

US50 SERIES - analogue output - ultrasonic sensors

INSTRUCTION MANUAL

CONTROLS



Power ON LED (Green) – indicates the operating status of the sensor.

Status	Indicates
OFF	Power is OFF
Blinking @ 2Hz	Transmit disabled
ON stable	Sensor is operating normally

Signal LED (Red) – indicates the strength and condition of the sensor's incoming signal.

Status	Indicates
ON bright	Good signal
ON dim	Marginal signal strength
OFF	No signal is received, or target is beyond the sensor's range limitations

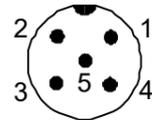
Output LEDs (Red or Yellow) – indicate the position of the target relative to the window limits.

Status	Indicates
ON Red (either)	In Teach mode; waiting for limit(s) to be taught
Min Analog ON yellow Max Analog ON yellow	Target is within analogue window limits
Min Analog ON yellow Max Analog flashing yellow	Target is outside max. window limit
Min Analog flashing yellow Max Analog ON yellow	Target is outside min. window limit
Min Analog OFF Max Analog OFF	No signal condition or outside operating limits

CONNECTIONS

5-POLE M12 CONNECTOR

BROWN	1	+	10 ... 30 VDC
BLUE	3	-	0 V
WHITE	2		ANALOGUE OUTPUT
BLACK	4		(4...20 mA / 0...10 V)
GREY	5		REMOTE TEACH



PRINCIPLES OF OPERATION

Ultrasonic sensors emit one or multiple pulses of ultrasonic energy, which travel through the air at the speed of sound. A portion of this energy reflects off the target and travels back to the sensor. The sensor measures the total time required for the energy to reach the target and return to the sensor. The distance to the object is then calculated using the following formula:

$$D = \frac{ct}{2}$$

D = Distance from the sensor to the target
C = Speed of sound in the air
T = Transit time for the ultrasonic pulse

To improve accuracy, an ultrasonic sensor may average the results of several pulses before outputting a new value.

Temperature effects

The speed of sound is dependent upon the composition, pressure and temperature of the gas in which it is traveling. For most ultrasonic applications, the composition and pressure of the gas are relatively fixed, while the temperature may fluctuate. In air, the speed of sound varies with temperature according to the following approximation:

$$C_{m/s} = 20 \sqrt{273 + T_c}$$

C_{m/s} = Speed of sound in meters per second
T_c = Temperature in °C

The speed of sound changes roughly 1% per 6° C (10° F). US50 series ultrasonic sensors have temperature compensation available, via the 8-pin DIP switch. Temperature compensation will reduce the error due to temperature by about 90%.

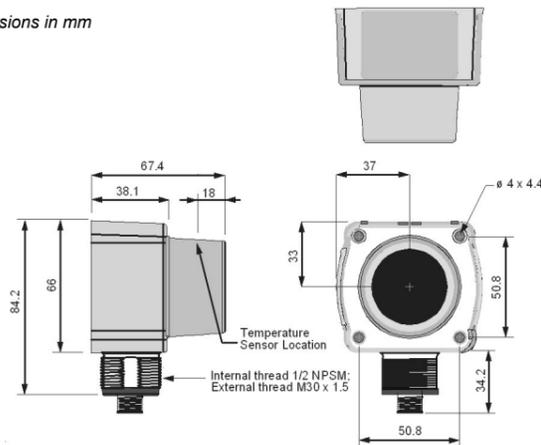
NOTE: If the sensor is measuring across a temperature gradient, the compensation will be less effective.

TECHNICAL DATA

Power supply:	10 ... 30 VDC reverse polarity protection
Ripple:	≤ 2 Vpp
Consumption (load current excluded):	100mA max. at 10V 40mA max. at 30V
Ultrasonic frequency:	75 kHz burst, rep. rate 96 ms
Analogue output configuration:	Voltage sourcing: 0...10 VDC (Short-circuit protection) Min. load resistance = 500 Ω Min. required supply voltage for Full 0-10V Output Span = (1000/RLoad + 13) VDC Current sourcing: 4...20mA Max load resistance = 1KΩ or (V supply/0.02-5) Ω whichever is lower Min. required supply voltage for full 4...20mA output span = 10VDC or [(RLoad×0.02)+5] VDC, whichever is greater. 4...20mA output calibrated at 25°C with a 250Ω load.
Response time:	100 ms to 2300 ms
Operating distance (typical values):	200...8000 mm
Temperature effect:	Uncompensated: 0.2% of distance /°C Compensated: 0.02% of distance /°C
Linearity:	± 0.2% of span from 200 to 8000 mm; ± 0.1% of span from 100 to 8000 mm (1mm min.)
Resolution:	1 mm
Minimum reading window size:	20 mm
Indicators:	Power ON LED (GREEN), Signal LED (RED), Output LED (bicolour YELLOW/RED)
Setting:	ANALOG push-button, remote command input (remote teach). Minimum and maximum detection limits can be programmed using the ANALOG push-button or remote input.
Remote input levels:	Connect grey wire to 0 to +2 VDC; impedance 12KΩ
Delay at Power On:	1.5 sec
Operating temperature:	-20 ... 70 °C
Storage temperature:	-20 ... 70 °C
Maximum relative humidity:	100%
Vibrations:	0.5 mm amplitude, 10...55 Hz frequency, for every axis (EN60068-2-6)
Shock resistance:	11 ms (30 G) shock for every axis (EN60068-2-27)
Reference standard:	EN60947-5-2
Housing material:	ABS polycarbonate
Push-button material:	Polyester
Mechanical protection:	IP67
Connections:	M12 5-poles connector
Weight:	260 g.

