

Manuale d'uso

SMIG

Descrizione

Il presente manuale è stato realizzato per descrivere le caratteristiche tecniche, l'installazione e l'utilizzo della serie di prodotti denominata SMIG. Questi trasduttori di posizione sono stati progettati per realizzare sistemi di misura lineare o angolare su macchine automatiche e automazioni in genere. Il sistema è composto da una banda magnetizzata e da un sensore. Il sensore trasla lungo la banda senza contatto (oppure, al contrario, la banda muove sul sensore); il sensore rileva lo spostamento e restituisce in uscita un segnale a onda quadra equivalente a quello generato da un encoder o di una riga ottica incrementali.

La banda è magnetizzata con campi magnetici alternati nord/sud, la cui distanza rappresenta il cosiddetto passo di magnetizzazione. Nell'utilizzo è necessario abbinare il sensore alla banda MTIG.



Elenco sezioni

- 1 - Norme di sicurezza
- 2 - Identificazione
- 3 - Installazione
- 4 - Istruzioni di montaggio
- 5 - Connessioni elettriche
- 6 - Segnali di uscita
- 7 - Manutenzione

1 - Norme di sicurezza

Sicurezza

- Durante l'installazione e l'utilizzo del dispositivo osservare le norme di prevenzione e sicurezza sul lavoro previste nel proprio paese;
- l'installazione e le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e parti meccaniche in movimento;
- utilizzare il dispositivo esclusivamente per la funzione per cui è stato costruito: ogni altro utilizzo potrebbe risultare pericoloso per l'utilizzatore;
- alte correnti, tensioni e parti meccaniche in movimento possono causare lesioni serie o fatali;
- non utilizzare in ambienti esplosivi o infiammabili;
- il mancato rispetto delle norme di sicurezza o delle avvertenze specificate in questo manuale è considerato una violazione delle norme di sicurezza standard previste dal costruttore o richieste dall'uso per cui lo strumento è destinato;
- Lika Electronic s.r.l. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni o lesioni derivanti dall'inosservanza delle norme di sicurezza da parte dell'utilizzatore.

Avvertenze elettriche

- Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in assenza di tensione;
- rispettare le istruzioni relative alle connessioni riportate nella sezione "Connessioni elettriche";
- i cavi dei segnali d'uscita non utilizzati devono essere isolati singolarmente;
- in conformità alla normativa 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica rispettare le seguenti precauzioni:
 - prima di maneggiare e installare il dispositivo, eliminare la presenza di carica elettrostatica dal proprio corpo e dagli utensili che verranno in contatto con il dispositivo;
 - alimentare il dispositivo con tensione stabilizzata e priva di disturbi, se necessario, installare appositi filtri EMC all'ingresso dell'alimentazione;
 - utilizzare sempre cavi schermati e possibilmente "twistati";
 - non usare cavi più lunghi del necessario;
 - evitare di far passare il cavo dei segnali del dispositivo vicino a cavi di potenza;
 - installare il dispositivo il più lontano possibile da eventuali fonti di interferenza o schermarlo in maniera efficace;
 - per garantire un funzionamento corretto del dispositivo, evitare l'utilizzo di apparecchiature con forte carica magnetica in prossimità dell'unità;
 - collegare la calza del cavo o la custodia del connettore a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi.



Avvertenze meccaniche

- Montare il dispositivo rispettando rigorosamente le istruzioni riportate nella sezione "Istruzioni di montaggio";
- effettuare il montaggio meccanico esclusivamente in assenza di parti meccaniche in movimento;
- non disassemblare il dispositivo;
- non eseguire lavorazioni meccaniche sul dispositivo;
- dispositivo elettronico delicato: maneggiare con cura; evitare urti o forti sollecitazioni al corpo del dispositivo;
- proteggere lo strumento da soluzioni acide o da sostanze che lo possono danneggiare;
- utilizzare il dispositivo in accordo con le caratteristiche ambientali previste dal costruttore;
- è buona norma prevedere il montaggio al riparo da trucioli di lavorazione specie se metallici, nel caso in cui questo non sia possibile prevedere adeguati sistemi di pulizia (es. spazzole, raschiatori, getti d'aria compressa) al fine di evitare grippaggi tra sensore e banda.

