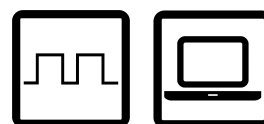


SME54



- Encoder lineare incrementale programmabile
- Risoluzione programmabile da 0,08 μm a 1250 μm
- Lunghezza di misura fino a 100 m
- Protezione fino a IP67
- Ampie tolleranze di montaggio fino a 2 mm

Descrive i seguenti modelli:

- SME54-Y2-...
- SME54-YC2-...
- SME54-L1-...

Indice generale

Norme di sicurezza	7
Identificazione	9
Installazione meccanica	10
Connessioni elettriche	17
Interfaccia di programmazione	30
Manutenzione e risoluzione dei problemi	40
Tabella parametri di default	42

Questa pubblicazione è edita da Lika Electronic s.r.l. 2024. All rights reserved. Tutti i diritti riservati. Alle Rechte vorbehalten. Todos los derechos reservados. Tous droits réservés.

Il presente manuale e le informazioni in esso contenute sono proprietà di Lika Electronic s.r.l. e non possono essere riprodotte né interamente né parzialmente senza una preventiva autorizzazione scritta di Lika Electronic s.r.l. La traduzione, la riproduzione e la modifica totale o parziale (incluse le copie fotostatiche, i film, i microfilm e ogni altro mezzo di riproduzione) sono vietate senza l'autorizzazione scritta di Lika Electronic s.r.l.

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifica senza preavviso e non devono essere in alcun modo ritenute vincolanti per Lika Electronic s.r.l. Lika Electronic s.r.l. si riserva il diritto di apportare delle modifiche al presente testo in qualunque momento e senza nessun obbligo di informazione a terzi.

Questo manuale è periodicamente rivisto e aggiornato. All'occorrenza si consiglia di verificare l'esistenza di aggiornamenti o nuove edizioni di questo manuale sul sito istituzionale di Lika Electronic s.r.l. Lika Electronic s.r.l. non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o omissioni riscontrabili in questo documento. Valutazioni critiche di questo manuale da parte degli utilizzatori sono gradite. Ogni eventuale osservazione ci è utile nella stesura della futura documentazione, al fine di redigere un prodotto che sia quanto più chiaro, utile e completo possibile. Per inviarci i Vostri commenti, suggerimenti e critiche mandate una e-mail all'indirizzo info@lika.it.

The logo for Lika Electronic, featuring the word "lika" in a bold, lowercase, sans-serif font. The letter "i" has a dot, and the "a" has a horizontal bar.

Indice generale

Manuale d'uso.....	1
Indice generale.....	3
Indice analitico.....	4
Convenzioni grafiche e iconografiche.....	5
Informazioni preliminari.....	6
1 Norme di sicurezza.....	7
1.1 Sicurezza.....	7
1.2 Avvertenze elettriche.....	7
1.3 Avvertenze meccaniche.....	8
2 Identificazione.....	9
3 Installazione meccanica.....	10
3.1 Dimensioni di ingombro.....	10
3.2 Banda magnetica.....	11
3.3 Montaggio del sensore.....	11
3.4 Montaggio del sensore con Reference "R".....	13
3.5 Lunghezza della corsa.....	16
3.6 Direzione di conteggio standard.....	16
3.7 Spazzole di pulizia opzionali (Figura 1).....	16
4 Connessioni elettriche.....	17
4.1 Connessioni cavo – connettori + interfaccia 1-Wire.....	17
4.2 Caratteristiche del cavo M10.....	18
4.3 Caratteristiche del connettore M12 12 pin.....	18
4.4 Caratteristiche del cavo T12.....	18
4.5 Collegamento della calza.....	19
4.6 Collegamento messa a terra.....	19
4.7 Definizione canali d'uscita ABO, /ABO.....	20
4.8 Direzione di conteggio.....	21
4.9 Reference "R".....	22
4.10 LED di diagnostica (Figura 6).....	23
4.11 Circuito raccomandato.....	26
4.12 Collegamento 1-Wire.....	27
4.12.1 Installazione dei driver USB KIT IP/IQ58.....	28
5 Interfaccia di programmazione.....	30
5.1 Configurazione mediante software di Lika Electronic.....	30
5.2 Avvio del programma.....	31
5.3 Connessione all'encoder.....	32
5.4 Impostazione dei parametri.....	34
Registro interno pos.....	34
Risoluzione [μm].....	34
Direzione conteggio.....	36
Lunghezza Reference.....	36
Max m/s.....	37
Stato encoder.....	38
5.5 Pagina Diagnostica.....	39
6 Manutenzione e risoluzione dei problemi.....	40
7 Tabella parametri di default.....	42

