



Micro Detectors



SENSORI ULTRASONICI

ULTRASONIC SENSORS

INDICE INDEX

SENSORI A ULTRASUONI SERIE SU-UHZ-TU

ULTRASONIC SENSORS SU-UHZ AND TU SERIES	2
CARATTERISTICHE FUNZIONALI / LIST OF FUNCTIONS	2
DESCRIZIONE GENERALE / general description	3
GAMMA ESTESA DI FUNZIONI / wide-ranging functions	4
DESCRIZIONE DEL CODICE MODELLI M18 / M18 MODELS CODE STRUCTURE	5
MODELLI DISPONIBILI / AVAILABLE MODELS	6
SPECIFICHE MODELLI M18 / M18 MODELS SPECIFICATIONS	7
CURVE MODELLI M18 / M18 MODELS CURVES	8
DESCRIZIONE DEL CODICE MODELLI M30 / M30 MODELS CODE STRUCTURE	10
SPECIFICHE MODELLI M30 / M30 MODELS SPECIFICATIONS	11
CURVE MODELLI M30 / M30 MODELS CURVES	12
DIMENSIONI E CONNESSIONI / DIMENSIONS AND WIRINGS	15
SCHEMI ELETTRICI / ELECTRICAL DIAGRAMS	16



Micro Detectors

Sensori a Ultrasuoni serie SU-UHZ-TU

Ultrasonic Sensors SU, UHZ and TU Series



Caratteristiche funzionali

List of functions

- > Sensori ad ultrasuoni M18 serie SU; M30 serie TU e cubico proiettore e ricevitore serie UHZ.
- > *M18 ultrasonic sensors SU series; M30 TU series and cubic emitter/receiver UHZ series.*
- > Modelli con uscita digitale e analogica in tensione o corrente.
- > *Models with power voltage or current digital and analogical output.*
- > Elevata risoluzione e precisione.
- > *High resolution and precision.*
- > Regolazione della distanza massima di intervento su tutti i modelli digitali a riflessione diretta e a retroreflessione.
- > *Maximum operating distance adjustment on all digital models, both direct and retro-reflective.*
- > Modelli a riflessione diretta, a retroreflessione, e a proiettore/ricevitore.
- > *Direct reflection, retro-reflective and emitter/receiver models.*
- > Grado di protezione IP67.
- > *IP67 Protection degree.*
- > Corpo plastico.
- > *Plastic housing.*
- > Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico.
- > *Total protection against any type of electric damages.*
- > Marchio CE
- > *CE Mark*
- > Approvazione  (SU; TU)
- > *Approvals (SU; TU)*



Descrizione generale

General description

Il principio di funzionamento dei sensori ad ultrasuoni si basa sull'emissione di un impulso sonoro e sulla misura del tempo intercorso sino alla ricezione del segnale di eco riflesso dall'oggetto di cui si deve verificare la presenza o misurare la distanza. Poiché il mezzo di trasmissione è l'aria, qualunque fattore che influenzi in modo significativo la colonna d'aria può creare disturbi alla misura. Sfoghi di valvole pneumatiche, oggetti ad alta temperatura che eventualmente creino moti d'aria vorticosi, possono quindi rendere inefficace la misura. Il fascio ad ultrasuoni viene riflesso molto bene da quasi tutti i materiali (metallo, legno, plastica, vetro, liquidi, ecc.) indipendentemente da colore, trasparenza e lucidità. Solo con materiali fonoassorbenti (che assorbono il fascio di ultrasuoni) o con una superficie inclinata rispetto all'asse del sensore (che deflettono il fascio di ultrasuoni lontano dal ricevitore) si possono avere cali delle prestazioni. Nei modelli a riflessione e a retroriflessione la medesima capsula ultrasonica è utilizzata sia per emettere che per ricevere il fascio di ultrasuoni. Durante l'emissione, la ricezione non è abilitata e durante il breve tempo che è necessario per la conversione della funzione di emissione in quella di ricezione, il segnale di eco non può essere ricevuto, quindi si ha una zona morta in prossimità del sensore a riflessione in cui non è possibile la rilevazione di un oggetto. Nei modelli a retroriflessione è necessario usare come riflettore una qualunque superficie piana ed ortogonale all'asse del sensore (è possibile usare anche una parte fissa della macchina). Qualunque oggetto che passa quindi tra sensore e riflettore può essere rilevato. Nei modelli a riflessione diretta la rilevazione avviene quando l'oggetto è davanti al sensore, bisogna perciò fare attenzione che eventuali sfondi non vengano rilevati. In tal caso bisogna regolare opportunamente la sensibilità agendo sul trimmer o sul pulsante di teach-in (nei modelli in cui tale tipo di regolazione è presente).

The functioning principle of the ultrasonic sensors is based on the emission of a sound impulse and on the measurement of the time elapsing from the emission to the reception of the echo signal reflected by the object of which you want to detect the presence or the dimensions. Since the transmission mean is the air, any kind of disturb influencing the air column can cause problems to the measurement. Pneumatic valves outlets, high temperature objects or anything producing whirling air motions could make the measurement ineffective.

The ultrasonic beam is very well reflected by almost all materials (metal, wood, plastic, glass, liquid, etc.) whether they are coloured, transparent or bright.

A fall down in the performances is possible only in case of sound-absorbent materials (that absorb the ultrasonic beam) or objects

having reclined surfaces with respect to the sensor axis (that deflect the ultrasonic beam far from the receiver).

In the direct or retro reflective models, the same ultrasonic capacity is used both to emit and receive the ultrasonic beam. During the emission, the reception is disabled and, during the short time necessary for the commutation of the emission to the reception function, the echo signal cannot be received. As a result, there is an area nearby the reflection sensor in which the object detection is not possible.

In the retro-reflective models, any kind surface that is flat and orthogonal to the sensor axis can be used as reflector (you can use also a fixed part of the device). Therefore, any object passing between sensor and reflector can be detected.

In the direct reflection models, the detection happens when the object is in front of the sensor and, it will therefore be necessary to check that eventual backgrounds are not detected. If this is the case, it will be necessary to adjust sensitivity through the trimmer or teach-in key (for the models where such a function is foreseen).

Nei modelli a proiettore e ricevitore ci sono due contenitori separati: il trasmettitore contiene la capsula che emette il fascio di ultrasuoni oltre ai relativi circuiti elettronici, e il ricevitore contiene la capsula che riceve il fascio di ultrasuoni, oltre ai relativi circuiti elettronici. Ponendo il proiettore e il ricevitore allineati l'uno in vista dell'altro ad una distanza uguale o inferiore a quella specificata, sarà possibile intercettare qualunque oggetto in grado di interrompere il fascio ultrasonico.

