



MORE THAN SENSORS



## SENSORI FOTOELETTRICI PHOTOELECTRIC SENSORS

# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

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

Le fotocellule AECO 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 inherente 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 esaurendo le problematiche insorgenti nel 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.



## SISTEMI DI RILEVAMENTO

### RIFLESSIONE DIRETTA (TIPO P)

In questo tipo di funzionamento l'emettore del fascio luminoso ed il ricevitore sono vicini e contenuti nello stesso corpo meccanico. La rilevazione è ottenuta dalla riflessione del raggio emesso sull'oggetto da rilevare. Nell'impiego di queste fotocellule è importante valutare il colore e la superficie dell'oggetto. Con superfici opache la distanza di rilevazione è influenzata dal colore dell'oggetto, a colori chiari corrispondono distanze maggiori e viceversa. In caso di corpi lucidi prevrà 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'emettore 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 EMESSITORE + RICEVITORE (TIPO B)

In questo tipo di funzionamento l'emettore del fascio luminoso ed il ricevitore sono contrapposti e contenuti in due differenti corpi meccanici. La rilevazione è ottenuta dall'interruzione del raggio emesso dovuta al passaggio dell'oggetto da rilevare. Tali fotocellule sono utilizzate per grandi distanze e dove l'impiego comporta un'elevata sicurezza di funzionamento in quanto non esistono cause di dispersione del segnale tra emettore 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)

## 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.

## 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

## ESECUZIONI DISPONIBILI

### SERIE FT18SP - FT18SM

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

### SERIE FT18EL - FT18

Costruzione cilindrica M18x1 con custodia e ghiere di fissaggio in materiale plastico. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc con caratteristiche simili alla serie FT18SM e modelli da 20 ÷ 250Vca con possibilità di programmazione dell'impulso buio o luce e regolazione della sensibilità standard. Tutti i modelli sono disponibili con ottica diritta oppure a 90° con uscita a cavo oppure con attacco H per connettore M12.

### SERIE FTQSP

Costruzione compatta in contenitore plastico, dimensioni 50x50x18mm. Modelli con alimentazione da 10 ÷ 30Vcc programmabili NPN o PNP con uscita statica NO+NC. Modelli con alimentazione da 12 ÷ 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 si stato, led verde per indicazione di stabilità e trimmer per la regolazione della sensibilità. La serie FTQSP è disponibile con uscita cavo oppure con attacco H per connettore M12 che è provvisto di dispositivo mobile per cambiare la direzione del connettore di uscita. Tutti i modelli in corrente continua ad uscita statica possono essere abbinati agli alimentatori AECO normali o temporizzati delle serie ALNC-ALTP ed ai controlli di rotazione CRTP.

## CONSIGLI PER IL MONTAGGIO

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

## DESCRIZIONE TERMINOLOGIA TECNICA

### DISTANZA DI RILEVAMENTO (Sn)

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 buio e N.C. = impulso luce. Per i restanti modelli con catarifrangente o a sbarramento N.O. = impulso buio ed N.C. = impulso luce.

### TIPO DI LUCE EMESSA

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

### RITARDO ALLA DISPONIBILITÀ

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

### FREQUENZA DI LAVORO

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

# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

## TYPES AVAILABLE

### FT18SP - FT18SM SERIES

Cylindrical construction M18x1 with housing and fixing nuts in plastic material or nickel plated 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

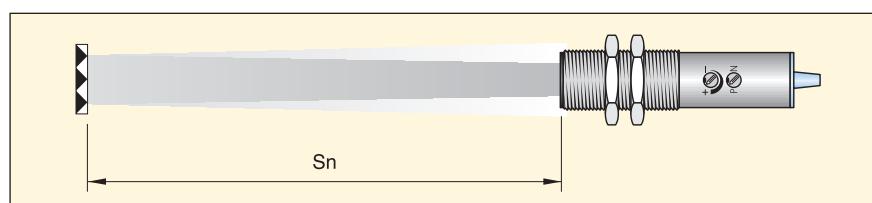
- AECO photoelectric sensors are immune to ambient light, attention should however be given to other light sources.
- In disturbed areas or areas that contain materials such as oil, powder etc., it is recommended that the barrier type separating emitter and receiver is used.
- In the use of photocells 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...

## DESCRIPTION OF TECHNICAL TERMINOLOGY

### SENSING DISTANCE (Sn)

It is the space in which it is possible to sense an object. In the case of direct reflection types it is the maximum distance between the photocell and the object, in the case of reflector or barrier types it is the distance between unit and the reflector or between units.

(See drawing)



### LIGHT ON / DARK ON TYPES OF OUTPUT

For the AECO photocell the same terminology as inductive and capacitive sensors is used:

N.O. = normally open,  
N.C. = normally closed.

This refers to the state of the unit in the absence of product to be sensed. In the case of photocells light on / dark on is used. In the case of the direct reflection types N.O. is light on and N.C. is dark on. For the other types, N.O. is dark on and N.C. is light on.

### TYPE OF LIGHT EMITTED

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

### POWER ON DELAY

This is the time lapse between providing a power supply and the activation of the output and is to avoid unwanted switching when the unit is powered.

### SWITCHING FREQUENCY

The maximum ON/OFF frequency that the photocell can carry out per second. The maximum values of every unit can be found in the technical characteristics.

# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

## DESCRIZIONE TERMINOLOGIA TECNICA

### TENSIONE NOMINALE (Vn)

Indica i valori di tensione continua o alternata minimi e massimi entro i quali la fotocellula funziona correttamente.

### ONDULAZIONE RESIDUA

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

### CORRENTE MAX DI USCITA

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

### ASSORBIMENTO (AUTOCONSUMO)

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

### CADUTA DI TENSIONE

È la caduta di tensione misurata sul sensore ad uscita attivata.

### PROTEZIONE AL CORTO CIRCUITO

Tutte le fotocellule in corrente continua hanno incorporata una protezione che impedisce il danneggiamento dei circuiti interni in caso di corto circuito o sovraccarico sull'uscita. Dopo l'eliminazione del corto circuito il sensore si ripristina automaticamente.

### INTERFERENZA LUCE ESTERNA

Nelle caratteristiche tecniche viene riportato il limite massimo di interferenza prodotta mediante una lampada ad incandescenza o con luce solare, limiti oltre i quali la fotocellula può generare un funzionamento anomalo dovuto all'interferenza sul ricevitore della luce esterna parassita.

