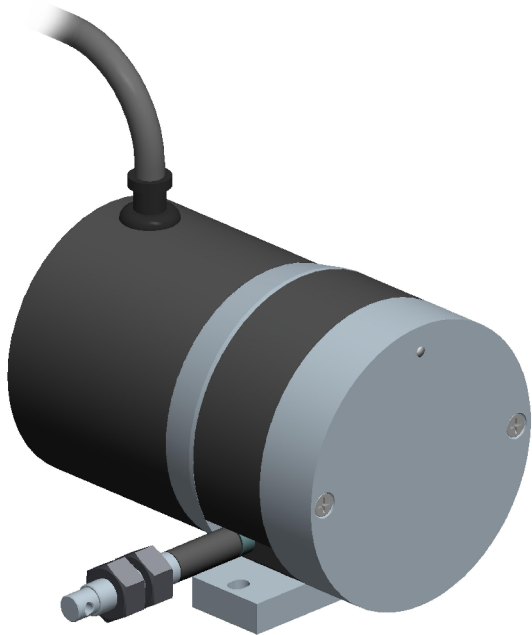


Manuale d'uso

SFA



Elenco sezioni

- 1 - Norme di sicurezza
- 2 - Identificazione
- 3 - Istruzioni di montaggio
- 4 - Connessioni elettriche
- 5 - Caratteristiche e funzioni SSI
- 6 - Manutenzione
- 7 - Codice di ordinazione

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 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 "4 - Connessioni elettriche";
- 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;
 - collegare la calza del cavo e il corpo del dispositivo 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 "3 - 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;

- utilizzare il dispositivo in accordo con le caratteristiche ambientali previste dal costruttore.

2 - Identificazione

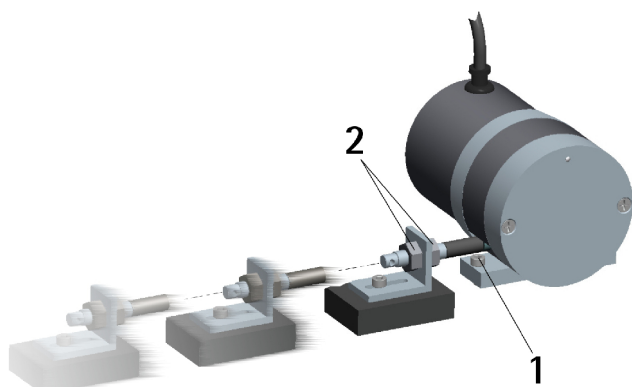
Il dispositivo è identificato mediante il codice e il numero di serie stampati sull'etichetta e attraverso i documenti di trasporto ci cui è fornito. Per tutti i dettagli relativi alle caratteristiche tecniche **fare riferimento al catalogo del prodotto.**

3 - Istruzioni di montaggio



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.



- Fissare la base del dispositivo al supporto fisso mediante **due viti M3 1**;
- l'estremità del filo deve essere assicurata al supporto mobile mediante i **dadi 2** provvisti.



ATTENZIONE

Per evitare guasti irrimediabili, non superare mai la corsa massima utile e non aggrovigliare il cavo. Non rilasciare mai il filo liberamente, ma accompagnarne sempre il riavvolgimento: pericolo di lesioni a persone e/o danneggiamenti al dispositivo. Garantire che il filo sia mantenuto allineato.



ATTENZIONE

Per conoscere la **corsa massima** del dispositivo e il **numero di informazioni per giro (CPR)** riferirsi al codice di ordinazione. La corsa meccanica per giro è in tutti i casi di 100 mm, mentre il numero massimo di giri è 10 per SFA-1000 e 20 per SFA-2000.



ESEMPIO 1

SFA-1000-GA-8192-L1

Corsa per giro = 100 mm

Informazioni per giro = 8192

Informazioni per mm = 81,92

Numero massimo di giri = 10

Corsa massima = 1000 mm

Informazioni totali = 81920



ESEMPIO 2

SFA-2000-BA-4000-M2

Corsa per giro = 100 mm

Informazioni per giro = 4000

Informazioni per mm = 40

Numero massimo di giri = 20

Corsa massima: 2000 mm

Informazioni totali = 80000

Per ogni dettaglio sulle informazioni assolute e la risoluzione del dispositivo riferirsi alla sezione "5.2 Quota trasmessa e risoluzione" a pagina 3.

4 - Connessioni elettriche

Funzione	M12 8 pin	Cavo
OVDC	1	Nero
+10 +30 VDC	2	Rosso
Clock IN +	3	Giallo
Clock IN -	4	Blu
Data OUT +	5	Verde
Data OUT -	6	Arancione
Azzeramento	7	Bianco
n.c.	8	Grigio
Calza	Schermatura	Schermatura

n.c. = non collegato



ATTENZIONE

Collegare l'ingresso Azzeramento a OVDC se non utilizzato.

