

UT M30 CILINDRYCAL ULTRASONIC SENSOR

Installation manual - 826004890 Rev. A - ENG - Created: 26/01/2023

SUPPLIED MATERIAL

- Installation manual
- 2 plastic nuts SW36, h 10 mm (plastic version)
- 2 flexible washers (plastic version)
- 2 metallic nuts SW36, h 5 mm (metallic version)

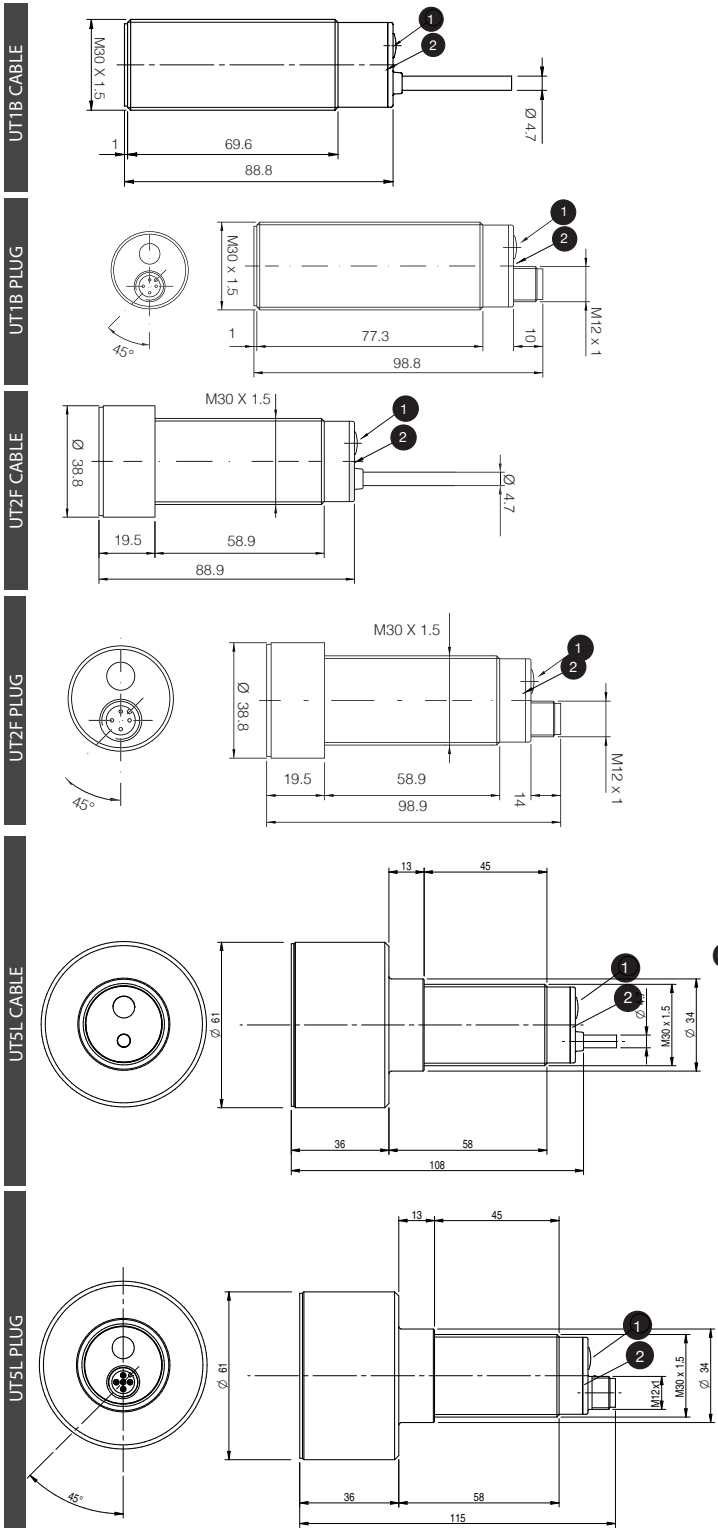
ELECTRICAL DIAGRAMS OF THE CONNECTIONS



In case of combined load, resistive and capacitive, the maximum admissible capacity (C) is 0,1 µF for maximum output voltage and current.