### LIMITI DI TEMPERATURA

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

### GRADO DI PROTEZIONE

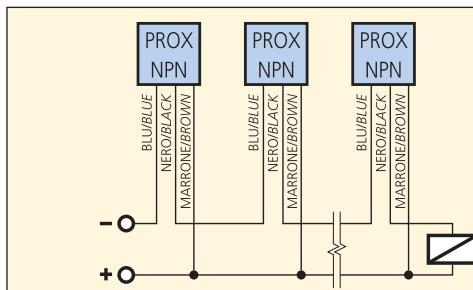
Il grado di protezione delle custodie contenenti la parte ottica ed elettronica viene espresso con la sigla IP seguita da due cifre. Nel caso delle fotocellule la prima è sempre 6 (protezione totale contro la polvere) la seconda può essere 5 (protezione contro i getti d'acqua) oppure 7 (protezione all'immersione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

## SPECIFICHE DI COLLEGAMENTO IN SERIE E PARALLELO

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

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

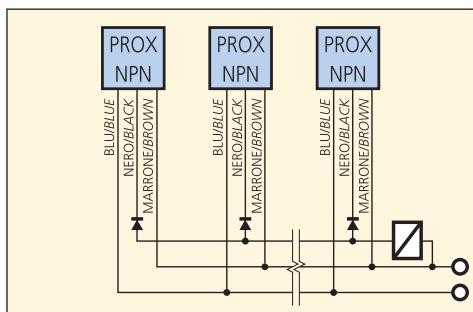
- caduta di tensione di ogni fotocellula;
- assorbimento di ogni fotocellula;
- assorbimento del carico finale.



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

### 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.



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

# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

## DESCRIPTION OF TECHNICAL TERMINOLOGY

### NOMINAL VOLTAGE (Vn)

Indicates the maximum and minimum voltage values within which the photocell works correctly.

### RESIDUAL RIPPLE

This is the relationship as a percentage between the alternating voltage (peak to peak) superimposed on the continuous supply voltage.

### MAX OUTPUT CURRENT

This is the max output current of the photoelectric sensor in continuous function.

### ABSORPTION

This is the max current consumption of the photocell referred to the maximum limit of the nominal voltage and without load.

### VOLTAGE DROP

This is the voltage drop measured with the photocell with output activates.

### SHORT CIRCUIT PROTECTION

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

### INTERFERENCE FROM EXTERNAL LIGHT

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

### TEMPERATURE LIMITS

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

### IP RATING

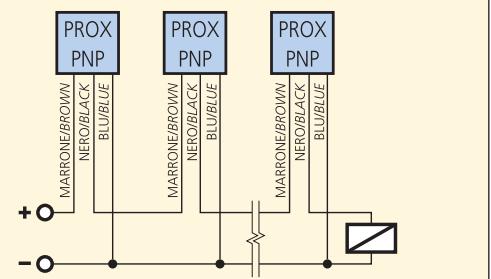
This is expressed in IP followed by two numbers. In the case of photocells the first always 6 (completely protected against dust) and the second can be 5 (protection against water spray) or 7 (protection against full immersion).

## CONNECTION IN SERIES AND PARALLEL

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

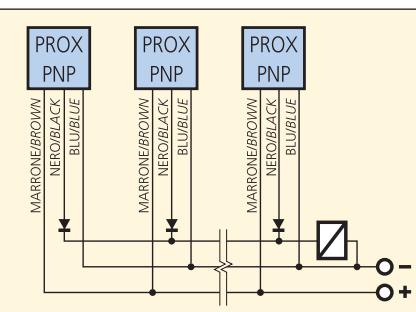
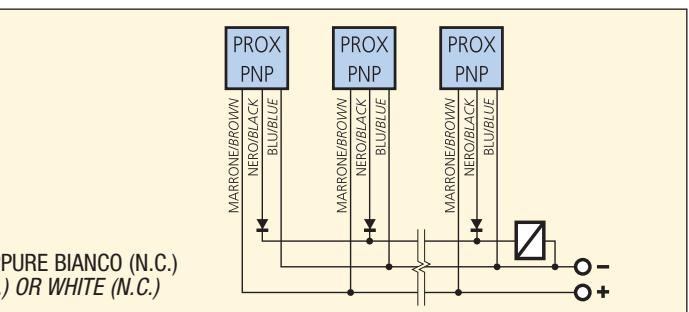
The photoelectric sensors connected in this way will activate one output when they are excited simultaneously. In this application it is necessary to take into account the following:

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



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

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



# SENSORI FOTOELETTRICI SERIE FT

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

Possono essere effettuati collegamenti in serie e parallelo. E' importante per i collegamenti in parallelo collegare i sensori sempre alla stessa fase. Inoltre porre attenzione in questo tipo di collegamento alla corrente di fuga totale dei sensori collegati (ogni sensore ≤ 2 mA) che potrebbe creare problemi di funzionamento in condizioni di carico minimo.