I sensori ad ultrasuoni serie SU (M18), serie TU (M30) e UHZ (proiettore e ricevitore cubico) sono la soluzione ideale per la rilevazione di oggetti in tutte quelle applicazioni in cui l'uso di una normale fotocellula non consente di raggiungere prestazioni adeguate: misure di livello (in serbatoi contenenti solidi o liquidi), misure di diametri e controlli d'ansa (per materiali quali carta, lamiera, ecc.), rilevamento di oggetti trasparenti (bottiglie di plastica o vetro, film plastici, ecc.).

Il contenitore plastico ha grado di protezione IP67.

In the emitter/receiver models, there are two separate housings: the emitter contains the cap emitting the ultrasonic beam further to the relevant electrical circuits, and the receiver contains the cap receiving the ultrasonic beam further to the relevant electrical circuits. Aligning emitter and receiver one in front of the other, at a distance equal or higher than the specified one, it is possible to detect any objects able to interrupt the ultrasonic beam.

The ultrasonic sensors SU Series (M18), TU Series (M30) and UHZ (cubic emitter / receiver) are the ideal solution to detect objects in all that applications where the use of a normal photocell does not allow to reach the required performances: levels measurement (tanks containing solid or liquid), diameter or loop detection (for materials such as paper, sheet iron, etc.), transparent objects detection (plastic or glass bottles, plastic filters, etc.). The plastic housing has IP67 protection degree.

Gamma estesa di funzioni

Wide-ranging functions

- > Modelli M18 a riflessione diretta da: 60...300 mm, 100...600 mm, 200...1500 mm con uscita digitale PNP o analogica, in tensione o in corrente;
- > *Direct reflection M18 models: 60...300 mm, 100...600 mm, 200...1500 mm, with power voltage or current PNP digital or analogical output.*
- > Modelli M18 a retroreflessione da: 400...1500 mm con uscita digitale PNP;
- > *Retro-reflective M18 models: 400...1500 mm with PNP digital output.*
- > Modelli M30 a riflessione diretta da 300...2500 mm con uscita digitale PNP o analogica, in tensione o in corrente;
- > *Direct reflection M30 models, 300...2500 mm, with power voltage or current PNP digital or analogical output.*
- > Modelli M30 a riflessione diretta da: 250...2000 mm, 350...3500 mm con due uscite digitali PNP e una uscita analogica (in corrente o in tensione), con punti di massimo e minimo programmabili mediante pulsante di teach-in.
- > *Direct reflection M30 models, 250...2000 mm, 350...3500 mm, with two PNP digital outputs and one analogical output (power voltage or current) with programmable minimum and maximum points through teach-in key.*
- > Modelli cubici 30x20x12 mm, proiettore e ricevitore da 300 mm con uscita digitale NO o NC, PNP o NPN.
- > *Emitter / receiver cubic 30x20x12 mm models, 300mm with NO or NC, PNP or NPN digital output.*

I sensori a riflessione con uscita digitale hanno l'uscita di tipo PNP NO, prevedono quindi il collegamento del carico tra uscita e polo negativo dell'alimentazione; l'uscita è attiva quando il sensore vede l'oggetto. La distanza massima di lettura è regolabile mediante trimmer.

I sensori a riflessione con uscita analogica possono essere con uscita in tensione: da 0 a 10V oppure con uscita in corrente: da 4 a 20 mA. L'uscita analogica copre l'intero campo di lettura del sensore usato. I sensori a riflessione e retroreflessione dispongono di un ingresso per la sincronizzazione in modo da evitare problemi di mutua interferenza: per attivare tale funzione è necessario collegare tra loro i pin 2 / filo rosa. Se tale funzione non è richiesta, è necessario isolare il filo.

I modelli con regolazione a pulsante di tipo teach-in, dispongono di 2 uscite digitali PNP con possibilità di configurazione NO / NC e di 1 uscita analogica in tensione: da 0 a 10V oppure in corrente da 4 a 20 mA. Mediante il pulsante di teach-in è possibile regolare sia i punti di intervento delle due uscite digitali che i parametri, banda proporzionale e orientamento, dell'uscita analogica. In questi modelli non è disponibile l'ingresso di sincronizzazione.

I modelli a proiettore e ricevitore non dispongono né di regolazione di sensibilità né di ingresso di sincronizzazione. I sensori ad ultrasuoni a diffusione diretta risentono meno delle caratteristiche della superficie da rilevare dei sensori fotoelettrici, richiedono però che l'angolo tra raggio ultrasonico incidente e superficie da rilevare sia all'incirca perpendicolare. Se l'inclinazione dell'oggetto è superiore a $\pm a/2$ (a apertura angolare fascio ultrasonico), il fascio riflesso viene deviato lontano dal sensore per cui si possono avere problemi di rilevazione. Nel caso di rilevazione di materiali alla rinfusa (granaglie, scarti di lavorazione, ecc.) i sensori difficilmente presentano problemi.

The ultrasonic sensors with digital output are equipped with PNP NO output; as a result, they support the connection between the output and the power supply negative pole; the output is active when the sensor detects the object. The maximum sensing distance is adjustable through the trimmer.

The reflection sensors with analogical output can have power voltage 0 to 10V output or current 4 to 20 mA output.

The analogical output reaches the whole sensor reading field.

The direct and retro reflective sensors are equipped with a synchronization input in order to avoid problems of mutual interference: to enable this function, it is necessary to connect one to the other pin 2 / pink wire. If this function is not required, it is necessary to insulate the wires.

The models with adjustment through teach-in key, are equipped with two digital PNP outputs with possibility of NO / NC configuration, and one power voltage 0 to 10V or current 4 to 20 mA analogical output.

Through the teach-in key it is possible to adjust both the intervention points of the two digital outputs and the proportional band and direction of the analogical output.

For these models the synchronization input is not available.

The emitter / receiver models are not equipped with either sensitivity adjustment or synchronization input. The ultrasonic sensors with direct proximity scanning are less influenced by the characteristics of the surface of the object to be detected than the photoelectric sensors, but require that the ultrasonic beam strikes more or less perpendicularly the surface to be detected.

If the object inclination is higher than $\pm a/2$ (ultrasonic beam angle), the reflected beam is diverted far from the sensor and this could cause detection problems.

In case of detection of higgledy materials (seeds sing, rejects, etc.), the sensors rarely present problems.