DIMENSIONS

dimensions in mm

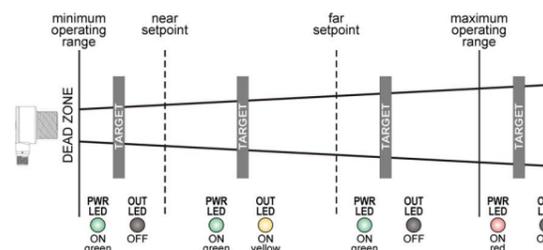


SENSOR PROGRAMMING

Two TEACH methods may be used to program the sensor: by teaching individual minimum and maximum limits, or by using the auto-window feature to center a sensing window around the taught position. The sensor may be programmed either via its two push buttons, or via a remote switch. Remote programming may also be used to disable the push buttons, preventing anyone on the production floor from adjusting any of the programming settings. To access this feature, connect the grey wire of the sensor to 0 - 2VDC, with a remote programming switch connected between them.

NOTE: The impedance of the Remote Teach input is 12 kΩ. Programming is accomplished by following the sequence of input pulses. The duration of each pulse (corresponding to a push-button "click"), and the period between multiple pulses, are defined as "T".

0.04 seconds < T < 0.8 seconds



Positive or negative output slope programming

The sensor may be programmed for either a positive or a negative output slope, depending on which conditions are taught for the Min and Max Analog limits (Fig.1). If the Min Analogue limit is the Near Window setting and the Max Analogue limit is the Far Window setting, then the slope will be positive. If the opposite is true, then the slope will be negative.

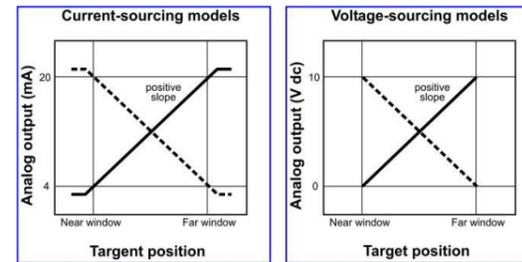


Fig.1

Configuration

The US50 features an 8-pin DIP switch bank for user setup. The DIP switches are located behind the access cover on the back of the sensor as shown in Fig.2/3. A spanner tool is included with each sensor for removing the cover.

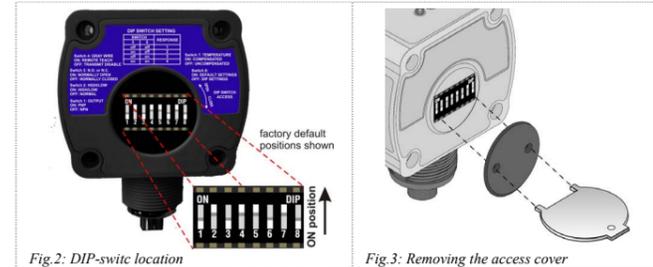


Fig.2: DIP-switch location

Fig.3: Removing the access cover

Tab.1: DIP Switch Settings

Switch	Function	Settings
1	Voltage/Current mode	ON = Current mode: 4 to 20 mA OFF* = Voltage mode: 0 to 10 VDC
2	Loss of echo	ON* = Min-Max mode OFF = Hold mode
3	Min-max	ON = Default to maximum output value on loss of echo OFF* = Default to minimum output value on loss of echo
4	Teach/Enable control	ON* = Configured for remote teach OFF = Configured for enable
5 and 6	Analogue voltage output response for 95% of step change 100 ms with 100 ms update 500 ms with 100 ms update* 1100 ms with 100 ms update 2300 ms with 100 ms update	Switch 5 OFF = Enabled ON* = Disabled Switch 6 OFF = OFF* ON = ON
7	Temperature compensation	ON* = Enabled OFF = Disabled
8	Factory calibration	ON = For factory calibration only; switch should be set to OFF for use OFF* = Dip-switch settings in control

* Factory default settings.