# PHOTOELECTRIC SENSORS FT SERIES

## 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 ≤ 2 mA) which can cause problems in a minimum load.

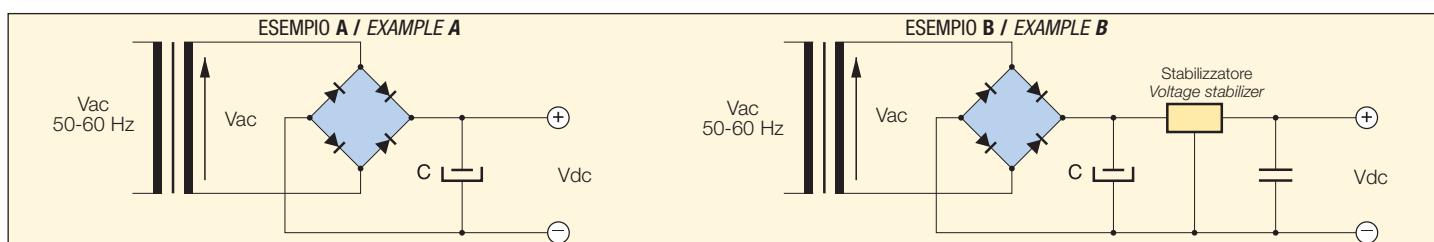


## ALIMENTAZIONE DI SENSORI FOTOELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA (ESEMPIO A-B)

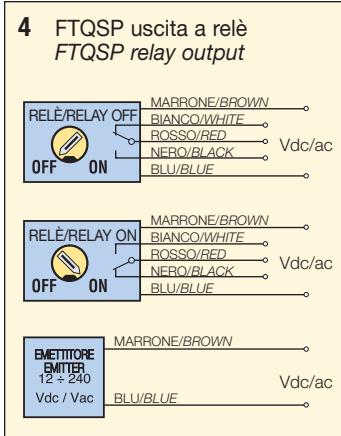
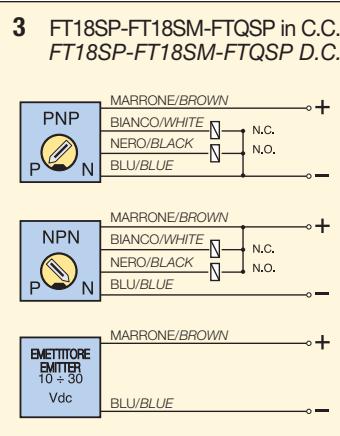
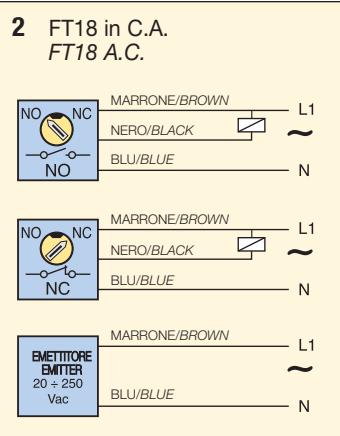
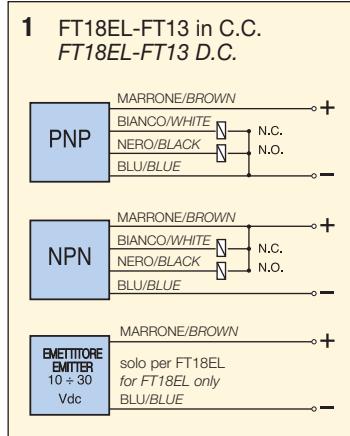
La tensione di alimentazione deve essere adeguata alle caratteristiche dei dispositivi usati. Usare sempre trasformatori con tensione di secondario V<sub>ca</sub> inferiore alla tensione continua desiderata V<sub>cc</sub>. La tensione V<sub>ca</sub> di secondario da utilizzare si ricava così: V<sub>ca</sub> = (V<sub>cc</sub> + 1) : 1,41. Inoltre la tensione continua V<sub>cc</sub> di alimentazione dei dispositivi deve essere filtrata con una capacità C di almeno 470 µF per ogni 200 mA prelevati dall'alimentatore. Se la tensione continua a disposizione è elevata utilizzare esclusivamente lo schema dell'esempio B con un adeguato stabilizzatore di tensione.

## SUGGESTIONS FOR SUPPLYING VOLTAGE TO PHOTOELECTRIC SENSORS (EXAMPLE A-B)

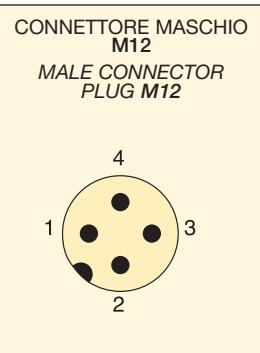
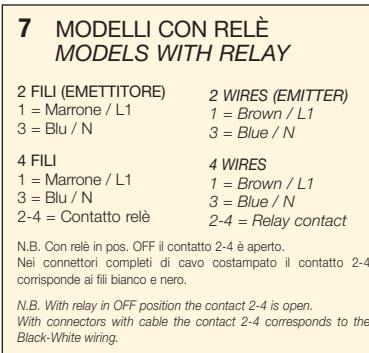
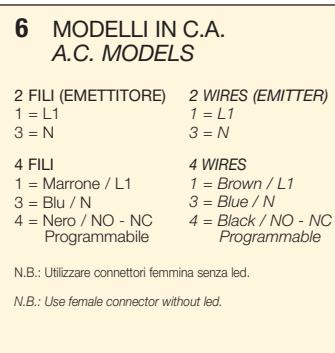
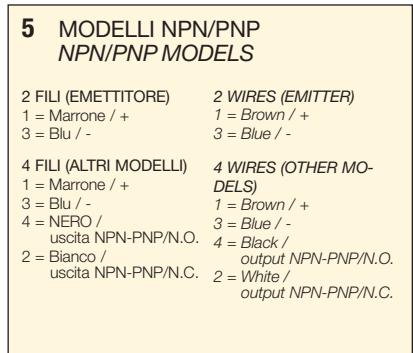
The supply voltage should be adjusted according to the characteristics of the sensor used. It is recommended to use transformer with secondary voltage V<sub>ac</sub> lower than the direct voltage V<sub>dc</sub> required. The secondary voltage V<sub>ac</sub> is found as follows: V<sub>ac</sub> = (V<sub>dc</sub> + 1) : 1,41. The supply voltage V<sub>dc</sub> of the sensor should be filtered with a capacity C at least 470 µF for each 200 mA used. If the supply voltage V<sub>dc</sub> is high it is recommended to follow the diagram B with a proper voltage stabilizer.



## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS



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

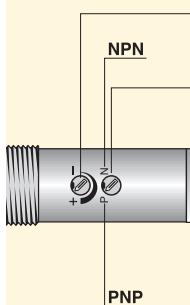


Vedere connettori femmina pag. 116 - See female connectors page 116

# 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 fotocella viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NPN/PNP:** La fotocella 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 fotocella alimentata.
- LED GIALLO PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led si accende quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocella indicando l'attivazione delle uscite.

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

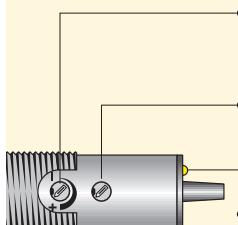
**ATTENZIONE!** Agire sul trimmer ed il commutatore con cautela e con utensile adeguato, altrimenti potrebbero distruggersi irreparabilmente.  
**NOTE!** It is recommended that the trimmer and the switch be rotated very carefully by using a proper tool otherwise these can be seriously damaged.

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

**SWITCH NPN/PNP:** The photocell is supplied with the switch in P (PNP output). To change to NPN turn the switch to N in the anti-clockwise direction.  
**WARNING!** For a correct working of the unit, do not carry out the switching when the photocell is powered.

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

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



- TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocella viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NO/NC:** La fotocella 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 fotocella, 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 fotocella.

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

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

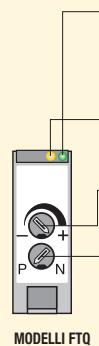
**TRIMMER FOR THE SENSING RANGE ADJUSTMENT:** The photocell is supplied with max. sensing range with the trimmer totally rotated in the clockwise direction. The sensitivity reduces by rotating the trimmer in the anti-clockwise direction.