KEY: BN = brown; BK = black; BU = blue; WH = white; GY = grey

DIMENSIONS



TECHNICAL SPECIFICATIONS

	UT1B	UT2F	UT5L
maximum sensing distance	3,500 mm ⁽¹⁾	6,000 mm ⁽²⁾	8,000 mm ⁽³⁾
minimum sensing distance	250 mm	350 mm	600 mm
sensing range (Sd)	250...3,500 mm	350...6,000 mm	600...8,000 mm
beam angle	12° ± 2°	15° ± 2°	10° ± 2°
switching frequency (digital output)	1 Hz		
hysteresis	1%		
repeatability	0.1%		
resolution	0.1%		
linearity error	1%		
temperature range	- 20°C...+ 70°C		
temperature compensation	●		
operating voltage	10 - 30 Vcc		
temperature drift	± 5 %		
ripple	5%		
leakage current	10 µA @ 30 Vcc		
output voltage drop	2.2 V max. (IL = 100 mA)		
no-load supply current	25 mA		
output current (digital output)	100 mA		
minimum load resistance (analog voltage output)	3 k Ω		
set point adjustment	Teach-In button		
power on delay (analog output)	≤ 600 ms		
short-circuit protection	● (autoreset)		
induction protection	●		
voltage reversal protection	●		
EMC	conforming to EMC Directive, according to EN 60947-5-2		
protection degree	IP67 (EN60529) ⁽⁴⁾		
housing material	PBT/stainless steel AISI 316L		
active head material	Epoxy-Glass resin		
tightening torque	1,5 Nm (plastic); 100 Nm (metallic)	1,5 Nm (plastic)	100 Nm
weight	140 g (plastic); 215 g (metallic)	170 g (plastic)	400 g
storage temperature	- 30°C...+ 80° without freezing		
LEDs	green: echo - yellow: output		

⁽¹⁾ Metallic target 200 x 200 mm ⁽²⁾ Metallic target 400 x 400 mm ⁽³⁾ Metallic target 1000 x 1000 mm
⁽⁴⁾ Protection guarantee only with plug cable well mounted

INSTALLATION CONDITION

The installation of the sensor has to be done using nuts and flexible washers supplied with ultrasonic sensor (see Supplied Material) (standard condition). In the case of non-standard installation conditions, as for example, sensor fixed directly into metal block through threaded or not- threaded hole or using metallic nuts, both metallic block and nuts have to be connected to ground. Moreover, both nut and metallic block have to be minimum 5 mm from the edge of the active face and it is necessary that the first 5 mm of threaded housing are not screwed.

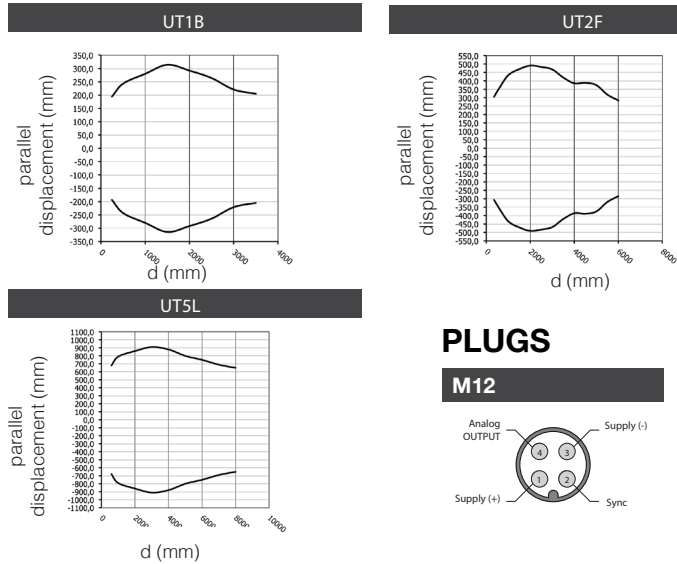
STATES PRESERVATION

The sensor preserves the last adjustment made, therefore removing the voltage supply and restoring it, the sensor works in according to last value of P1 and P2 point.

