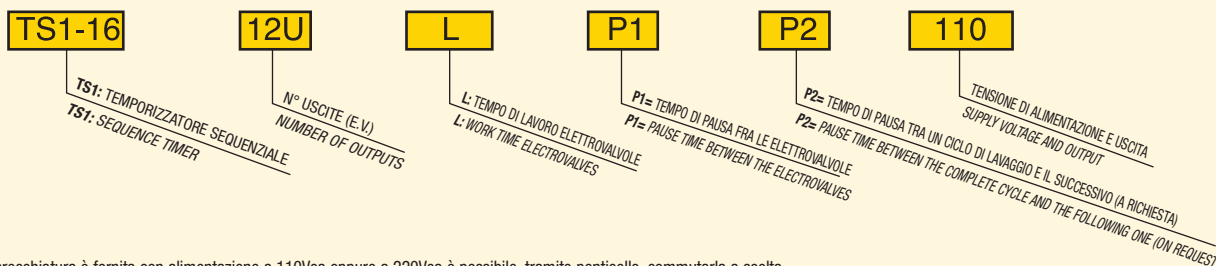
TS1-16 series is available in two versions:  
TS1-16/12U with 12 outputs  
TS1-16/16U with 16 outputs

## DIMENSIONI VERSIONI SU SCHEDA ED IN CONTENITORE / DIMENSIONS OF THE PRINTED CIRCUIT BOARD AND HOUSING (mm)



## SIGLA DI IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION REFERENCE

## CODICE PRODOTTI PAG. 138 / PRODUCTS CODE PAGE 138



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

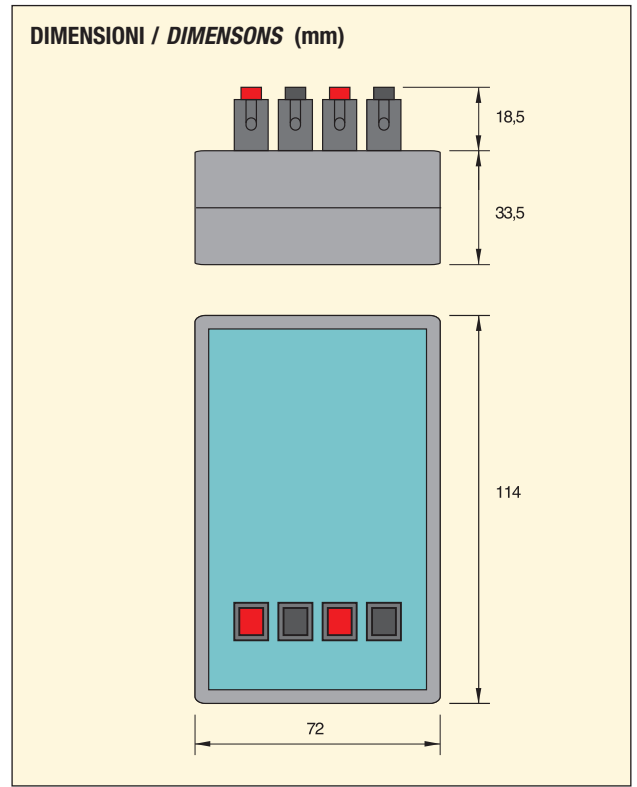
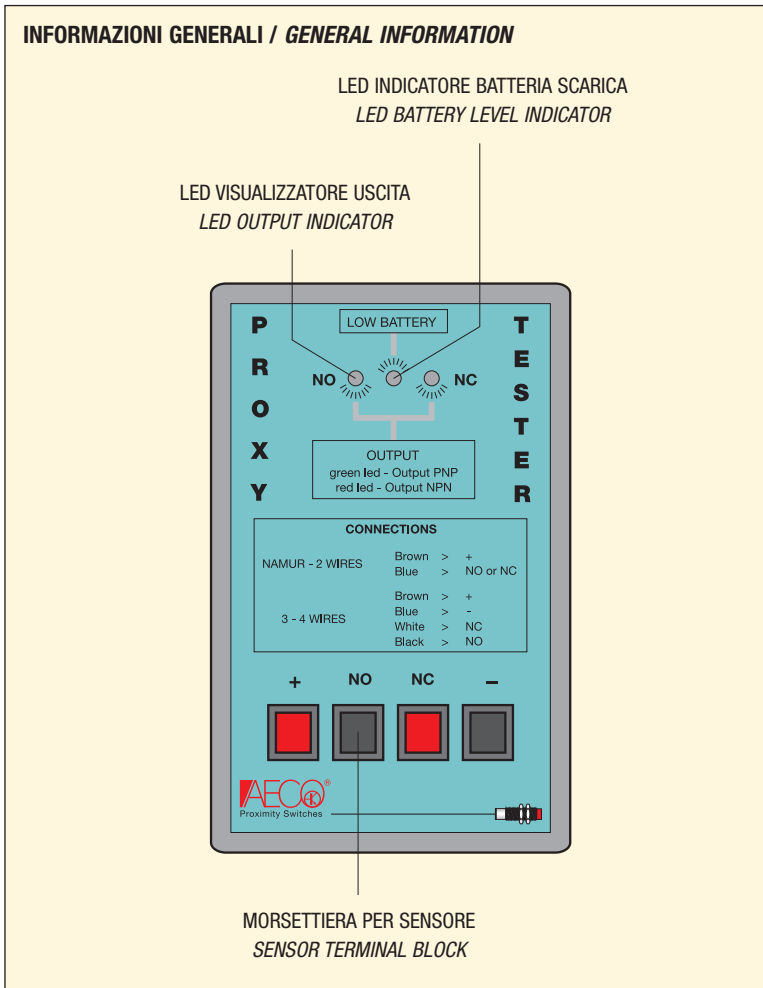
Proxy Tester is a portable instrument created to satisfy the needs of both installers as well as retailers. It makes it possible to control correct functioning of any D.C. sensor (2-3-4 wires and Namur) or magnetic sensor even when lacking expensive sophisticated instrumentation (stable power generators, 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	
<b>MODELLO/MODE</b>	<b>PROXI TESTER APL000032</b>
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	Sensori NPN / NPN sensors
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Rossi / Red</li> <li>— Verdi / Green</li> </ul>	Sensori PNP o Sensori a due fili / PNP or two wire sensors
Custodia / Housing	Plastica / Plastic
Uso / Function	Sensori corrente continua o sensori magnetici / D.C. sensors or magnetic sensors



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 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)