**SWITCH NO/NC:** The photocell is supplied with switch in NO position (in absence of the object to be detected the output is deactivated). To change to N.C. (in absence of the object to be sensed the output is activated) turn the switch to N.C. in the anti-clockwise direction.

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

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

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



- LED VERDE PER INDICAZIONE DI STABILITÀ:** Questo led è acceso quando il livello del segnale di ingresso e l'allineamento dei sensori fotoelettrici sono ottimali. Indica in caso di spegnimento eventuali appannamenti delle lenti e nelle versioni a riflessione diretta eventuali alterazioni dimensionali o di colore dell'oggetto da rilevare.
- LED GIALLO PER INDICAZIONE DI STATO:** Questo led si accende quando l'oggetto da rilevare interessa il raggio di azione della fotocella indicando l'attivazione delle uscite.
- TRIMMER PER LA REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ:** La fotocella viene fornita con sensibilità massima con trimmer ruotato tutto in senso orario. Per diminuire ruotare in senso antiorario.
- COMMUTATORE NPN/PNP:** La fotocella viene fornita con il commutatore nella posizione P (PNP). Per ottenere l'uscita NPN, ruotare tutto il commutatore in posizione N seguendo il senso orario.

- COMMUTATORE RELE ON/OFF:** La fotocella viene fornita con il commutatore nella posizione OFF. Per ottenere la condizione opposta ruotare il commutatore nella posizione ON. Quando la fotocella 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.

**ATTENZIONE!** Prima di alimentare la fotocella, selezionare il tipo di uscita, ruotando il commutatore nella posizione desiderata.

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

**GREEN LED - STABILITY INDICATOR:** This led is on when the level of the output signal and the alignment of the photoelectric sensors are in the optimum position. In the case that the led is off this indicates that the lens is obscured or for the types with direct reflection a possible alteration of the dimension or color of the object to be detected.

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

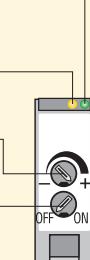
**TRIMMER FOR THE SENSING RANGE ADJUSTMENT:** The photocell is supplied with max. sensing range with the trimmer totally rotated in the clockwise direction. The sensitivity reduces by rotating the trimmer in the anti-clockwise direction.

**SWITCH NPN/PNP:** The photocell is supplied with the switch in P (PNP output).

**SWITCH RELAY ON/OFF:** The photocell is supplied with the switch in OFF (relay de-energized without object).

To change to NPN turn the switch to N in the clockwise direction.

To change to ON (relay energized without object) turn the switch to ON in the clockwise direction.



MODELLO FTQSP MODELS (RELÈ / RELAY)

## OTTURATORI SERIE OT PER FOTOCELLULE M18 A BARRIERA / SHUTTERS OT 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 filata, 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.

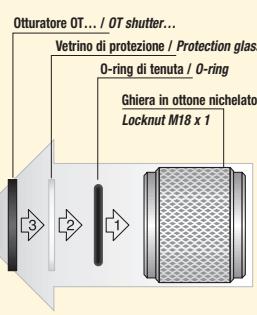
Le distanze ottenibili riferite alle dimensioni minime dell'oggetto rilevabile sono indicate nella tabella a fianco.



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.

The distances obtained refer to the minimum dimensions of the object rilevabile sono indicate nella tabella a fianco.

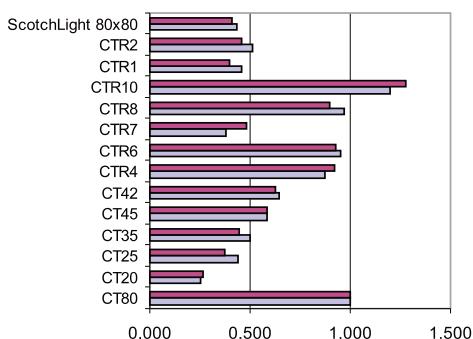


MODELLO MODEL	CODICE PAG. 138 CODE PAGE 138	OT1	OT2	OT3	OT4	OT6	OT8
FT18	DISTANZA (cm) DISTANCE (cm)	10	50	70	90	130	200
	OGGETTO (mm) OBJECT (mm)	1	1	1	1	1,5	2,5

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

RELAZIONE DISTANZA CATARIFRANGENTE/FOTOCELLULA  
RELATIONSHIP BETWEEN REFLECTOR AND DISTANCE

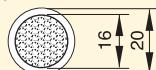
## Reflex



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



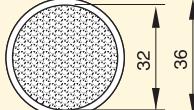
CT20-RFL000001

Spessore 5 mm  
Thickness 5 mm

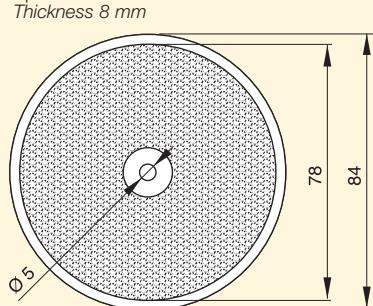
CT25-RFL000002

Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm

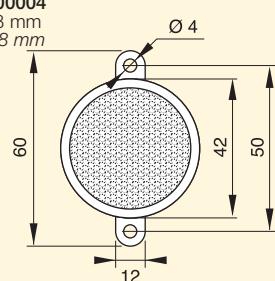
CT35-RFL000003

Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm

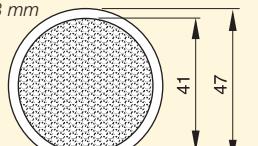
CT80-RFL000008

Spessore 8 mm  
Thickness 8 mmDIMENSIONI (mm)  
DIMENSIONS (mm)