DIP-Switch selectable functions

Switch 1: Output Mode Select
ON = 4 to 20 mA current output is enabled
OFF = 0 to 10 VDC voltage output is enabled
Switch 1 configures the sensor internally to use either the current output or voltage output configuration.

Switch 2: Loss of Echo Mode Select
ON = Min-Max Mode
OFF = Hold Mode
Switch 2 determines the output response to the loss of echo. "Min-Max Mode" (Switch 2 ON) drives the output to either the minimum value or the maximum value when the echo is lost. (Minimum or Maximum value is selected via Switch 3.)
"Hold Mode" (Switch 2 OFF) maintains the output at the value which was present at the time of echo loss.

Switch 3: Min-Max Default
ON = Default to maximum output value at loss of echo (10.5V dc or 20.8 mA)
OFF = Default to minimum output value at loss of echo (0V dc or 3.6 mA)
Switch 3 selects the output response to loss of echo when "Min-Max Mode" is selected via Switch 2. When Switch 2 is OFF, Switch 3 has no function.

Switch 4: Teach/Transmit Enable Control
ON = Grey wire configured for remote teach
OFF = Grey wire configured for transmit enable/disable
High (5 to 30 VDC): Transmit Enabled (Power LED stable ON Green)
Low (0 to 2 VDC): Transmit Disabled (Power LED blinks at 2 Hz)
When Switch 4 is ON, the grey wire is used to teach window limits to the sensors.
When Switch 4 is OFF, the grey wire is used to enable and disable the sensor's transmit burst. The sensor output will react as if a "loss of echo" occurred and either hold the output or change to minimum or maximum value (depending on switch 2 and 3 settings). This function may be used when multiple sensors are in close proximity, which may make them vulnerable to crosstalk interference. A PLC can be used to enable the sensors one at a time to avoid crosstalk.

Switches 5 and 6: Response Speed Adjustment
Switches 5 and 6 are used to set the speed of the output response. The four values for response speed (see DIP switch settings Tab.1) relate to the number of sensing cycles over which the output value is averaged.

Switch 7: Temperature Compensation
ON = Temperature compensation enabled
OFF = Temperature compensation disabled
Changes in air temperature affect the speed of sound, which in turn affects the distance reading measured by the sensor. An increase in air temperature shifts both sensing window limits closer to the sensor. Conversely, a decrease in air temperature shifts both limits farther away from the sensor. This shift is approximately 3.5% of the limit distance for a 20° C change in temperature. With temperature compensation enabled (Switch 7 ON), the sensor will maintain the window limits to within 1.8 percent over the -20° to +70° C range.

The temperature sensor in the sensor's bezel cannot adapt to temperature change as quickly as an external temperature device can. When there are fast fluctuations in temperature, it may be best to use an external temperature monitor and feed its signal and the uncompensated distance measurement into a controller and perform the compensation calculations within the controller. Consult the factory for details on performing temperature compensation calculations.

NOTES:

- If temperature compensation is enabled, exposure to direct sunlight can affect the sensor's ability to accurately compensate for changes in temperature.
- With temperature compensation enabled, the temperature warmup drift upon powerup is less than 0.8% of the sensing distance. After 15 minutes, the apparent distance will be within 0.5% of the actual distance. After 30 minutes, the apparent distance will be within 0.3% of the actual distance.

Switch 8: Factory Calibration

ON = Factory calibration only
OFF = Normal operation

Teaching minimum and maximum limits

	Push-button		Remote line	
	Procedure	Result	Procedure 0.04 s. < T < 0.8 s.	Result
Min Analog Limit	Push and hold MIN ANALOG push-button	Min Analog LED turns ON Red; sensor is waiting for 0V or 4 mA limit.	Position the target for the Min Analog limit	Sensor learns the 0V or 4 mA limit Min Analog LED blinks red once
Min Analog Limit	Position the target for the Min Analog limit Press MIN ANALOG push-button	Sensor learns Min limit; Min LED changes from Red to Yellow or blinking Yellow	Single-pulse the remote line	Min Analog LED blinks red once
Max Analog Limit	Push and hold MAX ANALOG push-button	Max Analog LED turns ON Red; sensor is waiting for 10 VDC or 20 mA limit.	Position the target for the Max Analog limit	Sensor learns the 10 VDC or 20 mA limit Max Analog LED blinks red once
Max Analog Limit	Position the target for the Max Analog limit Press MAX ANALOG push-button	Sensor learns Max limit; Max LED changes from Red to Yellow or blinking Yellow	Double-pulse the remote line	Max Analog LED blinks red once