> Modelli disponibili - Available models

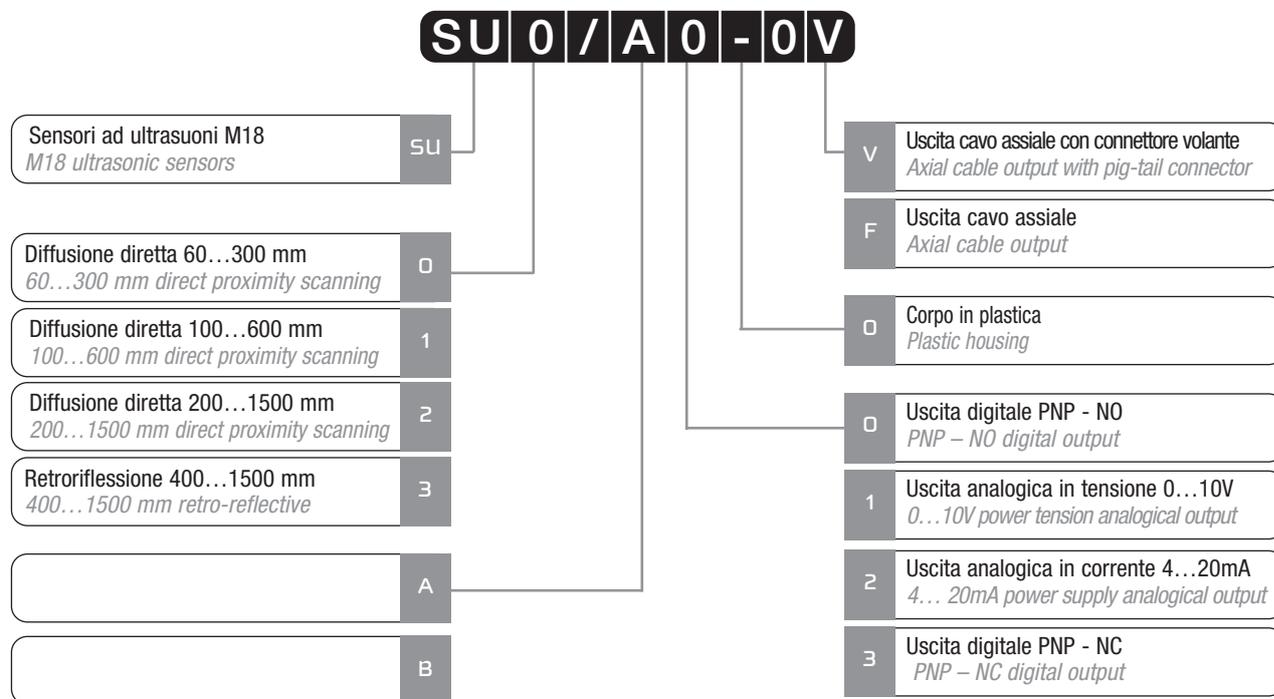
Dimensione <i>Dimension</i>	Modello <i>Model</i>	Portata <i>Distance</i>	Uscita <i>Exit</i>	PNP - NO <i>Trimmer</i> 	Uscita analogica <i>Analogue output</i> 0...10V	Uscita analogica <i>Analogue output</i> 4...20mA	2 x PNP - NO+ 1 x 0...10V Teach-in 	2 x PNP - NO+ 1 x 4...20mA Teach-in 
M18	Tasteggio diretto <i>Diffuse reflection</i>	60...300 mm	M12 volante <i>M12 pig tail</i>	SU0/B0-0V	/	/	/	/
			Cavo / <i>Cable</i>	/	SU0/B1-0A	SU0/B2-0A	/	/
		100...600 mm	M12 volante <i>M12 pig tail</i>	SU1/B0-0V	/	/	/	/
			M12	/	SU1/B1-0E	SU1/B2-0E	/	/
		200...1500 mm	Cavo / <i>Cable</i>	/	SU1/B1-0A	SU1/B2-0A	/	/
			M12 volante <i>M12 pig tail</i>	SU2/A0-0V	/	/	/	/
Riflessione <i>Retroreflective</i>	400...1500 mm*	M12 volante <i>M12 pig tail</i>	SU3/A0-0V	/	/	/	/	
M30	Tasteggio diretto <i>Diffuse reflection</i>	300...2500 mm	M12	TU1/C0-0E	TU1/C1-0E	TU1/C2-0E	/	/
		250...2000 mm	M12	/	/	/	TU2/A3-0E	TU2/A4-0E
		350...3500 mm	M12	/	/	/	TU3/C3-0E	TU3/C4-0E
				PNP - NO	PNP - NC	NPN - NO	NPN - NC	
30x20x15 mm	Barriera <i>Through beam</i>	0...300 mm**	Cavo / <i>Cable</i>	UHZ/AP-0A	UHZ/CP-0A	UHZ/AN-0A	UHZ/CN-0A	

* distanza tra sensore e riflettore / *distance between sensor and reflector*

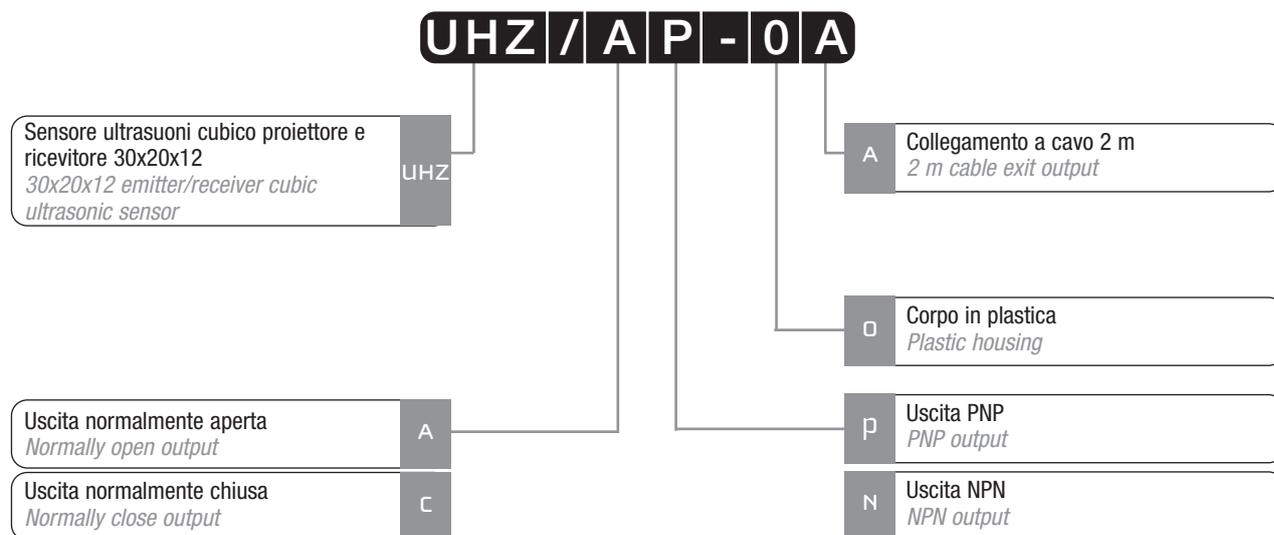
** distanza tra proiettore e ricevitore / *distance between emitter and receiver*