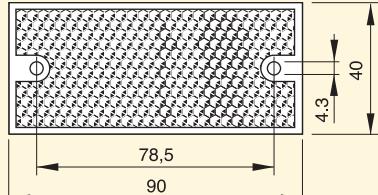
CT42-RFL000004

Spessore 6,8 mm  
Thickness 6,8 mm

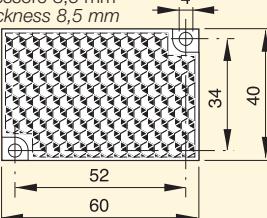
CT45-RFL000005

Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm

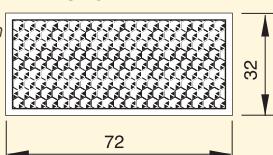
CTR2-RFL000013

Spessore 5 mm  
Thickness 5 mm

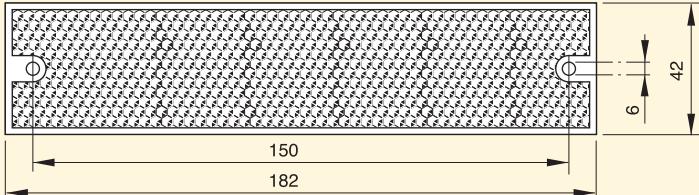
CTR6-RFL000015

Spessore 8,5 mm  
Thickness 8,5 mm

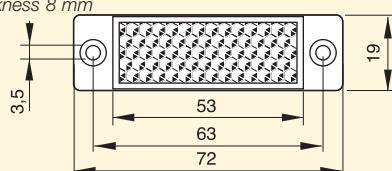
CTR1-RFL000012 ADESIVO

Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm

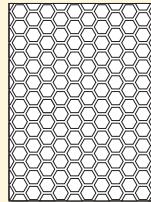
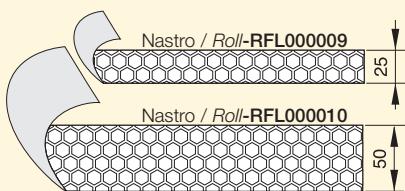
CTR4-RFL000014

Spessore 6 mm  
Thickness 6 mm

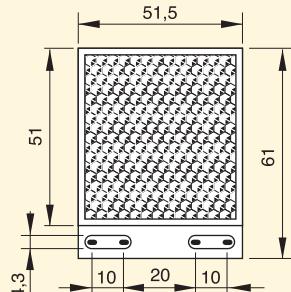
CTR7-RFL000016

Spessore 8 mm  
Thickness 8 mm

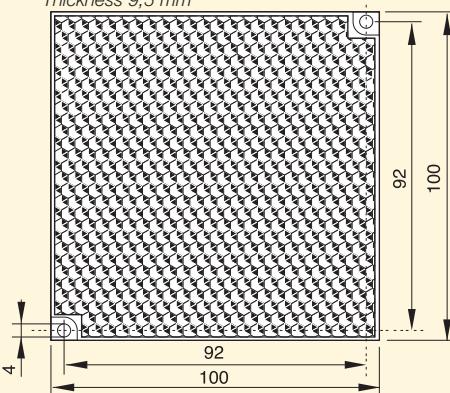
RFL000011

Foglio formato A4  
Sizes Din A4  
210 x 305 mm  
210 x 305 mmCARTA 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

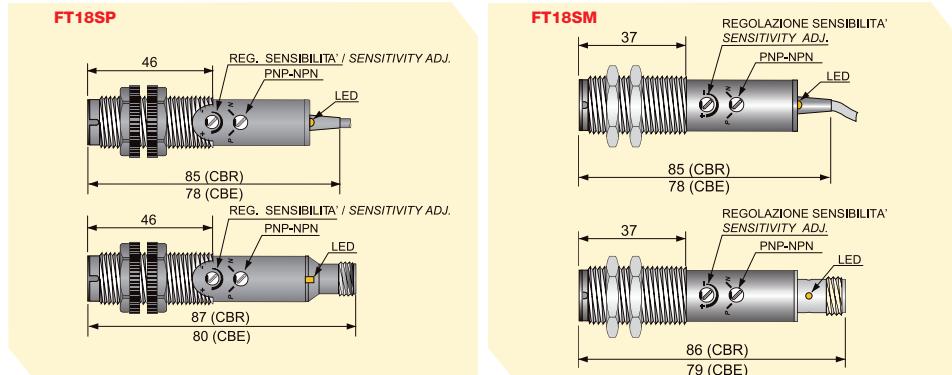
- SERIE FT18SP CUSTODIA PLASTICA / FT18SP SERIES PLASTIC HOUSING • SERIE FT18SM CUSTODIA METALLICA / FT18SM SERIES METALLIC HOUSING

- 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  
THRU BEAM BLOCKING

#### FT18SP CUSTODIA PLASTICA PLASTIC HOUSING

CAVO / CABLE

FT18SP-CP20  
FT1000569

FT18SP-CP50  
FT1000577

FT18SP-CR  
FT1000585

FT18SP-CAR  
FT1000601

FT18SP-CBR  
FT1000593

FT18SP-CBE  
FT1000613

CONNETTORE / CONNECTOR

FT18SP-CP20 H  
FT1000572

FT18SP-CP50 H  
FT1000580

FT18SP-CR H  
FT1000588

FT18SP-CAR H  
FT1000604

FT18SP-CBR H  
FT1000596

FT18SP-CBE H  
FT1000616

#### FT18SM CUSTODIA METALLICA METALLIC HOUSING

CAVO / CABLE

FT18SM-CP20  
FT1000514

FT18SM-CP50  
FT1000522

FT18SM-CR  
FT1000528

FT18SM-CAR  
FT1000540

FT18SM-CBR  
FT1000534

FT18SM-CBE  
FT1000558

CONNETTORE / CONNECTOR

FT18SM-CP20 H  
FT1000520

FT18SM-CP50 H  
FT1000546

FT18SM-CR H  
FT1000548

FT18SM-CAR H  
FT1000552

FT18SM-CBR H  
FT1000550

FT18SM-CBE H  
FT1000561

Distanza di rilevamento Sn regolabile  
Sensing range Sn adjustable

cm

20\*

50\*\*

500\*\*\*

400\*\*\*

1500

Tipo di uscita programmabile  
Programmable output

NPN/PNP  
NO + NC

-

Tipo di luce emessa  
Light source

Led

Infrarosso  
Infrared

Rosso  
Red

Infrarosso  
Infrared

Ritardo alla disponibilità  
Power ON delay

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

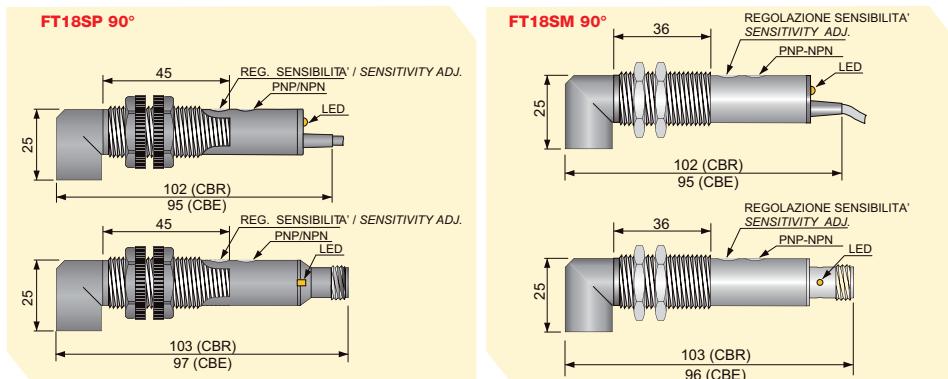
\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. \*\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20x20 cm. \*\*\*Sn riferita al catarifrangente CT80