2 - Identificazione

Il dispositivo è identificato mediante un **codice di ordinazione** e un **numero di serie** stampati sull'etichetta applicata al dispositivo stesso; i dati sono ripetuti anche nei documenti di trasporto che lo accompagnano. Citare sempre il codice di ordinazione e il numero di serie quando si contatta Lika Electronic s.r.l. per l'acquisto di un ricambio o nella necessità di assistenza tecnica. Per ogni informazione sulle caratteristiche tecniche del dispositivo fare riferimento al catalogo del prodotto.

3 - Installazione

Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in conformità al grado di protezione previsto. Deve essere protetto da urti accidentali, da sfregamenti contro altre parti mobili, da soluzioni acide e nel rispetto delle temperature operative previste.

Si consiglia di installare il dispositivo al riparo da trucioli di lavorazione specie se metallici; nel caso in cui questo non sia possibile prevedere adeguati sistemi di pulizia (es. spazzole o getti d'aria compressa) onde evitare grippaggi tra sensore e banda.

4 - Istruzioni di montaggio

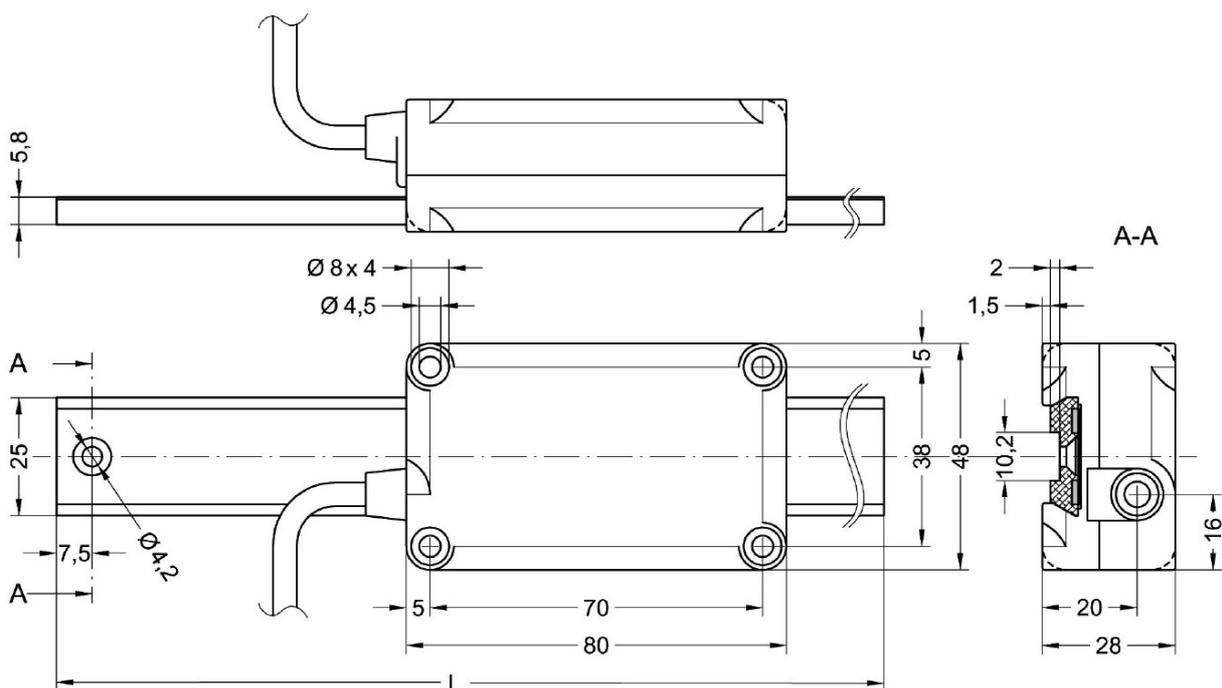
4.1 Installazione meccanica



ATTENZIONE

L'installazione e le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e movimenti di parti meccaniche. Non eseguire lavorazioni meccaniche sul dispositivo.