Descrizione del codice - Code structure

> Modelli M18 - M18 models



> Modelli Proiettore e Ricevitore - Emitter and Receiver models



Specifiche Modelli M18 e Proiettore Ricevitore con Uscita Digitale

M18 and Emitter/Receiver with Digital Output models specifications

Modelli/Models	SU0/B0-0V	SU1/B0-0V	SU2/A0-0V	SU3/A0-0V	UHZ/**-0A
Massima distanza di rilevamento <i>Maximum sensing distance</i>	300 mm	600 mm	1500 mm	1500 mm*	300 mm**
Minima distanza di rilevamento <i>Minimum sensing distance</i>	60 mm	100 mm	200 mm	400 mm*	0
Dimensioni/Dimensions	M18				30x20x12 mm
Corsa differenziale/Differential travel	2%			---	---
Ripetibilità/Repeat accuracy	0,2%			---	---
Angolo apertura fascio/Beam angle	8°				15°
Tensione alimentazione <i>Operating voltage</i>	18...30Vdc				
Ondulazione residua/Ripple	<10%				
Corrente assorbita <i>No load supply current</i>	<35 mA				<40 mA
Corrente di uscita/Load current	<500 mA				
Corrente di perdita/Leakage current	<10 µA				
Caduta di tensione in uscita <i>Output voltage drop</i>	<2,5 V				
Tipo uscita <i>Output type</i>	PNP - NO				PNP o / or NPN NO o / or NC
Frequenza di commutazione <i>Switching frequency</i>	25 Hz	8 Hz			150 Hz
Ritardo alla disponibilità <i>Time delay before availability</i>	<200ms				
Protezione elettriche alimentazione <i>Supply electrical protections</i>	Inversione di polarità, sovratensioni impulsive <i>Overvoltage Pulses, Polarity reversal</i>				
Protezione elettriche uscita <i>Protection electrical output</i>	Corto circuito (autoripristinante) <i>Short circuit (autoreset)</i>				
Regolazione di sensibilità <i>Sensitivity adjustment</i>	Trimmer				---
Limiti di temperatura operativa <i>Operative temperature range</i>	-15...+70°C				
Temperatura di immagazzinamento <i>Storage temperature</i>	-25...+75°C				
Deriva termica/Temperature range	<15%				---
Ingresso di sincronizzazione <i>Synchronization input</i>	Si Yes				---
Grado di protezione/Protection degree	IP67				
Indicatori LED <i>LED indicators</i>	Giallo (uscita attivata) <i>Yellow (output energized)</i>				
Materiale contenitore <i>Housing material</i>	PBTP				
Materiale faccia attiva <i>Active head material</i>	Ceramica <i>Ceramics</i>				
Coppia serraggio/Tightening torque	3 Nm				---

*Distanza tra sensore e riflettore/Distance between sensor and reflector.

** Distanza tra proiettore e ricevitore/Distance between emitter and receiver.

B

SU-UHZ-TU

Specifiche modelli M18 con Uscita Analogica

M18 Analogical Output models specifications

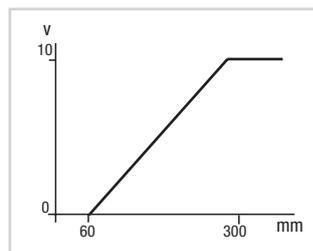
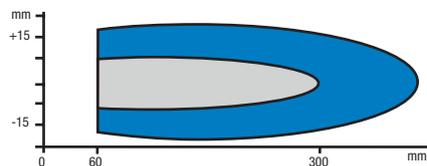
Modelli/Models	SU0/B1-0A	SU0/B2-0A	SU1/B1-0*	SU1/B2-0*	SU2/A1-0E	SU2/A2-0E
Massima distanza di rilevamento <i>Maximum sensing distance</i>	300 mm		600 mm		1500 mm	
Minima distanza di rilevamento <i>Minimum sensing distance</i>	60 mm		100 mm		200 mm	
Tempo max. di risposta/ <i>Max. response time</i>	50 ms				150 ms	
Errore di linearità/ <i>Linearity error</i>	<0,3%					
Ripetibilità/ <i>Repeat accuracy</i>	0,2%		+/- 2 mm		0,2%	
Angolo apertura fascio/ <i>Beam angle</i>	8°					
Tensione alimentazione <i>Operating voltage</i>	18...30 Vdc					
Ondulazione residua/ <i>Ripple</i>	<10%					
Corrente assorbita <i>No load supply current</i>	<35 mA					
Corrente di uscita/ <i>Load current</i>	5 mA	4...20 mA	5 mA	4...20 mA	5 mA	4...20 mA
Corrente di perdita/ <i>Leakage current</i>	<10 µA					
Tipo uscita/ <i>Output type</i>	0...10 V	4...20 mA	0...10 V	4...20 mA	0...10 V	4...20 mA
Sensibilità/ <i>Sensitivity</i>	42 mV/mm	67µA/mm	20 mV/mm	32 µA/mm	5,5 mV/mm	8,8 µA/mm
Ritardo alla disponibilità <i>Time delay before availability</i>	<500 ms					
Protezione elettriche alimentazione <i>Supply electrical protections</i>	Inversione di polarità, sovratensioni impulsive <i>Overvoltage Pulses, Polarity reversal</i>					
Protezione elettriche uscita <i>Protection electrical output</i>	Corto circuito (autoripristinante) <i>Short circuit (autoreset)</i>					
Regolazione di sensibilità <i>Sensitivity adjustment</i>	No					
Limiti di temperatura operativa <i>Operative temperature range</i>	-15...+70°C					
Temperatura di immagazzinamento <i>Storage temperature</i>	-25...+75°C					
Deriva termica/ <i>Temperature range</i>	<10%					
Ingresso di sincronizzazione <i>Synchronization input</i>	Si Yes					
Grado di protezione <i>Protection degree</i>	IP67					
Materiale contenitore <i>Housing material</i>	PBTP					
Materiale faccia attiva <i>Active head material</i>	Ceramica Ceramics					

Curve caratteristiche modelli M18

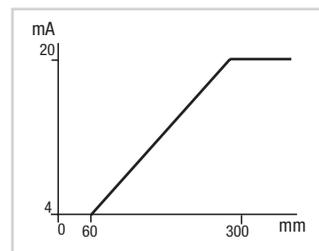
M18 models characteristics curves

Modelli / Models SU0/**-**

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
Guaranteed detection of a target of 100x100 mm
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
Possible detection of large objects



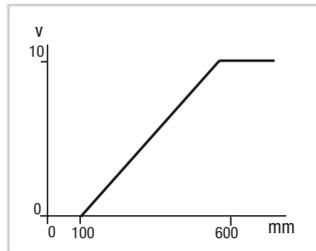
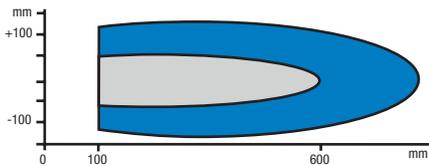
Uscita analogica in tensione
Power voltage analogical output



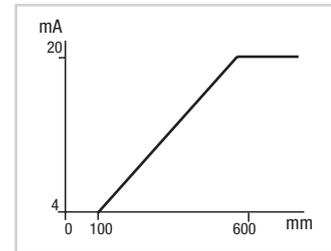
Uscita analogica in corrente
Current analogical output