\*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	EMETTORE / Emitter
<b>FT18SP-CP20 90</b> FT1000573	<b>FT18SP-CP50 90</b> FT1000581	<b>FT18SP-CR 90</b> FT1000589	<b>FT18SP-CAR 90</b> FT1000605	<b>FT18SP-CBR 90</b> FT1000597
<b>FT18SP-CP20 90 H</b> FT1000576	<b>FT18SP-CP50 90 H</b> FT1000584	<b>FT18SP-CR 90 H</b> FT1000592	<b>FT18SP-CAR 90 H</b> FT1000608	<b>FT18SP-CBR 90 H</b> FT1000600
<b>FT18SM-CP20 90</b> FT1000517	<b>FT18SM-CP50 90</b> FT1000525	<b>FT18SM-CR 90</b> FT1000531	<b>FT18SM-CAR 90</b> FT1000543	<b>FT18SM-CBR 90</b> FT1000537
<b>FT18SM-CP20 90 H</b> FT1000521	<b>FT18SM-CP50 90 H</b> FT1000547	<b>FT18SM-CR 90 H</b> FT1000549	<b>FT18SM-CAR 90 H</b> FT1000553	<b>FT18SM-CBR 90 H</b> FT1000551
20*	50**	500***	400***	1500

NPN/PNP		NO + NC		-
Infrarosso <i>Infrared</i>		Rosso <i>Red</i>	Infrarosso <i>Infrared</i>	
$\leq 100$				-

400	200	400	200	-
-----	-----	-----	-----	---

10 ÷ 30

200				-
$\leq 50$			$\leq 50$	

 $\leq 1.8$ 

Presente <i>Incorporated</i>				-
---------------------------------	--	--	--	---

&gt; 10.000 Lux

Indicazione di Stato <i>Operation indicator</i>	Alimentazione (Led rosso) <i>Power supply (Red led)</i>
--	--

-20 ÷ +60

67	
----	--

Serie FT18SP custodia plastica - Serie FT18SM custodia metallica  
FT18SP series plastic housing - FT18SM series metallic housing4 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			<b>ATTACCO H PER CONNETTORE H PLUG FOR CONNECTOR</b> 	
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 / EMETTORE Emitter
<b>MODELLO CON CAVO MODEL WITH CABLE</b>		<b>FT18-AP2</b> FT1000024	<b>FT18-AP4</b> FT1000028	<b>FT18-AR</b> FT1000042	<b>FT18-AAR</b> FT1000053
<b>MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR</b>		<b>FT18-AP2-H</b> FT1000026	<b>FT18-AP4-H</b> FT1000030	<b>FT18-AR-H</b> FT1000044	<b>FT18-AAR-H</b> FT1000055
Distanza di rilevamento Sn regolabile Sensing range Sn adjustable	cm	20*	50**	500***	400**
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 punta 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			

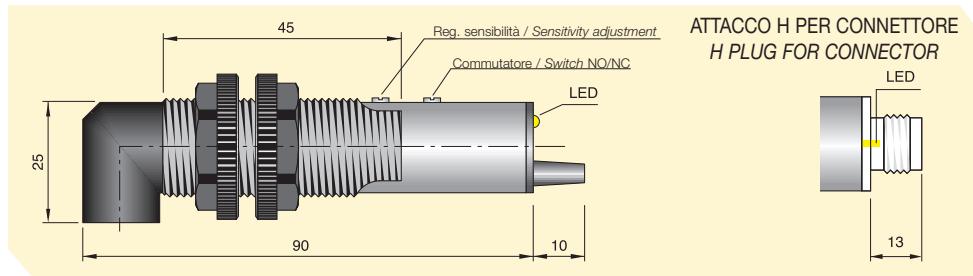
\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 10 x 10 cm. \*\*Sn riferita ad un foglio di carta bianca non lucida dim. 20x20 cm. \*\*\*Sn riferita al catarifrangente CT80

\*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						
FT18-AP2-90 FT1000025	FT18-AP4-90 FT1000029	FT18-AR-90 FT1000043	FT18-AAR-90 FT1000054	FT18-ABR-90 FT1000007	FT18-ABE-90 FT1000016				
FT18-AP2-90-H FT1000027	FT18-AP4-90-H FT1000031	FT18-AR-90-H FT1000045	FT18-AAR-90-H FT1000056	FT18-ABR-90-H FT1000009	FT18-ABE-90-H FT1000018				
20*	50*	500**	400*	1500					
NO oppure NC NO or NC				-					
Infrarosso <i>Infrared</i>		Rosso <i>Red</i>		Infrarosso <i>Infrared</i>					
$\leq 75$									
15									
20 ÷ 250									
300									
3									
$\leq 10$									
1.5									
Presente <i>Incorporated</i>									
> 10.000 Lux									
Indicazione di Stato <i>Operation indicator</i>				Alimentazione <i>Power supply</i>					
-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

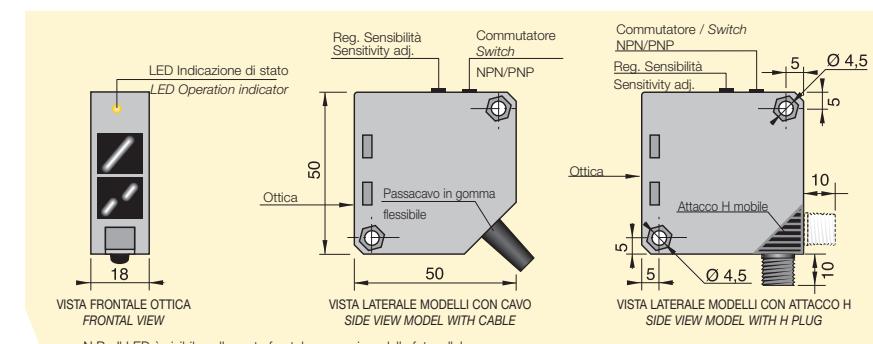
Vedi pag. 85 - fig. 6 / See page 85 - pict. 6