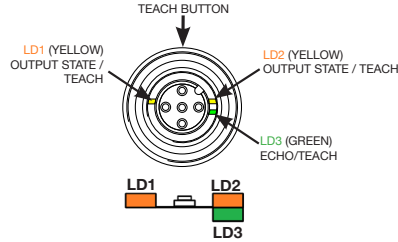
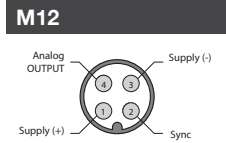
ATTENTION

Make sure that the supply voltage is correctly set with a ripple corresponding to the values indicated on the catalogue. In case the noise produced by the power lines exceeds the values foreseen by the EMC directive (interference immunity), separate the sensor cables from both the power and high tension lines and insert it in a grounding metal raceway. Moreover it is advisable to connect the sensor directly to the supply source and not to other devices. To extend the supply and output cables, it is necessary to use a cable having conductors with a minimum size of 1 mm². The maximum length of extension is 100 m (this value is referred to a minimum tension and power supply at the load of 100 mA). In industrial environments, we recommend to use shielded cables in order to prevent possible disturbances on the devices caused by electromagnetic fields induced. Do not expose sensor head to hot water > 50 °C, water steam, acids or solvents. Clean the active face of the sensor with a wet cloth and then dry it. If the sensor is measuring across a temperature gradient, the compensation will be less effective. The temperature warm up drift upon power-up influence the measurement of the sensing distance. After 20 minutes, the sensing distance will be stable.

CHARACTERISTIC CURVES



PLUGS

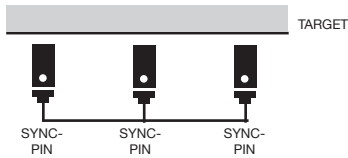


SINGLE ANALOG OUTPUT MODELS		
OUTPUT STATE		
P1 > P2 LOGICA NO - Curva positiva	P1 < P2 LOGICA NC - Curva negativa	P1 = P2 LOGICA NO - Curva positiva

SYNCHRONIZATION /MULTIPLEXING

Synchronization

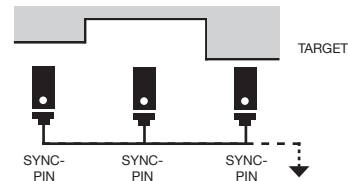
In this condition all the sensors are linked together and they work and measure at the same time. To enable this functionality, the sync-pin of all the sensors have to be connected together and then the system has to be power-on. The target has to be flat and at the same distance from all the sensors; this condition is mandatory to let the sensors work properly.



Multiplexing

In this condition the sensors work in a chain. To enable this functionality, the sync-pin of all the sensors have to be connected together, connected to the GND line, then the system has to be power-on and the connection with the GND line has to be released.

This situation enable the user to use target even not flat and with different distances from sensor to sensor.



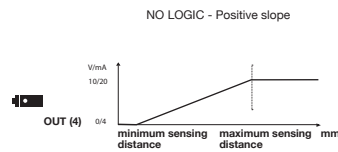
CONNECT TO GND, THEN POWER-ON, HOLDING FOR 5 SECONDS AND RELEASE

The sensors must be individually adjusted before the Sync/Mux connections.

RESTORE PROCEDURES

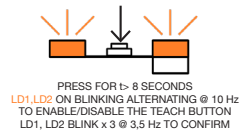
Restore of SP1 and SP2 to default values. Press the teach button without the target on P1. The yellow LD1 and LD2 blink 5 times @3.5Hz to show the success of this procedure. This restore involve only MAX_SP1 and MIN_SP2; logic (NO/NC) and functioning mode are not affected (Exception: performing this restore type in Single Point Mode, the logic will be always NO).

Full Restore of the Factory Calibration Data. Press the teach button without the target on P2 after the proper acquisition of P1. The green LD3 blink 5 times @3.5Hz to show the success of this procedure. This restore re-set MAX_SP1 and MIN_SP2, logic (NO) and the functioning mode is set to windows.



To ensure the proper sync/mux functionalities, every time the user perform a Full Restore it is advisable to power-off and power-on all the sensors working together in sync/mux modality.

TEACH BLOCK



ERROR CONDITIONS

Teaching under the limit or over the limit of the sensing range is not allowed. In this condition, no lamping will be shown, means error occurred.

WARNING These products are NOT safety sensors and are NOT suitable for use in personnel safety application

Declaration of conformity
Datasensing S.r.l. declares under its sole responsibility that these products are in conformity with the following EMC directive.