Modelli / Models SU1/**_**

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
> *Guaranteed detection of a target of 100x100 mm*
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
> *Possible detection of large objects*



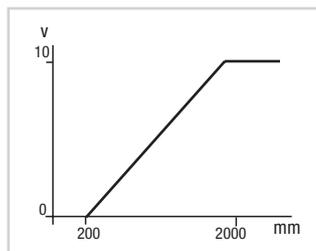
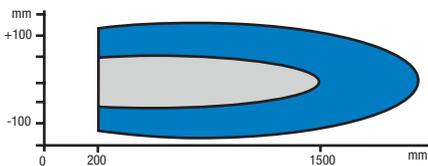
Uscita analogica in tensione
Power voltage analogical output



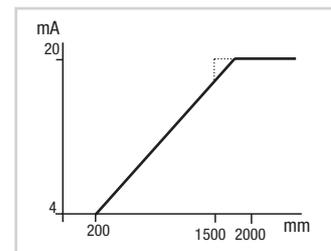
Uscita analogica in corrente
Current analogical output

Modelli / Models SU2/**_**

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
> *Guaranteed detection of a target of 100x100 mm*
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
> *Possible detection of large objects*



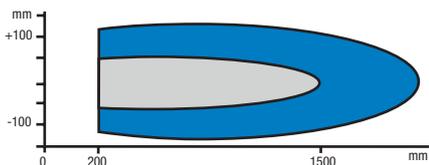
Uscita analogica in tensione
Power voltage analogical output



Uscita analogica in corrente
Power voltage analogical output

Modelli / Models SU3/**_**

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
> *Guaranteed detection of a target of 100x100 mm*
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
> *Possible detection of large objects*