La guida porta banda magnetica deve essere inserita nell'incavo presente alla base del sensore; la forma dell'incavo è univoca a impedire errori di montaggio. Sono ammesse entrambe le tipologie di installazione: mantenendo cioè fissa la guida porta banda magnetica e muovendo il sensore; oppure, al



contrario, mantenendo fisso il sensore e muovendo la guida porta banda magnetica. Sarà cura del cliente valutare il modo di installazione più opportuno per la propria applicazione. Accertarsi ad ogni modo che il sensore e la guida porta banda magnetica possano scorrere liberamente realizzando una agevole corsa lineare.

4.2 Sensore

Il sensore può essere fissato a un carrello traslante, un attuatore o altro supporto mobile; oppure può essere fissato a un supporto fisso. Utilizzare le quattro viti a testa cilindrica tipo TCEI M4 UNI 5931 inserite dal coperchio negli appositi fori ricavati ai quattro angoli della custodia. Il supporto di fissaggio sarà posto alla base del sensore. Se del caso, assicurarsi che il cavo non impedisca o ostacoli la traslazione del sensore.

4.3 Guida porta banda magnetica

La guida porta banda magnetica può essere fissata a un dispositivo mobile a movimentazione sia manuale che motorizzata, pneumatica o altro; sia a un supporto fisso (nel qual caso sarà il sensore a essere movimentato). Essa deve essere installata rivolgendo la parte magnetica attiva (lato nero) verso la superficie attiva del dispositivo che si trova in corrispondenza della scheda elettronica.

Per il fissaggio della guida porta banda magnetica utilizzare una vite a testa svasata tipo TSP M4 UNI 7688 inserendola nell'apposito foro ricavato a una delle due estremità.

La lunghezza della guida può variare tra 240 e 650 mm.



ATTENZIONE

Non esporre il sensore e la banda magnetica a campi magnetici. Evitare qualsiasi possibile interferenza dell'unità con campi magnetici.

5 - Connessioni elettriche



ATTENZIONE

Collegare la calza del cavo o la custodia del connettore a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi.



ATTENZIONE

La chiusura di contatto tra i canali non utilizzati può provocare il danneggiamento irrimediabile del dispositivo.

M12	Colore	Funzione
1	Nero	0VDC
2	Rosso	+VDC *
3	Giallo	A
4	Blu	/A
5	Verde	B
6	Arancio	/B
7	Bianco	0
8	Grigio	/0
Custodia	Calza	Schermatura

* si veda il codice di ordinazione

Esempio

SMIG-L-1-...

+VDC = +5VDC ± 5%

SMIG-YC-2-...

+VDC = +10VDC +30VDC

Caratteristiche del cavo

Modello : cavo LIKA HI-FLEX M8

Conduttori : 6 x 0,14 mm² + 2 x 0,22 mm²

Schermo : Rame

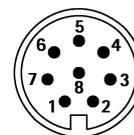
Diam. esterno : Ø 5,3 mm ÷ 5,6 mm

Impedenza : 6 x 148 Ω/km, 2 x 90 Ω/km

Connettore M12 8 pin

maschio, lato contatti

Codifica A



NOTA

Tutti i sensori sono provvisti di uscite complementari, pertanto:

A = canale A diretto

/A = canale A negato (complementare)

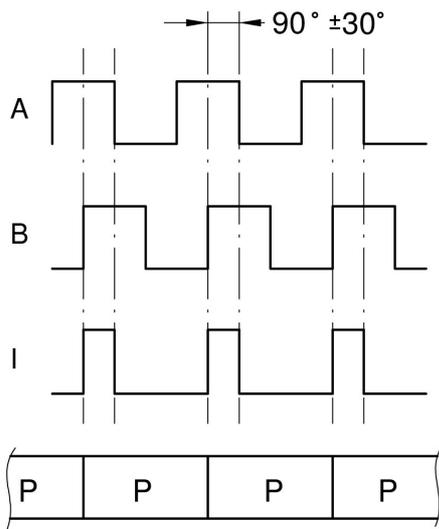
Nel caso in cui l'elettronica di lettura successiva fosse predisposta alla lettura differenziale si consiglia di utilizzare sempre i canali negati (complementari).

Qualora non fosse predisposta per la lettura dei canali complementari sarà necessario isolare singolarmente i canali d'uscita non utilizzati.