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

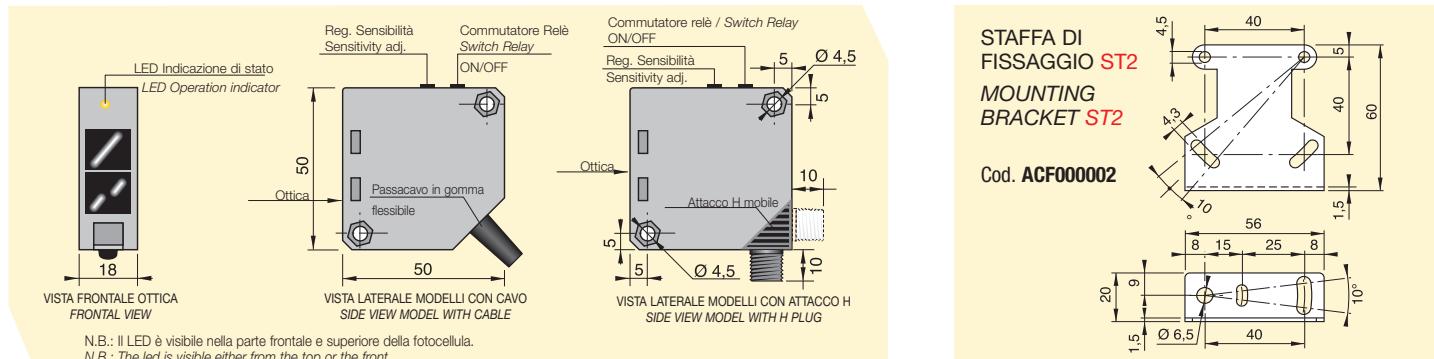
Dimensioni / Dimensions	mm	RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESSIONE POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO THRU BEAM RECEIVER	EMETTORE Emitter
<b>MODELLO CON CAVO MODEL WITH CABLE</b>		<b>FTQSP-CP FTQ000105</b>	<b>FTQSP-CR FTQ000109</b>	<b>FTQSP-CAR FTQ000113</b>	<b>FTQSP-CBR FTQ000117</b>	<b>FTQSP-CBE FTQ000121</b>
<b>MODELLI CON CONNETTORE MODELS WITH CONNECTOR</b>		<b>FTQSP-CP-H FTQ000108</b>	<b>FTQSP-CR-H FTQ000112</b>	<b>FTQSP-CAR-H FTQ000116</b>	<b>FTQSP-CBR-H FTQ000120</b>	<b>FTQSP-CBE-H FTQ000124</b>
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



N.B.: Il LED è visibile nella parte frontale e superiore della fotocella.  
N.B.: The led is visible either from the top or the front.

RIFLESSIONE DIRETTA DIRECT REFLECTION	RIFLESSIONE CON CATARIFRANGENTE REFLECTION WITH REFLECTOR	RIFLESS. POLARIZZATA CON CATARIFRANGENTE POLARIZED REFLECTION WITH REFLECTOR	SBARRAMENTO / THRU BEAM	
FTQSP-P-R FTQ000126	FTQSP-R-R FTQ000130	FTQSP-AR-R FTQ000134	RICEVITORE / RECEIVER	EMETTITORE / EMITTER
FTQSP-P-R-H FTQ000129	FTQSP-R-R-H FTQ000133	FTQSP-AR-R-H FTQ000137	FTQSP-BR-R FTQ000138	FTQSP-BE-R FTQ000142
150*	800*	500**	2000	
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 - 30Vdc  
Contact relay: 0.25A - 250Vac and 1A - 30Vdc

≤ 5

≤ 10

> 10.000 Lux

Indicazione di Stato  
Operation indicator

Alimentazione  
Power supply

-20 ÷ +60

65

ABS grigio  
Grey ABS

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

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

Vedi pag. 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

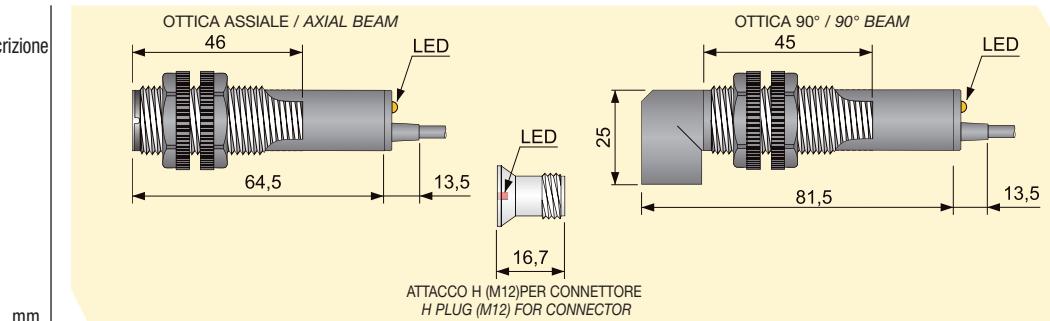
Please add 'H' to the description.

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions



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 THRU BEAM	RICEVITORE RECEIVER	EMETTITORE Emitter		
OTTICA ASSIALE CON CAVO (* CON ATTACCO H PER CONNETTORE)	NPN NO+NC FT18EL-CP NPN FT1000275	FT18EL-CR NPN FT1000279	FT18EL-CAR NPN FT1000283	FT18EL-CBR NPN FT1000287	FT18EL-CBE FT1000290			
AXIAL BEAM WITH CABLE (* WITH H PLUG)	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)	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			
90° BEAM WITH CABLE (* WITH H PLUG)	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)			
Limi 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 mm²			2 x 0.50 mm²			
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

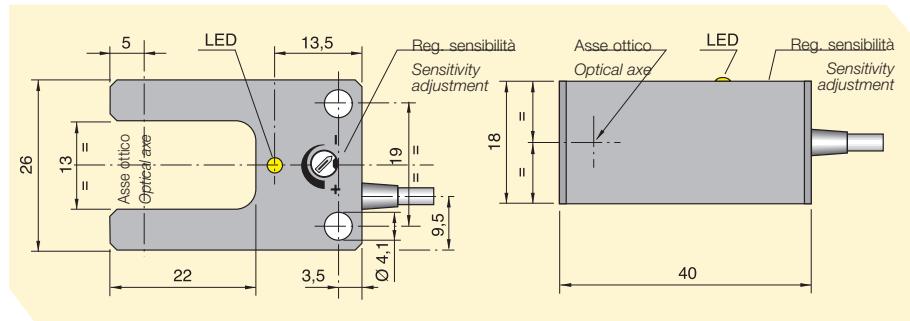
## PHOTOELECTRIC SENSORS FT13-CF SERIES FORK SHAPE