Using the Auto-Window feature

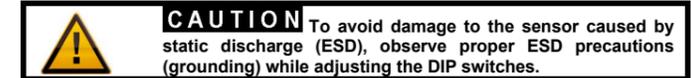
	Push-button		Remote line	
	Procedure	Result	Procedure 0.04 s. < T < 0.8 s.	Result
Min Analog Limit	Push and hold MIN ANALOG push-button	Min Analog LED turns ON Red	Position the target at the location where the midpoint of the window should be.	Min and Max LEDs both blink Red (0.5 second), then turn Yellow
Min Analog Limit	Press MAX ANALOG push-button	Max Analog LED turns ON Red (both the Min and Max Analog LEDs should now be ON)	Triple-pulse the remote line	Min and Max LEDs both blink Red (0.5 second), then turn Yellow
Max Analog Limit	Position the target at the location where the midpoint of the windows should be. Press either push-button	Its LED will blink Red	Triple-pulse the remote line	Min and Max LEDs both blink Red (0.5 second), then turn Yellow
Max Analog Limit	Press the other push-button	The Red Teach LEDs will change to Yellow and the sensor will return to RUN mode		

Push-button lockout

	Push-button		Remote line	
	Procedure	Result	Procedure 0.04 s. < T < 0.8 s.	Result
Push-button lockout	Not available via push-button	Not applicable	Four-pulse the remote line	Push-buttons are either enabled or disabled, depending on previous condition

General Notes on Programming

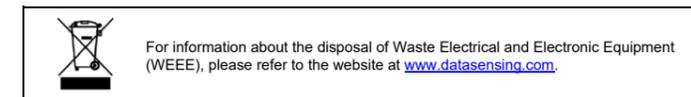
1. The sensor will return to RUN mode if the limit is not registered within 120 seconds after entering TEACH Mode.
2. Press and hold the programming push button > 2 seconds (before teaching the limit) to exit PROGRAM mode without saving any changes. The sensor will revert to the last saved program.
3. If push buttons do not respond, perform remote lockout procedure to enable push buttons.



The sensors are NOT safety devices, and so MUST NOT be used in the safety control of the machines where installed.

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

The warranty period for this product is 36 months. See General Terms and Conditions of Sales for further details.



2010 - 2023 Datasensing S.r.l. • ALL RIGHTS RESERVED. • Without limiting the rights under copyright, no part of this documentation may be reproduced, stored in or introduced into a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without the express written permission of Datasensing S.r.l. • Datasensing and the Datasensing logo are trademarks of Datasensing S.r.l. • Datalogic and the Datalogic logo are registered trademarks of Datalogic S.p.A. in many countries, including the U.S.A. and the E.U.

SERIE US50 - Uscita analogica - Sensore ad Ultrasuoni

MANUALE D'ISTRUZIONE

CONTROLLI



LED POWER ON (Verde) – Indica lo stato operativo del sensore.

Stato del LED	Indica
OFF	Spento
Lampeggio @ 2Hz	Trasmissione disabilitata
ON stabile	Sensore in stato operativo

LED SIGNAL (Rosso) – Indica la potenza del segnale ricevuto.

Stato	Indica
ON intenso	Segnale Ottimo
ON ridotto	Segnale Scarso
OFF	Nessun segnale ricevuto, oppure il target è oltre il limite massimo del range

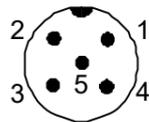
LED di USCITA (Rosso o Giallo) – indica la posizione del target relativa ai limiti della finestra di rilevazione.

Stato del LED	Indica
Min ON Rosso e Max ON Rosso	Modalità Teach; attesa di settaggio limiti
Min ON Giallo e Max ON Giallo	Il Target è all'interno della finestra impostata
Min ON Giallo e Max lampeggiante Giallo	Il Target è fuori dalla finestra impostata
Min lampeggiante Giallo e Max ON Giallo	Il Target è fuori dal limite min della finestra
Min OFF e Max OFF	Nessun Target o Target fuori dai limiti operativi