Vers. Man.	Descrizione
1.0	Prima stampa
1.1	Revisione generale

6 - Segnali di uscita

L'elettronica di conversione all'interno del sensore trasforma l'informazione del campo magnetico della banda in un segnale elettrico equivalente a quello di analoghi sistemi ottici incrementali.

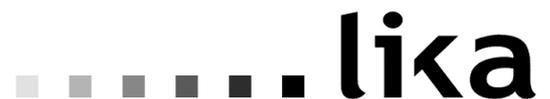


La frequenza di uscita è proporzionale alla velocità di lettura e il numero di impulsi in uscita è proporzionale allo spostamento meccanico dell'asse. La risoluzione dichiarata rilevabile dal codice di ordinazione è intesa previa moltiplicazione per il fattore 4 (lettura di tutti i fronti in salita e discesa) nell'elettronica successiva (interpolazione).

7 - Manutenzione

Il sistema non richiede particolari cure di manutenzione, a scopo precauzionale consigliamo comunque di eseguire periodicamente le seguenti operazioni:

- provvedere periodicamente alla pulizia della banda magnetica per rimuovere lo sporco ed eventuali residui di lavorazione utilizzando un panno morbido e pulito.



Lika Electronic

Via S. Lorenzo, 25 - 36010 Carrè (VI) - Italy

Tel. +39 0445 806600

Fax +39 0445 806699

Italy: eMail info@lika.it - www.lika.it

World: eMail info@lika.biz - www.lika.biz

User's guide

SMIG

Description

This guide is designed to describe the technical characteristics, installation and use of the products of the SMIG series. The SMIG sensors are designed to measure linear or angular displacements in industrial machines and automation lines. The measuring system consists of a magnetic scale mounted on a profile and a magnetic sensor. The scale has alternating magnetic north/south poles that are magnetized at a fixed distance referred to as "pole pitch". The sensor moves along the magnetic scale (or, on the contrary, the magnetic scale moves along the sensor), thus the sensor detects the displacement and issues an output signal equivalent to the one generated by an incremental encoder or an optical linear scale. The sensor has to be installed with the MTIG magnetic scale.



General contents

- 1 - Safety summary
- 2 - Identification
- 3 - Installation
- 4 - Mounting instructions
- 5 - Electrical connections
- 6 - Output signals
- 7 - Maintenance

1 - Safety summary

Safety

- Always adhere to the professional safety and accident prevention regulations applicable to your country during device installation and operation;
- installation and maintenance operations have to be carried out by qualified personnel only, with power supply disconnected and stationary mechanical devices;
- device must be used only for the purpose appropriate to its design: use for purposes other than those for which it has been designed could result in serious personal and/or the environment damage;
- high current, voltage and moving mechanical parts can cause serious or fatal injury;
- warning ! Do not use in explosive or flammable areas;
- failure to comply with these precautions or with specific warnings elsewhere in this manual violates safety standards of design, manufacture, and intended use of the equipment;
- Lika Electronic s.r.l. assumes no liability for the customer's failure to comply with these requirements.

Electrical safety

- Turn OFF power supply before connecting the device;
- connect according to explanation in section "Electrical connections";
- wires of output signals which are not used must be insulated singularly;
- in compliance with 2004/108/EC norm on electromagnetic compatibility, following precautions must be taken:
 - before handling and installing the equipment, discharge electrical charge from your body and tools which may come in touch with the device;
 - power supply must be stabilized without noise; install EMC filters on device power supply if needed;
 - always use shielded cables (twisted pair cables whenever possible);
 - avoid cables runs longer than necessary;
 - avoid running the signal cable near high voltage power cables;
 - mount the device as far as possible from any capacitive or inductive noise source; shield the device from noise source if needed;
 - to guarantee a correct working of the device, avoid using strong magnets on or near by the unit;
 - minimize noise by connecting the shield or the connector housing to ground. Make sure that ground is not affected by noise.



and move the sensor; or, on the contrary, you can fasten the sensor to a fixed support and move the profile of the magnetic scale. It is client's duty to evaluate the type of installation that is most appropriate for his application. Anyway both the sensor and the profile (according to your choice) must be able to slide freely and accomplish a smooth linear travel.