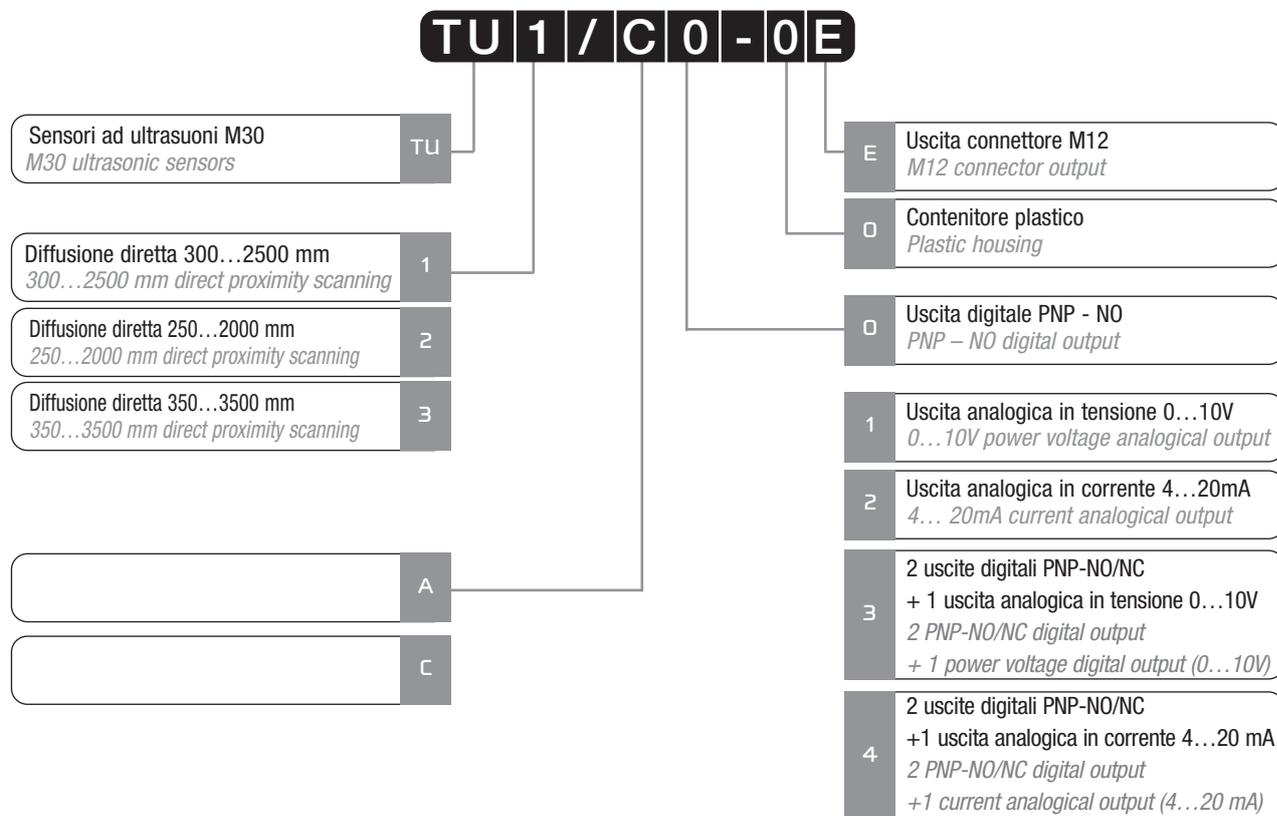


B

SU-UHZ-TU

Descrizione del codice - Code structure

> Modelli M30 - M30 models



Specifiche modelli M30

M30 models specifications

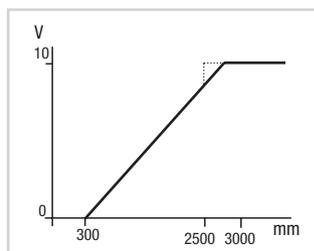
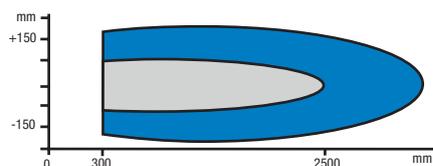
Modelli / Models	TU1/C0-0E	TU1/C1-0E	TU1/C2-0E	TU2/A3-0E	TU2/A4-0E	TU3/C3-0E	TU3/C4-0E
Massima distanza di rilevamento <i>Maximum sensing distance</i>	2500 mm			2000 mm		3500 mm	
Minima distanza di rilevamento <i>Minimum sensing distance</i>	300 mm			250 mm		350 mm	
Frequenza di commutazione <i>Switching frequency</i>	1 Hz	---		1 Hz		0,8 Hz	
Isteresi / <i>Hysteresis</i>	2%	---		1% / 2 mm			
Tempo max. di risposta <i>Max. response time</i>	---	90 ms		60 ms (velocità target / <i>target speed <1 m/s</i>) 300 ms (risposta al gradino / <i>step</i> <i>response</i>)		120 ms (velocità target / <i>target</i> <i>speed <1 m/s</i>) 500 ms (risposta al gradino / <i>step response</i>)	
Errore di linearità <i>Linearity error</i>	---	<0,3%		0,5% / 3 mm			
Ripetibilità / <i>Repeat accuracy</i>	---	+/- 2 mm		0,4% / 2 mm			
Angolo apertura fascio <i>Beam angle</i>	8°						
Tensione alimentazione <i>Operating voltage</i>	18...30 Vdc			19...30 Vdc			
Ondulazione residua / <i>Ripple</i>	<10%						
Corrente assorbita <i>No load supply current</i>	<35 mA			<25 mA			
Corrente di uscita / <i>Load current</i>	<500 mA	---		<100 mA (uscite digitali / <i>digital output</i>)			
Corrente di perdita <i>Leakage current</i>	<10 µA						
Tipo uscita / <i>Output type</i>	PNP - NO	0...10 V	4...20 mA	2 uscite digitali PNP – NO/NC + 1 uscita analogica <i>2 digital PNP – NO/NC + 1 analog output</i> 0...10 V 4...20 mA 0...10 V 4...20 mA			
Sensibilità / <i>Sensitivity</i>	---	37 mV/mm	5,9 µA/mm	Dipende dai punti di commutazione <i>Depending on switching points</i>			
Ritardo alla disponibilità <i>Time delay before availability</i>	<200 ms			<1 s			
Protezione elettriche alimentazione <i>Supply electrical protections</i>	Inversione di polarità, sovratensioni impulsive <i>Overvoltage Pulses, Polarity reversal</i>						
Protezione elettriche uscita <i>Protection electrical output</i>	Corto circuito (autoripristinante) <i>Short circuit (autoreset)</i>						
Regolazione di sensibilità <i>Sensitivity adjustment</i>	Trimmer	No		Teach-in			
Limiti di temperatura operativa <i>Operative temperature range</i>	-15...+70°C						
Temperatura di immagazzinamento <i>Storage temperature</i>	-25...+75°C						
Deriva termica <i>Temperature range</i>	<10%						
Ingresso di sincronizzazione <i>Synchronization input</i>	Si/Yes			No			
Indicatore LED / <i>LED indicators</i>	Giallo (uscita attivata) / <i>Yellow output energized</i>	No		Giallo (uscita attivata – programmazione) <i>Yellow (output energized – teach-in)</i>			
Grado di protezione <i>Protection degree</i>	IP67						
Materiale contenitore <i>Housing material</i>	PBTP						
Materiale faccia attiva <i>Active head material</i>	Ceramica <i>Ceramics</i>						

Curve caratteristiche modelli M30

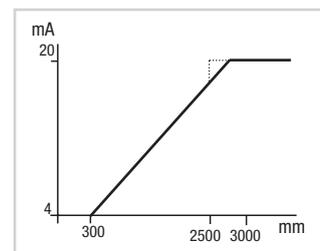
M30 models characteristics curves

Modelli / Models TU1/C*-0E

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
- > *Guaranteed detection of a target of 100x100 mm*
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
- > *Possible detection of large objects*



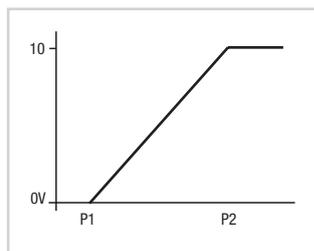
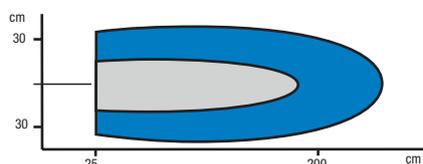
Uscita analogica in tensione
Power voltage analogical output



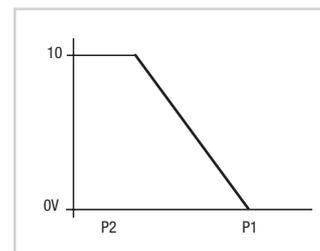
Uscita analogica in corrente
Current analogical output

Modelli / Models TU2/A3-0E

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
- > *Guaranteed detection of a target of 100x100 mm*
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
- > *Possible detection of large objects*



Uscita analogica in tensione
Power voltage analogical output

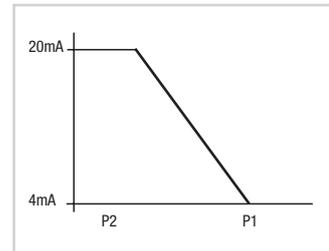
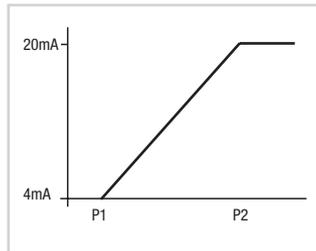
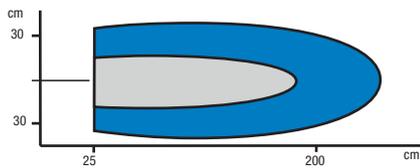


P1 e P2 sono i punti di commutazione impostabili mediante il pulsante di teach-in. Le uscite digitali sono sul pin4 (P1) e pin2 (P2) mentre l'uscita analogica, lineare tra P1 e P2, è presente sul pin5. Impostando in modo opportuno P1 e P2 è possibile settare una rampa positiva o negativa e lo stato di uscita NO oppure NC.

Power voltage analogical output, P1 and P2 are the switching points set through the teach-in key. The digital output are on pin4 (P1) and pin2 (P2) while the analogical output, linear between P1 and P2, is on pin5. By suitably setting P1 and P2, it is possible to select a positive or negative ramp and the status NO or NC of the output.

Modelli / Models TU2/A4-0E

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
> *Guaranteed detection of a target of 100x100 mm*
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
> *Possible detection of large objects*



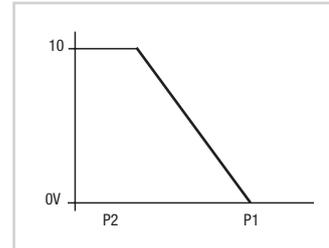
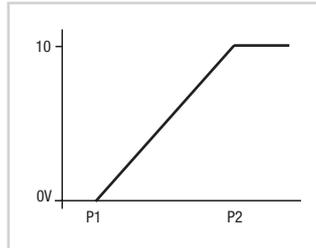
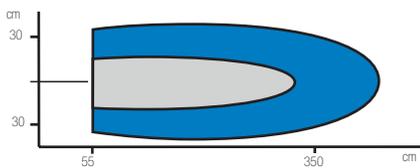
Uscita analogica in corrente / *Current analogical output*

P1 e P2 sono i punti di commutazione impostabili mediante il pulsante di teach-in. Le uscite digitali sono sul pin4 (P1) e pin2 (P2) mentre l'uscita analogica, lineare tra P1 e P2, è presente sul pin5. Impostando in modo opportuno P1 e P2 è possibile settare una rampa positiva o negativa e lo stato di uscita NO oppure NC.

Current analogical output, P1 and P2 are the switching points set through the teach-in key. The digital output are on pin4 (P1) and pin2 (P2) while the analogical output, linear between P1 and P2, is on pin5. By suitably setting P1 and P2, it is possible to select a positive or negative ramp and the NC or NO status of the output.