US

Micro Detectors
Italian Sensors Technology

Datasensing S.r.l.
Strada S. Caterina 235 - 41122 Modena - Italy
Tel. +39 059 420411 - Fax +39 059 253973 -
www.datasensing.com

UT

SENSORE CILINDRICO ULTRASONICO M30

Manuale d'installazione - 826004890 Rev. A - ITA - Creato il: 26/01/2023

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

- Manuale d'installazione
- 2 ghiere plastiche SW36, h 10 mm (corpo plastico)
- 2 rondelle plastiche (corpo plastico)
- 2 ghiere metalliche SW36, h 5 mm (corpo metallico)

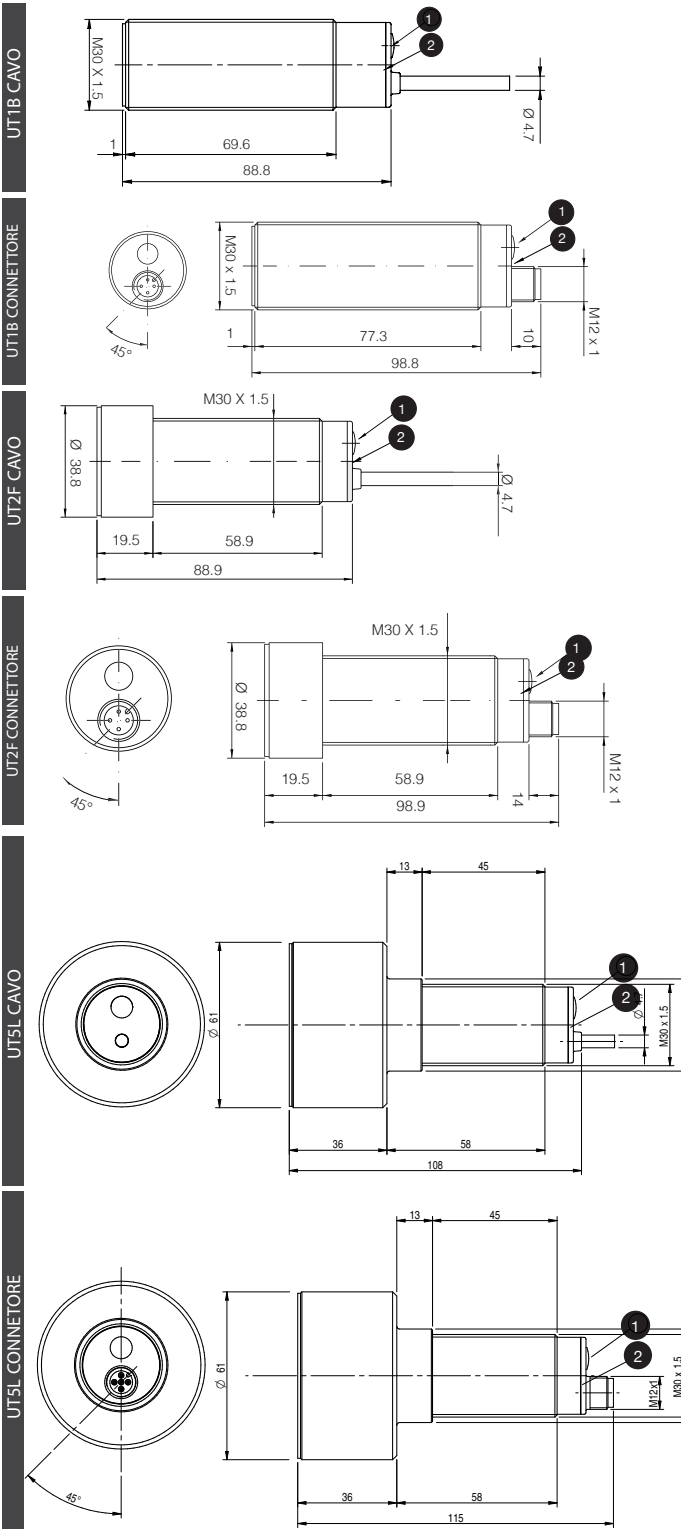
SCHEMI ELETTRICI DELLE CONNESSIONI



In caso di carico misto, resistivo e capacitivo, la massima capacità ammissa (C) è di 0,1 µF per tensione e corrente di uscita massime.

