

**MANUALE D'USO
TRASDUTTORE DI POSIZIONE
MAGNETICO CON USCITA
ANALOGICA SERIE LTS**

***MAGNETIC POSITION
SENSOR WITH
ANALOG OUTPUT
SERIE LTS USER MANUAL***

AVVERTENZE DI SICUREZZA

Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in esercizio.
Collegamento, montaggio e regolazione solo da parte di personale qualificato.
Non è un componente di sicurezza secondo la Direttiva macchine EN.
Utilizzare una fonte di corrente conforme alla norma IEC/DIN EN 60204-1.
Evitare componenti magneticamente conduttori nelle immediate vicinanze dell'LTS.
Per il collegamento utilizzare cavi totalmente schermati e in generale rispettare le regole generali di collegamento e utilizzo dei segnali analogici.

MODALITÀ D'IMPIEGO

L'LTS è un trasduttore di posizione magnetico destinato a misurare la corsa lineare di azionamenti pneumatici. Il trasduttore è indicato per tutte le comuni scanalature a T. Per garantire il corretto funzionamento, è necessaria un'intensità di campo compresa tra 4 mT e 30 mT. La posizione del pistone viene rilevata senza contatto. Il segnale di misura viene emesso tramite un'uscita analogica di tensione e corrente. Il trasduttore dispone sia di un'uscita in tensione analogica (0 ... 10 V) sia di un'uscita in corrente analogica (4 ... 20 mA). Il trasduttore attiva solo l'uscita che viene cablata.
Inoltre il trasduttore presenta la funzione "Fuori Range di misura" definito rispettivamente con: un segnale di tensione pari a 11 V quando è cablata l'uscita in tensione; un segnale di corrente pari a 3 mA quando è cablata l'uscita in corrente (vedi grafico 2a).
Se il pistone si trova all'interno del campo di misura si accende il LED giallo (indicatore di funzionamento).
Il campo di misura può essere regolato in modo esatto tramite il pulsante di Teach-in (punto zero (NP)/punto finale (EP)). (Vedere messa in esercizio 2 e 3).
Il Teach-in del punto zero (NP) e del punto di finale (EP) può essere effettuato indipendentemente dalla polarità del campo magnetico e dalla posizione del pistone.

MESSA IN ESERCIZIO

1 Regolazione e fissaggio del trasduttore:

- Collegare il trasduttore alla tensione di esercizio e cablare opportunamente l'uscita analogica in corrente o in tensione desiderata (vedere schema elettrico). Inserire il trasduttore dall'alto nella scanalatura a T.
 - Portare il pistone nella posizione prescelta come punto zero. Il LED si accende quando il pistone è all'interno del campo di misura.
 - Far scorrere il trasduttore nella scanalatura finché il LED si spegne.
 - Spingere indietro il trasduttore finché il LED si accende di nuovo.
 - Fissare il trasduttore in posizione con accessori idonei.
- All'inizio della messa in esercizio, l'indicatore In-range del segnale di ricezione può essere tremolante. Ciò significa che il trasduttore è ancora in fase di adattamento al campo magnetico.
La regolazione del campo di misura non è indispensabile. Se l'utente non effettua il Teach-in del campo di misura, viene utilizzato di serie il massimo campo di misura possibile.

2 Teach-in del campo di misura:

- Portare il pistone nella posizione di punto zero. Premere per 2 s il tasto di Teach-in, il LED lampeggia (3 volte al secondo). Rilasciare il tasto di Teach-in, il punto zero è così memorizzato.
 - Portare il pistone nella posizione di "punto finale" del campo di misura. Premere brevemente il tasto di Teach-in, il punto finale è così memorizzato.
- Per la raffigurazione del segnale di uscita vedere il grafico 2a.

SAFETY SPECIFICATIONS

Read the operating instructions before starting operation.
Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
This is not a component in accordance with EU machine guidelines.
Use a power source according to IEC/DIN EN 60204-1.
Do not use magnetically conductive components near the LTS.
Use fully shielded connecting cables and follow the general rules for connecting and using analogue signals.