CONNESSIONI

CONNETTORE M12 A 5 POLI

MARRONE 1	+ 10 ... 30 Vcc
BLU 3	0 V
BIANCO 2	USCITA ANALOGICA
NERO 4	4...20 mA o 0...10 V
GRIGIO 5	REMOTE TEACH



PRINCIPIO OPERATIVO

Il Sensore ad ultrasuoni, emette una serie di impulsi a livello ultrasonico che percorrono l'aria alla velocità del suono. Una parte del segnale viene riflessa dall'oggetto da rilevare, ritornando verso il sensore. Il sensore misura l'intervallo di tempo totale che impiega il segnale per raggiungere l'oggetto e ritornare al sensore. La distanza dell'oggetto da rilevare, è calcolata tramite la formula seguente:

$$D = \frac{ct}{2}$$

D = Distanza dell'oggetto dal sensore
C = Velocità del suono in aria
T = Tempo di percorrenza del segnale

Per migliorare l'accuratezza di rilevazione, il sensore elabora la media di alcuni impulsi ricevuti, prima di attivare l'uscita.

Effetto della temperatura

La velocità del suono, è dipendente dalla composizione, pressione e temperatura del gas in cui il segnale del sensore è emesso.

Nella maggior parte delle applicazioni, la composizione e la pressione del gas è relativamente fissa (aria libera); la temperatura invece può variare.

In aria, la velocità del suono approssimativamente varia in accordo con le seguenti formula:

$$C_{m/s} = 20 \sqrt{273 + T_c}$$

C_{m/s} = Velocità del suono in metri al secondo
T_c = Temperatura in gradi Celsius

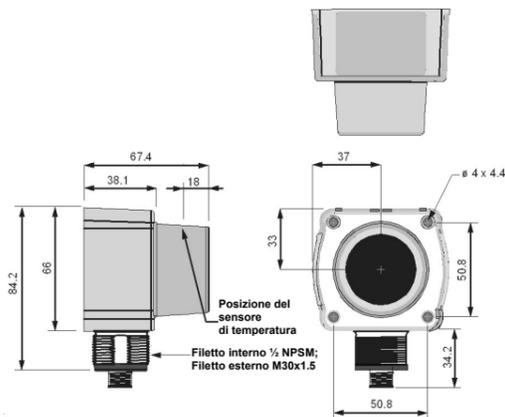
La velocità del suono cambia circa l'1% a 6 ° C (10 ° F). I sensori ad ultrasuoni della serie US50 hanno disponibile una compensazione di temperatura, tramite il DIP switch ad 8-pin. Inoltre, la serie US50, è compensata in temperatura, l'errore massimo su tutto il campo di temperatura è ridotto di circa il 90%.

NOTA: Se il sensore lavora in condizioni di forti variazioni di temperatura e di forti spostamenti di aria, la compensazione termica può risultare meno efficace.

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione:	10 ... 30 Vcc protetto contro l'inversione di polarità
Tensione di ripple:	≤ 2 Vpp
Assorbimento (esclusa corrente di uscita):	100mA max. a 10V 40mA max. a 30V
Frequenza di emissione ultrasonica:	75 kHz treno d'impulsi, tempo di ripetizione 96 ms
Configurazione uscita analogica:	Uscita in Tensione: 0...10 Vcc (protetta contro il cortocircuito) Carico minimo applicabile = 500 Ω Min. tensione di alimentazione per garantire il range 0-10V= (1000/RLOAD+13) Vcc Uscita in Corrente: 4...20mA Carico massimo applicabile = 1KΩ o (V supply/0.02-5) Ω Min. tensione di alimentazione per garantire il range 4-20mA = 10Vcc o [(RLOADx0.02)+5] Vcc. Uscita 4...20mA calibrata a 25°C con 250Ω di carico.
Tempo di risposta:	100 ms a 2300 ms
Distanza operativa (valori tipici):	200...8000 mm
Effetto della temperatura:	Non compensato: 0.2% della distanza /°C Compensato: 0.02% della distanza /°C
Linearità:	± 0.2% del valore di uscita da 200 a 8000 mm; ± 0.1% del valore di uscita da 500 a 8000 mm (1mm min.)
Risoluzione:	1 mm
Minima finestra di lettura:	20 mm
Indicatori:	LED Power ON (VERDE), LED di Segnalazione (ROSSO), LED di Uscita (bicolore GIALLO/ROSSO)
Impostazioni:	Pulsante ANALOG, ingresso di comando remoto (remote teach). I punti di acquisizione vicino e lontano, possono essere programmati tramite il pulsante ANALOG o tramite l'ingresso remoto.
Livelli d'ingresso Remote:	Tramite connessione del filo grigio da 0 a +2 Vcc; impedenza 12KΩ
Ritardo del Power On:	1.5 sec
Temperatura di funzionamento:	-20 ... 70 °C
Temperatura di immagazzinamento:	-20 ... 70 °C
Massima Umidità relativa:	100%
Vibrazioni:	ampiezza 0.5 mm, frequenza 10 ... 55 Hz, per ogni asse (EN60068-2-6)
Resistenza agli urti:	11 ms (30 G) 6 shock per ogni asse (EN60068-2-27)
Normativa di riferimento:	EN60947-5-2
Materiale contenitore:	ABS policarbonato
Materiale pulsante:	Poliestere
Protezione meccanica:	IP67
Collegamenti:	connettore M12 a 5 poli
Peso:	260 g.