LEGGENDA: BN = marrone; BK = nero; BU = blu; WH = bianco

DIMENSIONI



SPECIFICHE TECNICHE

	UT1B	UT2F	UT5L
Massima distanza di rilevamento	3,500 mm ⁽¹⁾	6,000 mm ⁽²⁾	8,000 mm ⁽³⁾
Minima distanza di sfondo	250 mm	350 mm	600 mm
Distanza di rilevamento (Sd)	250...3,500 mm	350...6,000 mm	600...8,000 mm
Apertura fascio angolare	12° ± 2°	15° ± 2°	10° ± 2°
Frequenza di lavoro (uscita digitale)	1 Hz		
Isteresi	1%		
Ripetibilità	0.1%		
risoluzione	0.1%		
Errore di linearità	1%		
Range di temperatura	- 20°C...+ 70°C		
Compensazione in temperatura	●		
Tensione di alimentazione	10 - 30 Vcc		
Deriva termica	± 5 %		
Ondulazione residua	5%		
Corrente di perdita	10 µA @ 30 Vcc		
Caduta di tensione in uscita	2.2 V max. (IL = 100 mA)		
Corrente assorbita	25 mA		
Corrente di uscita (uscita digitale)	100 mA		
Minima resistenza di carico (uscita analogica in tensione)	3 k Ω		
Regolazione punto di lavoro	Pulsante di Teach-In		
Ritardo alla disponibilità (uscita analogica)	≤ 600 ms		
Protezione corto circuito	● (autoripristinante)		
Protezione sovratensioni impulsive	●		
Protezione inversione polarità	●		
Compatibilità elettromagnetica	Conforme ai requisiti della direttiva EMC in accordo a EN 60947-5-2		
Grado di protezione	IP67 (EN60529) ⁽⁴⁾		
Materiale contenitore	PBT/acciaio inox AISI 316L		
Materiale faccia attiva	Resina epossidica caricata in vetro		
Coppia di serraggio	1,5 Nm (plastico); 100 Nm (metallico)	1,5 Nm (plastico)	100 Nm
Peso	140 g (plastico); 215 g (metallico)	170 g (plastico)	400 g
Temperatura di immagazzinamento	- 30°C...+ 80° senza ghiaccio		
LED	verde: eco - giallo: uscita		

⁽¹⁾ Target metallico: 200 x 200 mm ⁽²⁾ Target metallico: 400 x 400 mm ⁽³⁾ Target metallico: 1000 x 1000 mm ⁽⁴⁾ Protezione garantita solo con il cavo a connettore correttamente montato

CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

L'installazione del sensore deve essere fatta utilizzando sempre le ghiere plastiche e le rosette fornite in dotazione con il sensore (vedere Contenuto della confezione) (condizione di installazione standard). Nel caso di installazioni non standard, come ad esempio, l'installazione del sensore all'interno di blocchi metallici con fori passanti o filettati o di utilizzo di ghiere metalliche, sia il blocco metallico sia le ghiere metalliche devono essere messe a massa e devono distare almeno 5 mm dal frontale del sensore o comunque garantire i primi 5 mm di corpo filettato liberi.

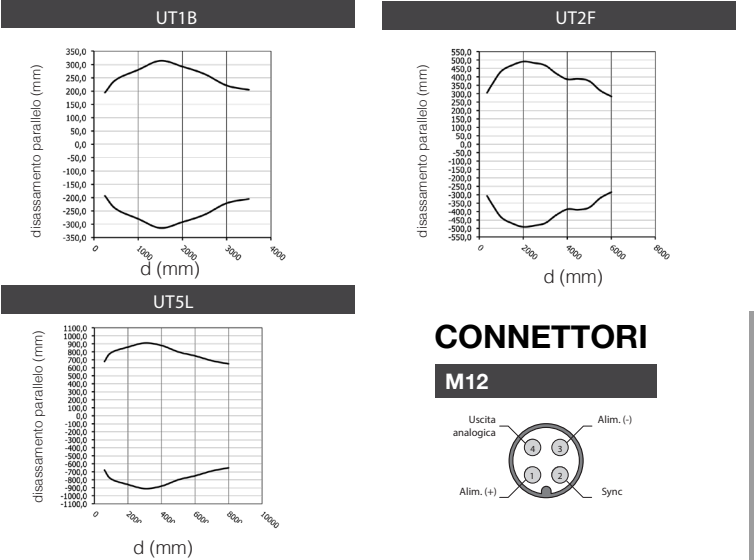
CONSERVAZIONE DEGLI STATI

Il sensore mantiene in memoria l'ultima regolazione effettuata, pertanto togliendo l'alimentazione e ripristinandola il sensore lavora secondo gli ultimi valori di P1 e P2 selezionati.