PROPER USE

The LTS is a magnetic position sensor and is designed for measuring distances of linear movements on pneumatic drives. The sensor is suitable for all standard T-slots. A field strength of 4 mT to 30 mT is required in order to ensure optimal functionality.
The piston position is recorded contact-free. The measurement signal is output via an analogue voltage and current output.
The sensor is equipped with an analog voltage output (0 ... 10 V) as well as an analog current output (4 ... 20 mA). The sensor only activates the wired output.
The sensor also has an Out-of-Range Measurement function, which is defined by an 11V signal when the voltage output is wired and by a 3mA signal when the current output is wired (see graph 2a).
The yellow LED lights when the piston is within the measurement range (signal strength indicator).
The desired measurement range can be set precisely (Zero Point (NP)/End Point (EP)) in devices with Teach-in button.
(See the operation startup 2 and 3).
The Zero Point (NP) and End Point (EP) can be taught independent of the magnetic field polarity and the piston position.

STARTING OPERATION

1 Alignment and fixation of the sensor:

- Connect the sensor to the operating voltage and connect the desired current or voltage analog output (see wiring diagram). Insert the sensor into the slot from above.
 - Move the piston into the desired zero point position. The yellow LED lights when the piston is in the measurement range.
 - The sensor is moved into the slot until the LED switches off. Move the sensor back again until the LED lights.
 - Secure the sensor appropriately.
- The in-range display may flicker at the start of the commissioning process. This indicates that the sensor is still teaching-in to the magnetic field.
Setting the measurement range is not absolutely necessary in devices with Teach-in button.
If the user does not Teach-in the measurement range, the maximum possible range is used as a default.

2 Teach-in of measurement range (option):

- Set the piston position for zero point. Press the teach button for 2 s; LED blinks (3x/s). Release the Teach-in button; the zero point is stored.
 - Set the piston position for the "end point" of the measurement range. Press the Teach-in button; the "end point" of the measurement range is stored.
- Graph 2a shows the output signal.

Avvertenza:

- Se il punto zero si trova al di fuori del campo di misura, la procedura di Teach-in si interrompe → il LED lampeggia rapidamente (6 volte al secondo).
- Se il Teach-in non viene concluso, dopo 90 s si ha il timeout; in questo caso resta attivo l'ultimo campo di misura impostato.
- Ogni qualvolta il trasduttore viene trasferito su un altro attuatore è consigliabile effettuare un ciclo di ripristino prima di effettuare un nuovo ciclo di Teach-in (vedi punto 4).

3 Controllo del campo di misura impostato:

Cambiare la posizione del pistone e controllare il campo di misura impostato con l'aiuto del LED oppure verificare l'uscita analogica (vedi grafico 2a). Se necessario, correggere il campo di misura ripetendo la procedura di Teach-in.

4 Ripristinare il campo di misura impostato in fabbrica:

Premendo il tasto di Teach-in > 5 s viene ripristinato il campo di misura impostato in fabbrica (campo di misura massimo).

Note:

- If the zero point is external to the measurement range, the teach procedure is aborted → the LED blinks quickly as a result (6x/s).
- If the teach procedure is not concluded, there is a timeout after 90 s; the last taught-in measurement range is active.
- When the sensor is transferred to another actuator, it is advisable to activate a reset cycle before starting a new Teach-in cycle (see point 4).

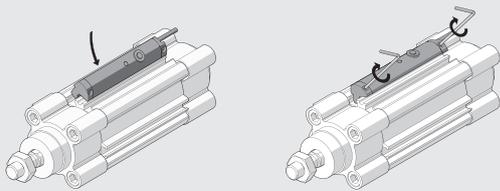
3 Check of the taught-in measurement range (option):

Change the position of the piston and check the set measurement range using the LED or check the analog output (see graph 2a). If necessary, correct the desired measurement range via a renewed Teach-in procedure.