DIMENSIONI D'INGOMBRO

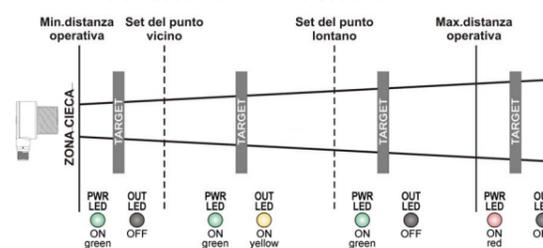


PROGRAMMAZIONE DEL SENSORE

Il sensore può essere programmato con due metodi di TEACH: programmando individualmente i limiti minimo e Massimo oppure la funzione di auto window (finestra) per centrare la finestra di sensibilità intorno alla posizione acquisita. Il sensore può essere programmato sia con i due pulsanti o grazie ad un ingresso remoto. La programmazione Remota può essere usata anche per disabilitare i pulsanti per evitare cambiamenti accidentali della programmazione del sensore. Il blocco dei pulsanti viene eseguito connettendo il filo grigio con un interruttore remoto ad una tensione da 0 a 2Vcc.

NOTA: L'impedenza di ingresso del Remote Teach è di 12Kohm. La programmazione è realizzata dando una sequenza di impulsi. La durata di ogni impulso (corrispondente ad una pressione del pulsante "click") ed il periodo di pausa degli impulsi sono definiti come "T":

$$0.04 \text{ secondi} < T < 0.8 \text{ secondi}$$



Programmazione della rampa positiva o negativa di uscita

Il sensore può essere programmato sia con rampa positiva che con rampa negativa di uscita, a seconda della modalità di acquisizione dei limiti minimo e massimo (Fig.1). Se il limite analogico minimo è il limite di finestra acquisito più vicino ed il limite massimo è il più lontano allora la rampa di uscita sarà positiva. Se verrà effettuata la condizione di acquisizione contraria il fronte sarà negativo.

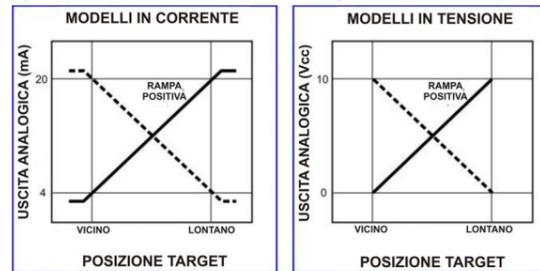


Fig.1

Configurazione

L'US50 dispone un DIP switch ad 8 pin per la programmazione dell'utente. I dip switch sono allocati nell'accesso sulla parte posteriore del sensore come mostrato in Fig.2/3. Ogni sensore è provvisto di un apposito attrezzo per l'apertura del coperchio posteriore

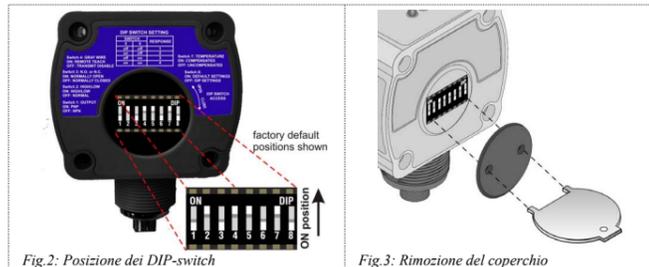


Fig.2: Posizione dei DIP-switch

Fig.3: Rimozione del coperchio

Tab.1: Settaggio dei Dip Switch

Switch	Funzione	Settaggio
1	Uscita Tensione/Corrente	ON = Corrente : 4 a 20 mA OFF* = Tensione : 0 a 10 Vcc
2	Perdita di echo	ON* = modalità Min-Max OFF = modalità Hold
3	Min-max	ON = Uscita al valore Massimo con Oggetto assente OFF* = Uscita al valore minimo con Oggetto assente
4	Controllo Teach/Enable	ON* = Configurato con teach remoto OFF = Configurato in enable
5 e 6	Tempo di Risposta dell'uscita per il 95% del livello di tensione	Switch 5: OFF = 100 ms con 100 ms agg., ON* = 500 ms con 100 ms agg., OFF = 1100 ms con 100 ms agg., ON = 2300 ms con 100 ms agg. Switch 6: OFF = OFF, ON* = OFF, OFF = ON, ON = ON
7	Compensazione in Temperatura	ON* = Abilitata OFF = Disabilitata
8	Calibrazione di Fabbrica	ON = ON Solo per la calibrazione di Fabbrica OFF* = Switch usati per il controllo

* Programmazione di Fabbrica.