AVVERTENZE

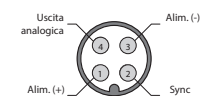
Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia correttamente stabilizzata con una ondulazione residua (ripple) compresa all'interno dei dati di catalogo. Nel caso che il rumore indotto dalle linee di potenza risulti superiore a quello previsto dalla direttiva EMC (immunità ai disturbi), separare i cavi del sensore dalle linee di potenza e di alta tensione ed inserire il cavo in una canalina metallica connessa a terra. E' consigliabile inoltre, collegare il sensore direttamente alla sorgente di alimentazione e non a valle di altri dispositivi. Per estendere i cavi di alimentazione e uscita utilizzare un cavo avente conduttori di sezione minima di 1 mm². Il limite di estensione in lunghezza è 100 m (riferiti a tensione minima e corrente ai carichi di 100 mA). Come d'uso in ambiente industriale, si consiglia l'utilizzo di schermature dei cavi di collegamento al fine di prevenire possibili disturbi sui dispositivi provocati da campi elettromagnetici indotti. Non esporre la testa del sensore ad acqua calda > 50 °C, vapore, acidi o solventi. Per la pulizia della faccia attiva del sensore usare un panno umido e asciugare. Se il sensore lavora in un gradiente di temperatura, la compensazione in temperatura sarà meno efficace. All'accensione del sensore, la temperatura di preriscaldamento influenza la misura della distanza di rilevamento. Dopo 20 minuti dall'accensione, la distanza di rilevamento sarà stabile.