Per ogni informazione sulle caratteristiche SSI implementate e l'utilizzo dei

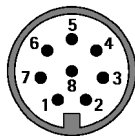
segnali riferirsi alla sezione "5 – Caratteristiche e funzioni SSI" a pagina 3.

4.1 Caratteristiche del cavo

Modello: Cavo LIKA HI-FLEX M8
 Conduttori: $6 \times 0,14 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$
 Schermo: Schermo a treccia in rame
 Diametro esterno: $\varnothing 5,3 \text{ mm} \div 5,6 \text{ mm}$
 Impedenza conduttori: $6 \times 148 \Omega/\text{Km}, 2 \times 90 \Omega/\text{Km}$

4.2 Caratteristiche del connettore

Connettore M12 8 pin maschio, lato contatti codifica A



4.3 Collegamento a terra

Collegare la calza del cavo e il corpo del dispositivo a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi.

5 – Caratteristiche e funzioni SSI

5.1 Protocollo allineato a destra LSB

Il protocollo di trasmissione del dispositivo è del tipo SSI standard a 25 bit, "LSB allineato a destra". I bit non utilizzati sono posti a 0 (zero).

I bit si presentano in successione da MSB (bit più significativo) a LSB (bit meno significativo).

Struttura quota trasmessa:

bit	24	...	0
valore	MSB	...	LSB

Il codice d'uscita del protocollo può essere GRAY o BINARIO (si veda il codice di ordinazione).

5.2 Quota trasmessa e risoluzione

La quota trasmessa è espressa in informazioni assolute; per ottenere la posizione in millimetri (mm) o micrometri (μm) è necessario moltiplicare il numero di informazioni lette per la risoluzione (in

millimetri o micrometri), secondo la tabella qui a seguire.

	Informazioni per giro	Informazioni per mm	Risoluzione	
			mm	μm
SFA-...-1000	1000	10	0,1	100
SFA-...-2000	2000	20	0,05	50
SFA-...-4000	4000	40	0,025	25
SFA-...-8192	8192	81,92	0,012	12



ESEMPIO 1

SFA-x-x-1000-...

Risoluzione = $0,1 \text{ mm} = 100 \mu\text{m}$

Quota trasmessa = 123

Posizione mm = $123 * 0,1 = 12,3 \text{ mm}$

Posizione μm = $123 * 100 = 12300 \mu\text{m}$



ESEMPIO 2

SFA-x-x-8192-...

Risoluzione = $0,012 \text{ mm} = 12 \mu\text{m}$

Quota trasmessa = 1569

Posizione mm = $1569 * 0,012 = 18,828 \text{ mm}$

Posizione μm = $1569 * 12 = 18828 \mu\text{m}$

5.3 Frequenze di trasmissione consigliate

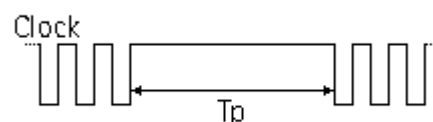
L'interfaccia SSI ha una frequenza di trasmissione dati compresa tra 100 kHz e 300 kHz.

I segnali "CLOCK IN" e "DATA OUT" rispettano lo standard "EIA RS-422".

La frequenza di trasmissione (baud rate) dipende dalla lunghezza dei cavi.

Lunghezza cavo	Baud rate
< 100 m	< 300 kHz
< 200 m	< 200 kHz
< 400 m	< 100 kHz

Il tempo di intervallo di trasmissione tra due pacchetti di Clock deve essere di almeno $64 \mu\text{s}$ ($T_p > 64 \mu\text{s}$).



5.4 Azzeramento

Il valore dell'informazione in uscita può essere portato a zero (reset) mediante un segnale da PLC o

da altro comando: questo segnale viene usato dal circuito interno a microprocessore per attivare la funzione di azzeramento. L'azzeramento deve essere effettuato con dispositivo fermo. Per azzerare il valore della posizione, il segnale di azzeramento deve essere a livello logico 1 (HIGH), cioè compreso tra +10 VDC e +30 VDC, per un tempo minimo di 100 μ s. Se non utilizzato, collegare l'ingresso Azzeramento a 0VDC. L'ingresso Azzeramento deve avere normalmente tensione 0VDC o flottante.

5.5 Direzione di conteggio

Il conteggio positivo (crescente) si ottiene con estrazione del filo.

6 - Manutenzione

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

- provvedere periodicamente alla pulizia del dispositivo e del cavo per rimuovere lo sporco ed eventuali residui di lavorazione utilizzando un panno morbido e pulito.