Funzione selezionabili con i DIP-Switch

Switch 1: Selezione della modalità di Uscita

ON = Uscita in corrente da 4 a 20 mA
OFF = Uscita in Tensione da 0 a 10 Vcc
Switch 1 Configura il sensore con uscita in corrente o in tensione.

Switch 2: Settaggio della modalità di perdita del segnale di Echo

ON = Modo Min-Max
OFF = Modo Hold
Switch 2 determina la risposta di uscita quando l'eco viene perso. Il modo "Min-Max" (Switch 2 ON) pilota l'uscita sia al minimo che al massimo valore qualora venga perso il segnale di eco, ovvero in assenza di oggetto da rilevare (Valore minimo o massimo selezionato dallo Switch 3).
Modo "Hold" (Switch 2 OFF) mantiene l'uscita al valore che era presente al momento della perdita del segnale.

Switch 3: Min-Max

ON = Uscita forzata al Massimo valore quando l'eco viene perso (10.5V cc o 20.8 mA)
OFF = Uscita forzata al minimo valore quando l'eco viene perso (0 Vcc o 3.6 mA)
Switch 3 seleziona la risposta dell'uscita alla perdita dell'eco quando lo Switch 2 è settato ON mentre quando lo Switch 2 è OFF lo Switch 3 non ha funzione.

Switch 4: Controllo di Teach/Abilitazione Tx

ON = Filo grigio configurato per il TEACH remoto.
OFF = Filo grigio configurato per abilitazione o disabilitazione della trasmissione

High (da 5 a 30 Vcc): Trasmissione abilitata (Power LED verde stabilmente ON)

Low (da 0 a 2 Vcc): Trasmissione disabilitata (Power LED lampeggia a 2Hz)

Quando lo Switch 4 è ON, il filo grigio è usato per acquisire i limiti della finestra di acquisizione del sensore. Quando lo Switch 4 è OFF il filo grigio è usato per abilitare e disabilitare la trasmissione dei burst del sensore. L'uscita del sensore risponderà come se vi fosse una perdita di eco e allo stesso tempo manterrà o cambierà il min o il MAX valore di uscita a seconda del settaggio dello switch 2 o dello switch 3. Questa funzione potrà essere usata quando più sensori saranno posti uno vicino all'altro per evitare l'interferenza di crosstalk. L'abilitazione del singolo sensore può essere effettuata con un PLC.

Switches 5 e 6: Regolazione della velocità di risposta

Switches 5 e 6 sono usati per regolare la velocità della risposta di uscita. I quattro valori dei tempi di risposta (vedi la tabella dei DIP-switch TAB1) sono in relazione al numero dei cicli di rilevazione sui quali valori di uscita vengono mediati.

Switch 7: Compensazione in Temperatura

ON = abilitata
OFF = disabilitata

La variazione di temperatura dell'aria condiziona la velocità del suono che si ripercuote sulla rilevazione della distanza dell'oggetto. Un aumento della temperatura sposta entrambe le finestre di rilevazione più vicine al sensore. Inversamente una diminuzione della temperatura sposta entrambi i limiti della finestra più lontano dal sensore. Questo spostamento si traduce in 3,5% circa del limite della distanza per un cambiamento di circa 20°C di cambio in temperatura.

Se lo switch di compensazione in temperatura è abilitato (ON) il sensore manterrà i limiti di finestra entro l'1,8% su tutto il range di temperatura da -20° a +70° C. Il sensore di temperatura allocato nella testa di rilevazione del sensore non riesce ad adattarsi al cambiamento di temperature alla stessa velocità di un dispositivo esterno.

Qual'ora si fosse in presenza di rapide fluttuazioni di temperatura, potrebbe essere meglio usare un dispositivo esterno di misura di temperatura utilizzando questo segnale insieme al segnale in uscita non compensato del sensore elaborandolo con un controller in grado di calcolare la compensazione in temperatura della distanza.

NOTE:

- Se la compensazione in temperatura è abilitata l'esposizione alla luce diretta del sole può condizionare la compensazione accurata del sensore ai cambi di temperatura.
- Quando la compensazione in temperatura è abilitata la deriva del sensore dovuta al riscaldamento del sensore al power up è meno dello 0,8% della distanza di rilevazione. Dopo 15 minuti la distanza rilevata sarà all'interno dello 0,5% della distanza effettiva. Dopo 30 minuti sarà lo 0,3% della distanza reale.