Modelli / Models TU3/C3-0E

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
> *Guaranteed detection of a target of 100x100 mm*
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
> *Possible detection of large objects*



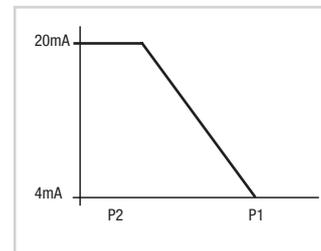
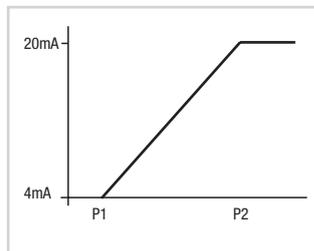
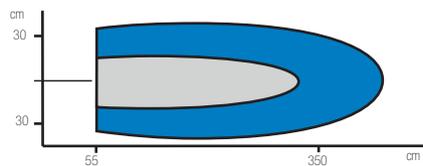
Uscita analogica in tensione / *Power voltage analogical output*

P1 e P2 sono i punti di commutazione impostabili mediante il pulsante di teach-in. Le uscite digitali sono sul pin4 (P1) e pin2 (P2) mentre l'uscita analogica, lineare tra P1 e P2, è presente sul pin5. Impostando in modo opportuno P1 e P2 è possibile settare una rampa positiva o negativa e lo stato di uscita NO oppure NC.

Power voltage analogic output, P1 and P2 are the switching points that can be set through the teach-in key. The digital output are on pin4 (P1) and pin2 (P2) while the analogical output, linear between P1 and P2, is on pin5. By suitably setting P1 and P2 it is possible to select a positive or negative ramp and NO or NC output status.

Modelli / Models TU2/A4-0E

- > Rilevazione garantita di un oggetto di 100x100 mm
Guaranteed detection of a target of 100x100 mm
- > Possibile rilevazione di oggetti grandi
Possible detection of large objects



Uscita analogica in corrente / *Current analogical output*

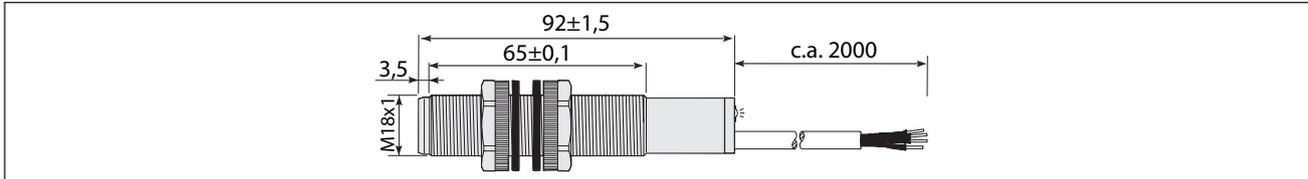
P1 e P2 sono i punti di commutazione impostabili mediante il pulsante di teach-in. Le uscite digitali sono sul pin4 (P1) e pin2 (P2) mentre l'uscita analogica, lineare tra P1 e P2, è presente sul pin5. Impostando in modo opportuno P1 e P2 è possibile settare una rampa positiva o negativa e lo stato di uscita NO oppure NC.

Current analogical output, P1 and P2 are the switching points that can be set through the teach-in key. The digital output are on pin4 (P1) and pin2 (P2) while the analogical output, linear between P1 and P2, is on pin5. By suitably setting P1 and P2 it is possible to select a positive or negative ramp and NO or NC output status.

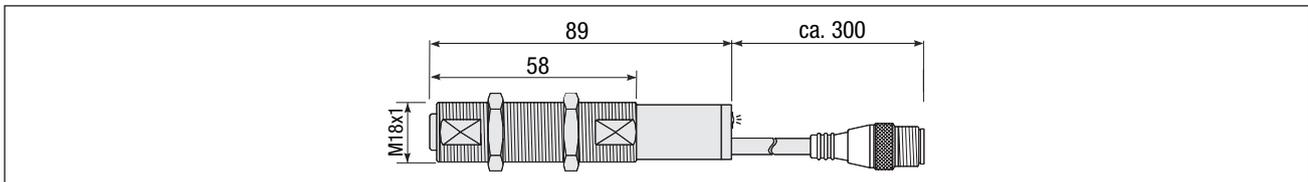
Dimensioni e connessioni

Dimensions and wirings

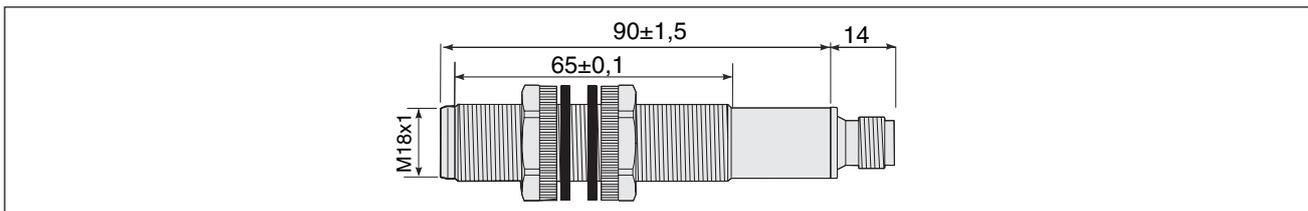
Modelli M18 a cavo / M18 models with cable



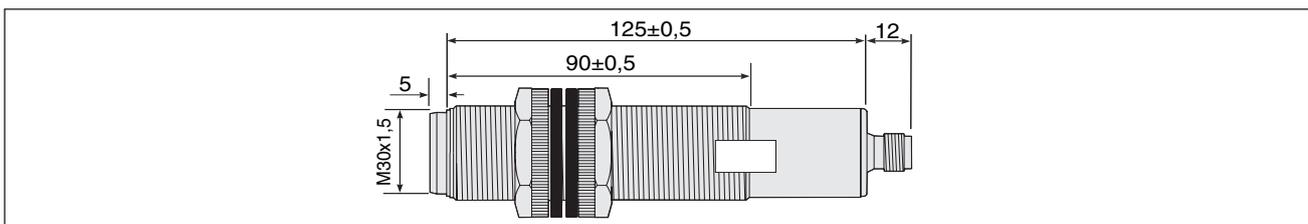
Modelli M18 con connettore volante / M18 models with pig-tail connector



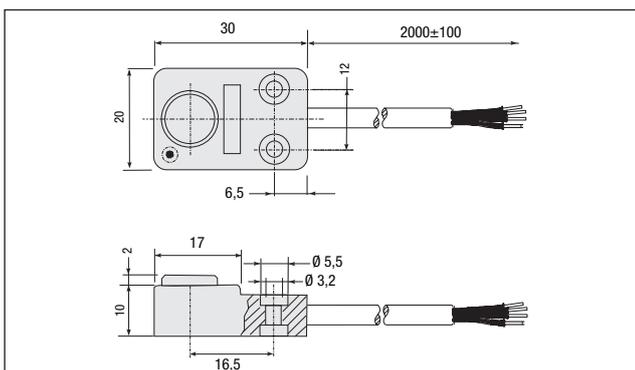
Modelli M18 a connettore / M18 models with connector