7 - Codice di ordinazione



Esempi

SFA	-1000	-GA	-8192	-L	1
SFA	-2000	-BA	-4000	-M	2

Modello	Corsa utile [mm]	Codice di uscita	Informazioni / giro (CPR)	Lunghezza cavo [m]	Tipo di connessione
---------	------------------	------------------	---------------------------	--------------------	---------------------

Smaltire separatamente



Versione documento	Descrizione
1.0	Prima release

Pagina prodotto



lika

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

SFA

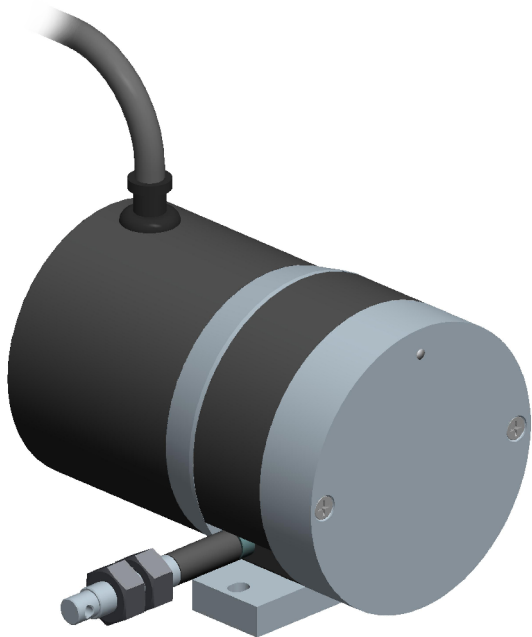


Table of contents

- 1 - Safety summary
- 2 - Identification
- 3 - Mounting instructions
- 4 - Electrical connections
- 5 - Features and functions of the SSI interface
- 6 - Maintenance
- 7 - Ordering code

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 parts;
- 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 "4 - Electrical connections";
- 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;
 - minimize noise by connecting the shield and the frame to ground. Make sure that ground is not affected by noise.



Mechanical safety

- Install the device following strictly the information in the section "3 - Mounting instructions";
- mechanical installation has to be carried out with stationary mechanical parts;
- do not disassemble the device;
- do not tool the device;
- delicate electronic equipment: handle with care; do not subject the device to knocks or shocks;
- respect the environmental characteristics declared by manufacturer.

2 – Identification

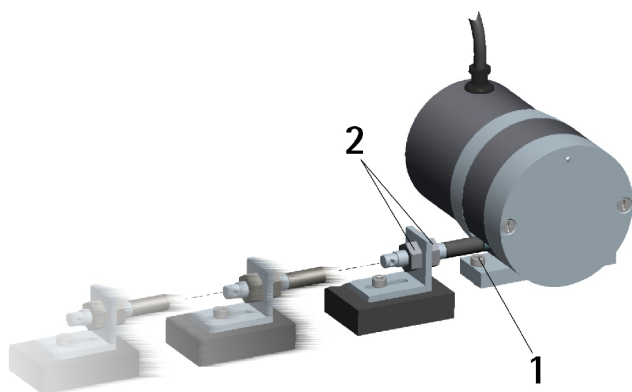
The device can be identified through data (ordering code and serial number) in the applied label. Information is listed in the delivery document. For any information on the technical characteristics of the product, refer to the technical catalogue.

3 – Mounting instructions



WARNING

Installation and maintenance operations have to be carried out by qualified personnel only, with power supply disconnected and mechanical parts absolutely in stop. Do not touch the unit.



- Fasten the device onto the fixed support using **two M3 screws 1**;
- the end of the wire must be fixed to the moving unit using the provided **nuts 2**.



WARNING

To avoid failures, never exceed the maximum measuring length and prevent the wire from tangling up. Never release the wire freely, always help the wire wind properly: risk of personal injury and/or equipment damage. Always keep the wire aligned.



WARNING

To know the **max. measuring length (max. stroke)** of the unit and the **number of information per revolution (CPR)** please refer to the ordering code.

The mechanical stroke per revolution is 100 mm for all models; while the maximum number of revolutions is 10 for SFA-1000 model and 20 for SFA-2000 model.



EXAMPLE 1

SFA-1000-GA-8192-L1

Stroke per revolution = 100 mm

Information per revolution = 8192

Information per mm = 81.92

Max. number of revolutions = 10

Max measuring length: 1000 mm

Total information = 81920



EXAMPLE 2

SFA-2000-BA-4000-M2

Stroke per revolution = 100 mm

Information per revolution = 4000

Information per mm = 40

Max. number of revolutions = 20

Max measuring length: 2000 mm

Total information = 80000

For details about the absolute information and the resolution of the device please refer to the section "5.2 Transmitted position value and resolution" on page 7.