Switch 8: Calibrazione di Fabbrica

ON = Calibrazione di fabbrica
OFF = Operazione normale

Acquisizione dei limiti massimi e minimi

	Pulsante		Linea Remota	
	Procedura	Risultato	Procedura 0.04 s. < T < 0.8 s.	Risultato
Limite Analogico Min	Mantenere premuto il pulsante MIN ANALOG	Il LED Rosso Min analog si accende; il sensore attende per il limite di 0V o 4 mA	Posizionare il target per il limite analogico minimo	Il sensore acquisisce il limite per 0V or 4 mA
Limite Analogico Max	Posizionare il target per il limite minimo	Il sensore acquisisce il limite minimo;	Impulso singolo del remote	Il Min Analog LED rosso lampeggia una volta
	Premere il pulsante MIN ANALOG	Il LED Min cambia da rosso a giallo o lampeggio giallo		
Limite Analogico Max	Mantenere premuto il pulsante MAX ANALOG	Il LED rosso Max analog si accende; il sensore attende per il limite 10 Vcc o 20mA.	Posizionare il target per il limite analogico massimo	Il sensore acquisisce il limite per 10 VDC o 20 mA
	Posizionare il target per il limite analogico massimo	Il sensore acquisisce il limite massimo;	Doppio impulso sulla linea remota	Il LED rosso Max Analog lampeggia una volta
Limite Analogico	Premere il pulsante MAX ANALOG	Il LED Max cambia da Rosso a Giallo o lampeggio giallo		

Utilizzo della funzione di auto window

	Pulsante		Linea Remota	
	Procedura	Risultato	Procedura 0.04 s. < T < 0.8 s.	Risultato
Limite Analogico Min	Mantenere premuto il pulsante MIN ANALOG	Il LED rosso Min Analog LED si accende	Posizionare il target al centro della finestra da rilevare .	I LED di Min and Max lampeggiano entrambi (0.5sec. in rosso) poi cambiano in giallo
	Premere il pulsante MAX ANALOG	Il LED rosso Max Analog LED si accende (entrambi i led Min and Max Analog sono ora accesi)		
Limite Analogico	Posizionare il target nella posizione centrale rispetto alla finestra di rilevazione.	Il LED lampeggia rosso	Tre impulsi sulla linea del Remote	
	Premere quindi il pulsante			
Limite Analogico	Premere l'altro pulsante	Il Led rosso del TEACH cambia in Giallo ed il sensore ritorna in modo RUN		

Blocco Pulsanti

	Pulsante		Linea Remota	
	Procedura	Risultato	Procedura 0.04 s. < T < 0.8 s.	Risultato
Blocco Pulsanti	Non disponibile con i pulsanti	Non applicabile	Quattro impulsi sulla linea di Remote	I Pulsanti sono abilitati e disabilitati

Note Generali di programmazione

- Il sensore ritorna in RUN se il limite non è acquisito entro 120sec. Dopo essere entrati in TEACH .
- Mantenere premuto il pulsante di programmazione per più di 2sec. (prima di acquisire il limite) per uscire dal modo di PROGRAMMAZIONE senza salvare alcun cambiamento. Il sensore tornerà all'ultimo settaggio in memoria.
- Se il pulsante non risponde fare la procedura di blocco remoto sino ad abilitare i pulsanti.

ATTENZIONE Osservare le precauzioni di ESD per evitare danneggiamenti dovuti alle scariche elettrostatiche (ESD) durante la programmazione dei DIP Switch.

I sensori NON sono dispositivi di sicurezza, quindi NON devono essere utilizzati per la gestione di sicurezza delle macchine sulle quali sono installati.

Datasensing S.r.l.

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

Il periodo di garanzia per questo prodotto è di 36 mesi. Per maggiori dettagli vedere Condizioni Generali di Vendita.



© 2010 - 2023 Datasensing S.r.l. • TUTTI I DIRITTI RISERVATI • Senza con ciò limitare i diritti coperti dal copyright, nessuna parte della presente documentazione può essere riprodotta, memorizzata o introdotta in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, o per qualsiasi scopo, senza l'esplicito consenso scritto di Datasensing S.r.l. • Datasensing e il logo Datasensing sono marchi di Datasensing S.r.l. • DataLogic e il logo DataLogic sono marchi registrati di DataLogic S.p.A. depositati in diversi paesi, tra cui U.S.A. e UE.