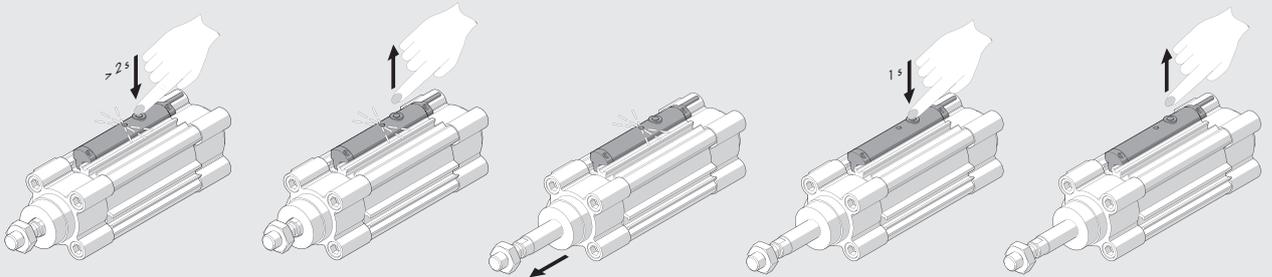
4 Resuming the factory-set measurement range

Press the Teach-in button >5 s. to reset the factory-set measurement range (maximum measurement range).

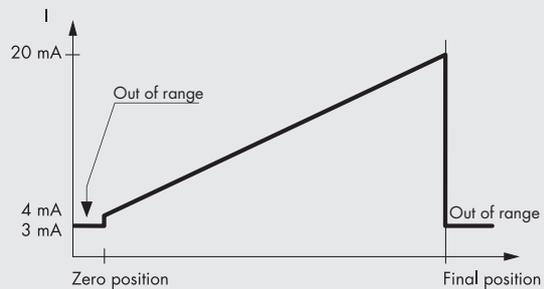
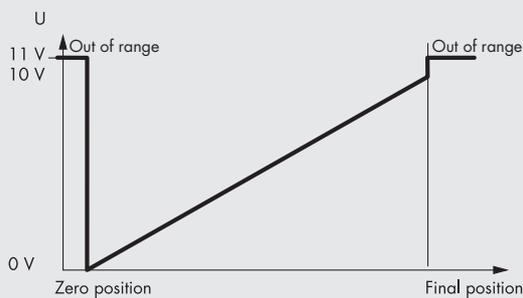
1



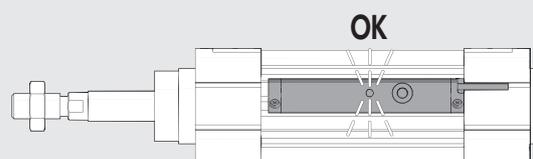
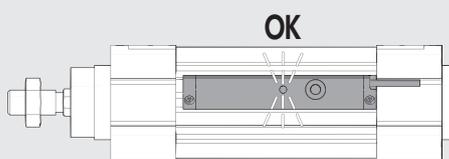
2



2a



3



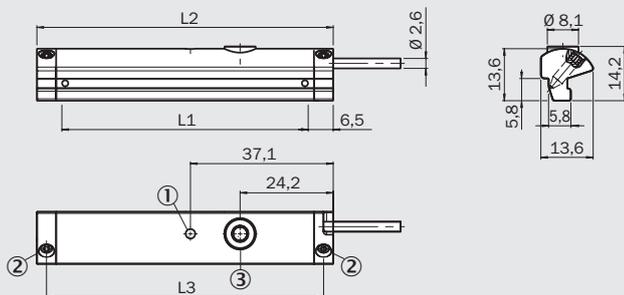
MANUTENZIONE

I trasduttori di posizione non richiedono manutenzione. Si consiglia di controllare regolarmente i collegamenti elettrici.

MAINTENANCE

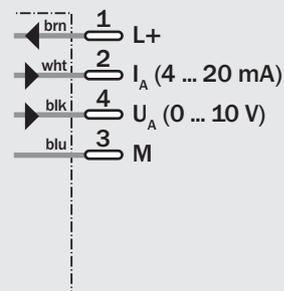
Magnetic position sensors do not require any maintenance, but the electrical connections should be checked regularly

DIMENSIONI / SCHEMA ELETTRICO
DIMENSIONS / WIRING DIAGRAM



- ① Indicatore di stato / Status indicator
② Viti di fissaggio SW1.5 / Mounting screw SW1.5
③ Tasto Teach-in / Teach-in-Taste