4 – Electrical connections

Function	M12 8-pin	Cable
0VDC	1	Black
+10 +30 VDC	2	Red
Clock IN +	3	Yellow
Clock IN -	4	Blue
Data OUT +	5	Green
Data OUT -	6	Orange
Zero setting	7	White
n.c.	8	Grey
Shield	Shielding	Shielding

n.c. = not connected



WARNING

Connect Zero setting input to 0VDC if not used.

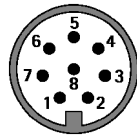
For any information on the implemented SSI features and the use of the signals please refer to the section "5 – Features and functions of the SSI interface" on page 7.

4.1 Cable specifications

Type: LIKA HI-FLEX M8 cable
 Wires: 6 x 0.14 mm² + 2 x 0.22 mm²
 Shield: Tinned copper braid
 External diameter: Ø 5.3 mm ÷ 5.6 mm
 Impedance: 6 x 148 Ω/Km, 2 x 90 Ω/Km

4.2 Connector specifications

M12 8-pin connector
 male, frontal side
 A coding



4.3 GND connections

Minimize noise by connecting the shield and the frame to ground. Make sure that ground is not affected by noise.

5 – Features and functions of the SSI interface

5.1 LSB right aligned protocol

The transmission protocol implemented in the unit is the 25-bit long LSB right aligned protocol. Bits not used are set to zero (0).

Data bits are transmitted starting from the MSB (Most Significant Bit) to the LSB (Less Significant Bit).

Structure of the transmitted position value:

bit	24	...	0
value	MSB	...	LSB

Information is output in either GRAY or BINARY code format (see the ordering code).

5.2 Transmitted position value and resolution

The position value which is transmitted by the unit is expressed in counts (absolute information); to convert the counts into a value expressed in millimetres (mm) or micrometres (µm) you must multiply the number of counts of the read position by the resolution (expressed in either millimetres or micrometres) according to the following table.

	Information per rev. (CPR)	Information per mm	Resolution	
			mm	µm
SFA-...-1000	1000	10	0,1	100
SFA-...-2000	2000	20	0,05	50
SFA-...-4000	4000	40	0,025	25
SFA-...-8192	8192	81,92	0,012	12



EXAMPLE 1

SFA-x-x-1000-...

Resolution = 0,1 mm = 100 µm

Transmitted position value = 123

Position value mm = 123 * 0,1 = 12,3 mm

Position value µm = 123 * 100 = 12300 µm



EXAMPLE 2

SFA-x-x-8192-...

Resolution = 0,012 mm = 12 µm

Transmitted position value = 1569

Position value mm = 1569 * 0,012 = 18,828 mm

Position value µm = 1569 * 12 = 18828 µm

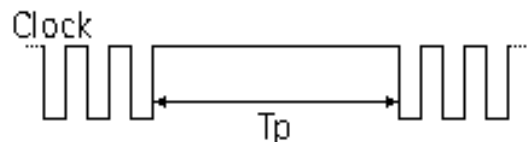
5.3 Suggested cable lengths in relation to frequencies

SSI interface has a clock frequency ranging from 100 kHz to 300 kHz. "CLOCK" and "DATA" signals are transmitted according to "EIA RS-422" standard.

The frequency of data transmission (baud rate) depends on the cables length, as explained in the following table.

Cable length	Baud rate
< 100 m	< 300 kHz
< 200 m	< 200 kHz
< 400 m	< 100 kHz

The time delay between two consecutive Clock sequences must be at least 64 µs (Tp = pause time > 64 µs).



5.4 Zero setting input

The output position value can be set to zero (reset) via an external signal issued by a PLC or other controller device. When the internal microprocessor

of the unit receives the signal it resets the output information. This can be very useful for setting the zero position of both the unit and the machine. You are advised to zero-set the information when the unit is in stop. To reset the position information the Zero setting signal must have logic level HIGH 1, i.e. comprised between 10VDC and 30VDC, for at least 100 μs. Connect the zero setting input to zero if not used. Normally the input voltage must be 0VDC or floating.

5.5 Counting direction

The positive count (increasing count) is achieved when pulling out the cable.

6 - Maintenance

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

- the unit and the wire have to be regularly cleaned using a soft and clean cloth to remove dust, chips, moisture etc.

7 - Ordering code



Examples

SFA	-1000	-GA	-8192	-L	1
SFA	-2000	-BA	-4000	-M	2

Series	Max. measuring length [mm]	Output code	Connection type	Cable length [m]	Information / rev. (CPR)
--------	----------------------------	-------------	-----------------	------------------	--------------------------

Dispose separately



Document release	Description
1.0	1 st issue

Product specs



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