- RILEVAZIONE DI MATERIALI OPACHI E TRASLUCIDI / CUSTODIA METALLICA CON FESSURA DI 13 mm  
REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ / USCITE NPN - PNP / FUNZIONI NO - NC
- DETECTING NON TRANSPARENT AND TRANSLUCENT MATERIALS / METALLIC HOUSING WITH 13 mm FORK SHAPE  
SENSITIVITY ADJUSTMENT / OUTPUT NPN - PNP / FUNCTIONS NO - NC*

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



### MODELLI AMPLIFICATI 3 FILI C.C.

### AMPLIFIED MODELS 3 WIRES D.C.

NPN

PNP

**FT13-CF NPN NO**

FTQ000023

**FT13-CF NPN NC**

FTQ000024

**FT13-CF PNP NO**

FTQ000025

**FT13-CF PNP NC**

FTQ000026

Ampiezza fessura  
Fork shape dimension

mm

13

Tipo di luce emessa  
Light source

Led

Infrarosso  
InfraredRitardo alla disponibilità  
Power ON delay

mSec

≤ 75

Frequenza di lavoro  
Switching frequency

Hz

500

Tensione continua (Ond. residua ≤10%)  
Continuous voltage (Res. ripple ≤10%)

V

10 ÷ 30

Corrente max di uscita  
Max output current

mA

200

Assorbimento max a 24Vcc  
Max absorption at 24 Vdc

mA

≥ 20

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

V

≤ 1,5

Protezione al corto circuito  
Short circuit protectionPresente  
IncorporatedInterferenza luce esterna  
Light immunity

Lux

Luce solare >10.000 Lux - Lampada ad incandescenza >3.000 Lux  
Sun light >10.000 Lux - Incandescent lamp >3.000 LuxLed visualizzatore rosso  
Red LEDIndicazione di stato  
Operation indicatorLimiti di temperatura  
Temperature limits

°C

-20 ÷ +60

Grado di protezione  
IP rating

IP

67

Custodia  
HousingOttone nichelato  
Nickelled brassCavo PVC  
PVC Cable

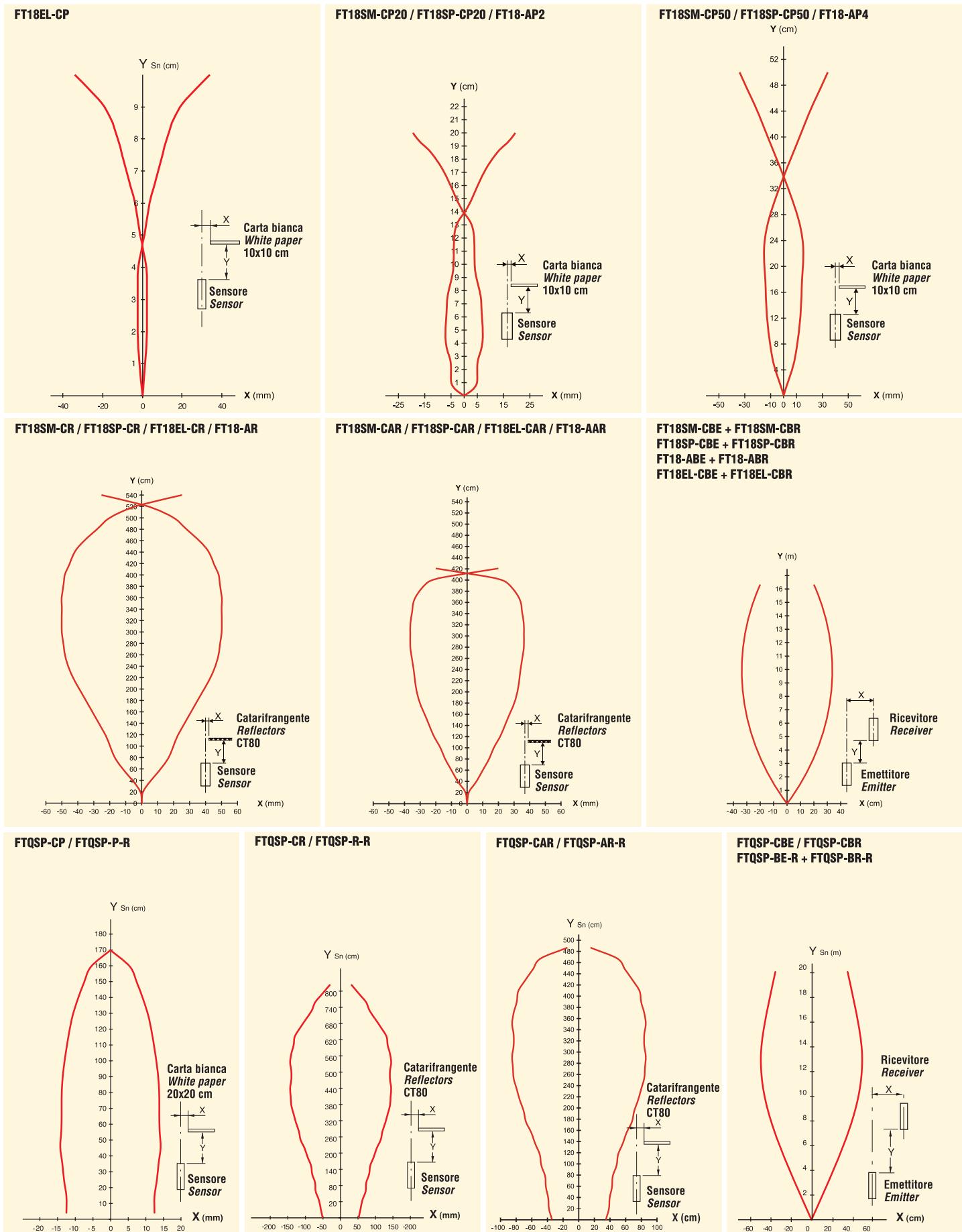
2m

3 x 0.25 mm<sup>2</sup>Schemi di collegamento  
Wiring diagrams

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







MORE THAN SENSORS

**AECO s.r.l.**

via G. Leopardi, 5 - 20065 Inzago (Milano) ITALY  
Tel. ++39 02 954381 - Fax ++39 02 9548528

email: [aeco@aecosensors.com](mailto:aeco@aecosensors.com)

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