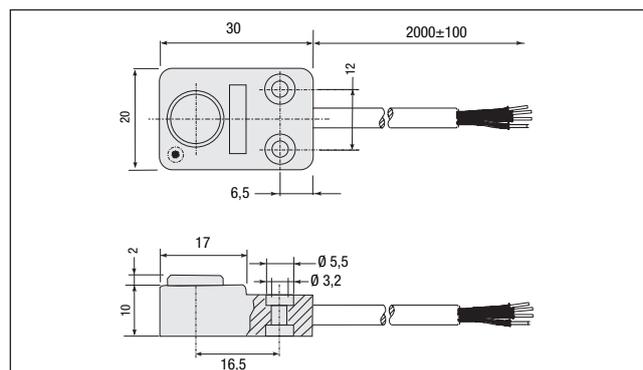
Modelli M30 a connettore / M30 models with connector



Proiettore / Emitter



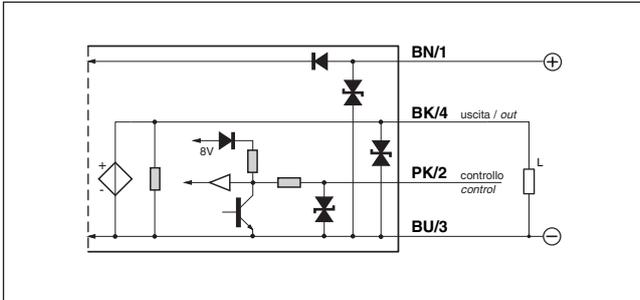
Ricevitore / Receiver



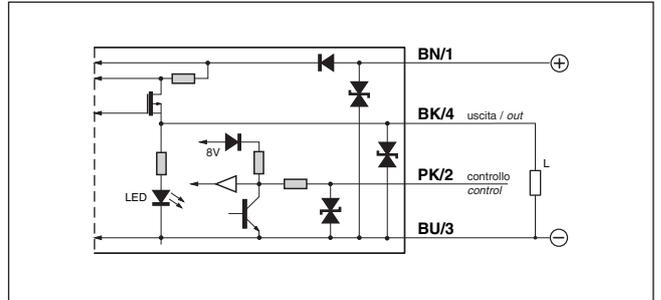
Schemi elettrici delle connessioni

Electrical diagrams of the connections

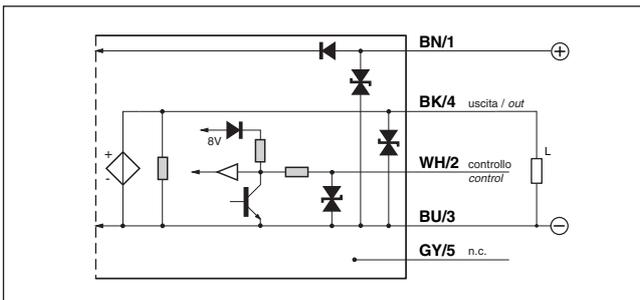
Modelli M18 con uscita analogica
M18 models with analogical output



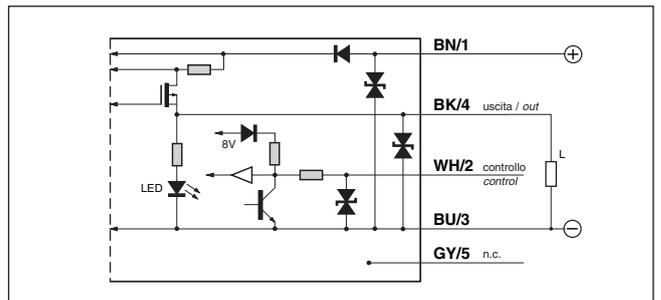
Modelli M18 con uscita digitale
M18 models with digital output



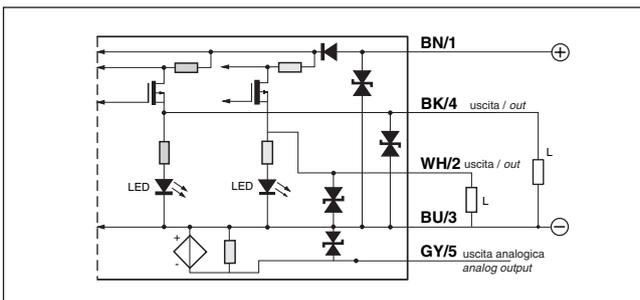
Modelli M30 con uscita analogica
M30 models with analogical output



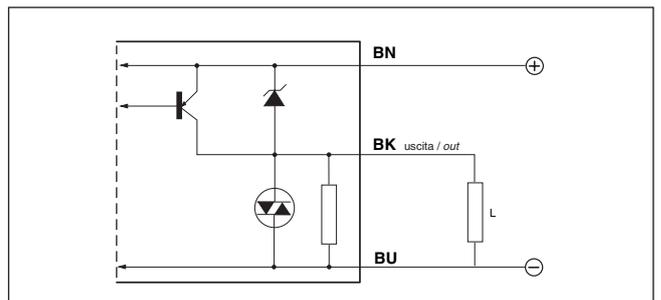
Modelli M30 con uscita digitale
M30 models with digital output



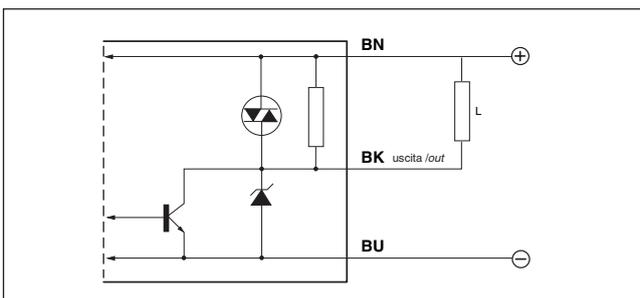
Modelli M30 con teach-in
M30 models with teach-in



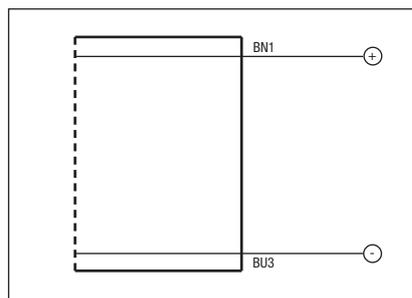
Modello ricevitore PNP
PNP receiver model



Modello ricevitore NPN
NPN receiver model



Modello proiettore
Emitter model



Legenda Legend

- BN → marrone/brown
- BK → nero/black
- PK → rosa/pink
- BU → blu/blue
- WH → bianco/white
- GY → grigio/gray