4.2 Sensor

The sensor can be secured either to a sliding carriage, an actuator or other mobile support; or to a fixed support. Use four cylinder head bolts type TCEI M4 UNI 5931 inserted from the top in the holes provided at the four angles of the case. The fixing support will be placed at the bottom of the sensor case. If necessary, make sure the cable does not block or hamper the movement of the sensor.

4.3 Profile of the magnetic scale

The profile of the magnetic scale can be secured either to a sliding device driven manually, pneumatically or by a motor; or to a fixed support (in this case, the sensor will run). It must be installed so that the active magnetic surface (black side) is turned towards the active surface of the sensor (electronic card).

Use a countersunk head bolt type TSP M4 UNI 7688 to secure the profile of the magnetic scale; insert the bolt in the hole provided at one end of the profile.

The length of the profile ranges between 240 and 650 mm.



WARNING

Do not expose the sensor and the magnetic scale to magnetic fields. Avoid any possible interference of the unit with magnetic fields.

5 - Electrical connections



WARNING

Minimize noise by connecting the shield or the connector housing to ground. Make sure the ground is not affected by noise.



WARNING

Connecting /A, /B, or /0 to +VDC or 0VDC may cause permanent damage to the sensor.

M12	Colour	Function
1	Black	0VDC
2	Red	+VDC *
3	Yellow	A
4	Blue	/A
5	Green	B
6	Orange	/B
7	White	0
8	Grey	/0
Case	Shield	Shielding

* see ordering code

Examples

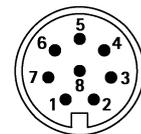
SMIG-L-1-... +VDC = +5VDC ± 5%
 SMIG-YC-2-... +VDC = +10VDC +30VDC

Cable specifications

Model : cable LIKA HI-FLEX M8
 Wires : 6 x 0,14 mm² + 2 x 0,22 mm²
 Screening : Copper
 External Ø : Ø 5,3 mm ÷ 5,6 mm
 Impedance : 6 x 148 Ω/km, 2 x 90 Ω/km

M12 8-pin connector

male, frontal side
 A coding



NOTE

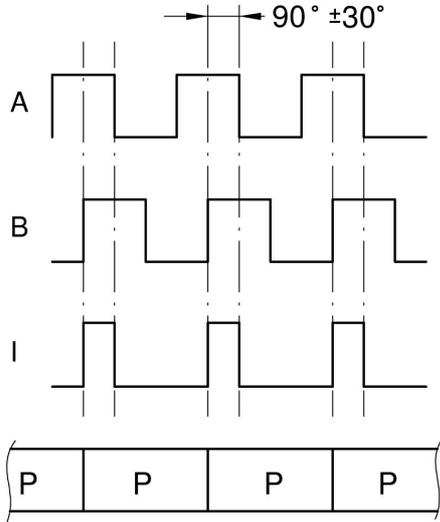
All sensors are provided with inverted signals.
 A = A signal

/A = inverted A signal (typically referred to as A NOT or complementary signal)

All Lika magnetic sensors can have A, /A, B, /B, 0, /0 output signals. We advise the complementary signals to be always connected if the subsequent electronic equipment is capable of accepting them. Otherwise each output should be insulated singularly.

6 - Output signals

As the sensor moves along the magnetic scale, it detects the displacement and issues an output signal equivalent to the one of an incremental encoder or an optical linear scale.



The signal output is proportional to the measuring speed and the displacement of the sensor. Resolution indicated in the ordering code of the device has to be intended after multiplying by 4 factor (reading of the four rising and falling edges) in the subsequent electronic (pulse multiplication).

7 - Maintenance

The magnetic measurement system does not need any particular maintenance; anyway it has to be handled with the utmost care as any delicate electronic equipment. From time to time we recommend the following operations:

- the surface of the magnetic scale has to be regularly cleaned using a soft and clean cloth to remove dust, chips, moisture etc.

Manual release	Description
1.0	1st issue
1.1	General review



Lika Electronic

Via S. Lorenzo, 25 - 36010 Carrè (VI) - Italy

Tel. +39 0445 806600

Fax +39 0445 806699

Italy : eMail info@lika.it - www.lika.it

World : eMail info@lika.biz - www.lika.biz