CURVE CARATTERISTICHE

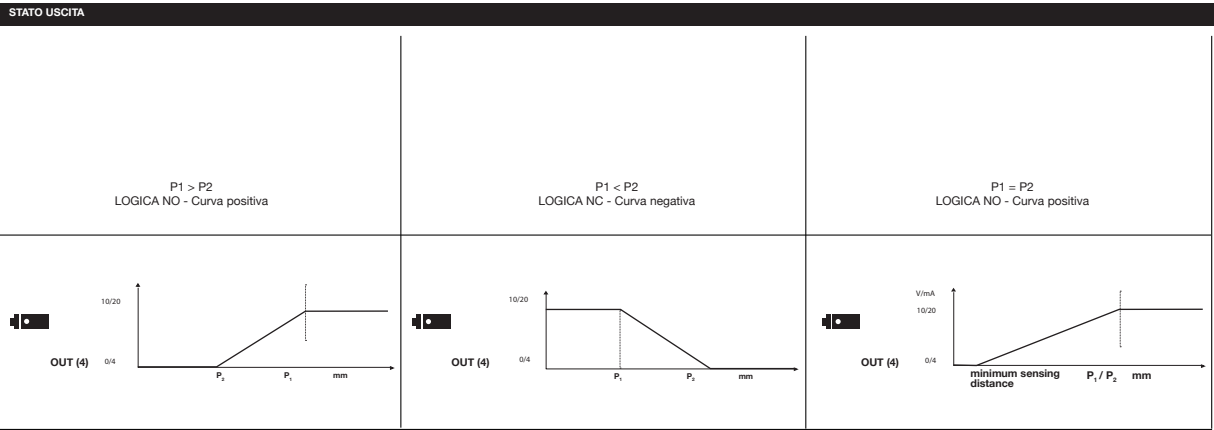


CONNETTORI

M12



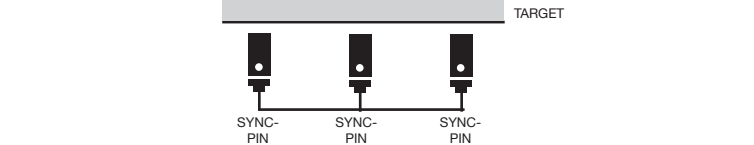
MODELLI SINGOLA USCITA ANALOGICA



SINCRONISMO/MULTIPLEXING

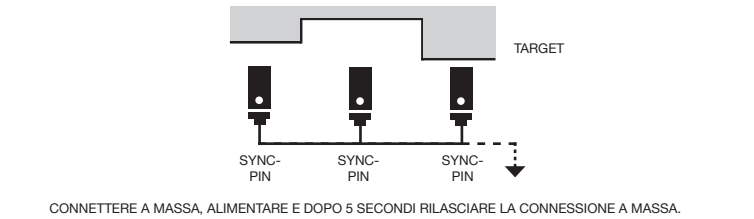
Sincronismo

In questa condizione tutti i sensori operano e misurano contemporaneamente. Per abilitare questa funzionalità, i pin di sincronismo di tutti i sensori devono essere connessi tra di loro ed il sistema deve essere alimentato. Il target deve essere piano e posto alla stessa distanza da tutti i sensori; questa è una condizione obbligatoria affinché i sensori operino in modo appropriato.



Multiplexing

In questa condizione i sensori operano in catena. Per abilitare questa funzionalità, i pin di sincronismo di tutti i sensori devono essere connessi tra di loro, messi a massa, il sistema deve essere alimentato ed infine la connessione a massa deve essere rilasciata.

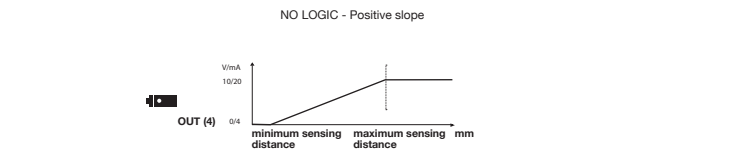


I sensori devono essere tarati singolarmente prima della connessione di sincronismo/multiplexing.

PROCEDURA DI RIPRISTINO

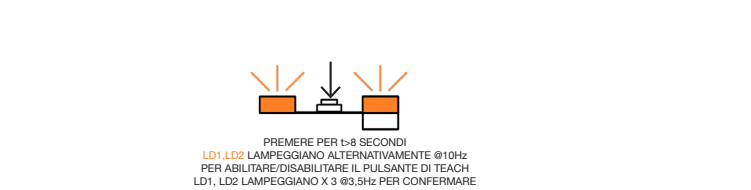
Ripristino di SP1 e SP2 ai valori di default. Premere il pulsante di teach senza il target in posizione P1. LD1 ed LD2 lampeggiano 5 volte @3.5Hz per evidenziare il successo di questa procedura. Questo ripristino coinvolge solo MAX_SP1 and MIN_SP2; logica (NO/NC) e modo di funzionamento non sono influenzati (Eccezione: effettuando questa procedura di ripristino in Single Point Mode, la logica sarà sempre riportata in NO).

Ripristino completo dei dati di fabbrica. Premere il pulsante di teach senza il target in posizione P2 dopo aver acquisito correttamente P1. LD3 (led verde) lampeggia 5 volte @3.5Hz per evidenziare il successo di questa procedura. Questo ripristino coinvolge MAX_SP1 e MIN_SP2, logica (NO) ed il funzionamento viene portato in modalità windows.



Per assicurare il corretto funzionamento delle opzioni di sincronismo/multiplexing, ogni volta che l'utente esegue un ripristino completo è consigliabile spegnere e riaccendere tutti i sensori che stanno lavorando insieme in modalità sincronismo/multiplexing.

BLOCCO DEL PULSANTE DI TEACH



CONDIZIONI DI ERRORE

Il teach al di fuori del range di lavoro del sensore non è ammesso. In queste situazioni, l'assenza di lampeggi dei LED segnerà la condizione di errore.

ATTENZIONE Questo prodotto NON è un componente di sicurezza e NON deve essere usato in applicazioni di salvaguardia della sicurezza delle persone.

Dichiarazione di conformità
Datasensing S.r.l. dichiara sotto la propria responsabilità che questi prodotti sono conformi ai contenuti della direttiva EMC.

Micro Detectors
Italian Sensors Technology

Datasensing S.r.l.
Strada S. Caterina 235 - 41122 Modena - Italy
Tel. +39 059 420411 - Fax +39 059 253973 - www.datasensing.com