Tipologia	L1	L2	L3
LTS-032	32	45	40
LTS-064	64	77	72
LTS-096	96	109	104
LTS-128	128	141	136
LTS-160	160	173	168
LTS-192	192	205	200
LTS-224	224	237	232
LTS-256	256	269	264



- L1 = Range di misura / Measuring range
L2 = Lunghezza totale / Total length
L3 = Interasse viti / Fixing screw spacing

DATI TECNICI

Campo di misura corsa (± 1 mm)	mm	32-64-96-128-160-192 224-256
Alimentazione		15 ... 30 VDC
Ondulazione residua V_{pp}		10 %
Connessione elettrica		connettore 4 pin M8x1 (cavo PUR 300 mm)
Tempo di campionamento di lettura della posizione	ms	1
Risoluzione		0.03 % FSR (≥ 0.05 mm) ①
Errore di linearità tipica	mm	0.3
Ripetibilità		0.06 % FSR (≥ 0.1 mm) ①
Velocità corsa nominale, tipica ② ③	m/s	< 1.5
Velocità corsa completa, tipica ② ④	m/s	< 3
Uscita analogica (corrente)	mA	4 \div 20
Uscita analogica (tensione)	V	0 \div 10
Uscita analogica fuori range (corrente)	mA	3
Uscita analogica fuori range (tensione)	V	11
Protezione contro sovraccarichi		SI
Protezione contro il cortocircuito		SI
Protezione contro l'inversione di polarità		SI
Resistenza di carico max. (uscita corrente)	Ω	500
Resistenza di carico min. (uscita tensione)	Ω	2000
Corrente di riposo (senza carico)	mA	25
Classe di protezione		III
Grado di protezione		IP 67
EMC		according EN 60947-5-7 ⑤
Shock test IEC 60068-2-6		30 g, 11 ms
Test di vibrazione IEC 60068-2-6		10 ... 55 Hz, 1 mm
Temperatura ambiente	$^{\circ}$ C	-20 \div +70
Materiale del contenitore		PA rinforzato
LED, indicazione di funzionamento		giallo

TECHNICAL DATA

Measuring range (± 1 mm)	mm	32-64-96-128-160-192 224-256
Voltage		15 ... 30 V DC
Residual ripple V_{pp}		10 %
Electrical connection		Pigtail M8 x 1 plug (300 mm PUR cable)
Sample time	ms	1
Resolution		0.03 % FSR (≥ 0.05 mm) ①
Linearity error type	mm	0.3
Repeatability		0.06 % FSR (≥ 0.1 mm) ①
Partial stroke speed, type ② ③	m/s	< 1.5
Full stroke speed, type ② ④	m/s	< 3
Analoge output (current)	mA	4 - 20
Analoge output (voltage)	V	0 - 10
Out-of-range analog output (current)	mA	3
Out-of-range analog output (voltage)	V	11
Overload protection		YES
Short-circuit protection		YES
Polarity inversion protection		YES
Max. load resistance, current output	Ω	500
Min. load resistance, voltage input	Ω	2000
Black current (without load)	mA	25
Protection class		III
Enclosure rating		IP 67
EMC		according EN 60947-5-7 ⑤
IEC 60068-2-6 shock test		30 g, 11 ms
IEC 60068-2-6 vibration test		10 ... 55 Hz, 1 mm
Ambient operating temperature	$^{\circ}$ C	-20 \div +70
Housing material		reinforced PA
LED, status indicator		yellow

- ① FSR: Full Scale Range; campo di misura max.
② T = 25 $^{\circ}$ C, U_b = 24 V
③ Campo di misura fisico max. < corsa di lavoro (campo magnetico anche al di fuori del rilevamento max.)
④ Campo di misura fisico max. > corsa di lavoro (campo magnetico a rilevamento costante)
⑤ In caso di interferenze transitorie ci possono essere delle variazioni del valore di misura analogico

- ① FSR: Full Scale Range; max. measuring range
② T = 25 $^{\circ}$ C, U_b = 24 V
③ Physical max. measuring range < working stroke (magnetic field also outside the max.coverage)
④ Physical max. measuring range > working stroke (magnetic field is always recorded)
⑤ The analog measured value can deviate under transient conditions