Indice analitico

1		LEGGI38 e seg.
180° el (sincroniz. A).....	36	Lunghezza Reference.....36
9		M
90° el (sincroniz. A, B).....	36	Max m/s.....37
A		N
ATTENZIONE.....	38	NO ERRORI.....38
C		R
CONNECT.....	33	Registro interno pos.....34
D		Risoluzione [μm].....34
DETTAGLI DIAGNOSTICA.....	39	RISOLVI.....38
Direzione conteggio.....	36	S
E		STANDARD.....36
ENCODER.....	32	Stato encoder.....38
I		T
INVERTITO.....	36	TIPO INTERFACCIA.....32
L		TORNA ALLA PAGINA PRINCIPALE.....39

Convenzioni grafiche e iconografiche

Per rendere più agevole la lettura di questo testo sono state adottate alcune convenzioni grafiche e iconografiche. In particolare:

- i parametri e gli oggetti sia propri dell'interfaccia che del dispositivo Lika sono evidenziati in **VERDE**;
- gli allarmi sono evidenziati in **ROSSO**;
- gli stati sono evidenziati in **FUCSIA**.

Scorrendo il testo sarà inoltre possibile imbattersi in alcune icone che evidenziano porzioni di testo di particolare interesse o rilevanza. Talora esse possono contenere prescrizioni di sicurezza atte a richiamare l'attenzione sui rischi potenziali legati all'utilizzo del dispositivo. Si raccomanda di seguire attentamente le prescrizioni elencate nel presente manuale al fine di salvaguardare la sicurezza dell'utilizzatore oltre che le performance del dispositivo. I simboli utilizzati nel presente manuale sono i seguenti:

	Questa icona, accompagnata dal termine ATTENZIONE , evidenzia le porzioni di testo che contengono informazioni della massima importanza per l'operatore concernenti l'uso corretto e sicuro del dispositivo. Le istruzioni accompagnate da questo simbolo devono essere seguite scrupolosamente dall'operatore. La loro mancata osservanza può generare malfunzionamenti e danni sia al dispositivo che alla macchina sulla quale il dispositivo è installato e procurare lesioni anche gravi agli operatori al lavoro in prossimità.
	Questa icona, accompagnata dal termine NOTA , evidenzia le porzioni di testo che contengono notazioni importanti ai fini di un uso corretto e performante del dispositivo. Le istruzioni accompagnate da questo simbolo devono essere tenute bene in considerazione da parte dell'operatore. La loro mancata osservanza può procurare l'esecuzione di procedure errate di settaggio da parte dell'utilizzatore e conseguentemente un funzionamento errato o inadeguato del dispositivo.
	Questa icona evidenzia le porzioni di testo che contengono suggerimenti utili per agevolare l'operatore nel settaggio e l'ottimizzazione del dispositivo. Talora il simbolo è accompagnato dal termine ESEMPIO quando le istruzioni di impostazione dei parametri siano seguite da esemplificazioni che ne chiarifichino l'utilizzo.

Informazioni preliminari

Questo manuale ha lo scopo di fornire tutte le informazioni necessarie per un'installazione e un utilizzo corretti e sicuri dell'**encoder lineare incrementale programmabile SME54**.

L'encoder SME54 si caratterizza per il fatto che può essere liberamente configurato a seconda delle specifiche esigenze per meglio adattarsi a una varietà di applicazioni e macchinari. E' possibile programmare la risoluzione desiderata, la direzione di conteggio e la dimensione del segnale di Reference e ottimizzare le prestazioni del dispositivo rispetto alla velocità della specifica applicazione.

La parametrizzazione e la messa in funzione dell'encoder programmabile SME54 sono realizzate tramite un software progettato da Lika Electronic e compreso nella fornitura che consente l'impostazione dei parametri dell'encoder e il monitoraggio del suo funzionamento da qualsiasi PC con sistema operativo Windows (Windows XP o successivo). Il collegamento all'encoder avviene tramite il kit USB codice di ordinazione **KIT IP/IQ58** predisposto da Lika Electronic, eventualmente abbinato alla prolunga codice di ordinazione **EC-IP/IQ58-M12** per i dispositivi con connessione Fxxx.

Questo trasduttore è progettato per realizzare sistemi di misura su macchine automatiche e automazioni in genere. Il sistema è composto da una banda magnetizzata e da un sensore che, attraverso l'elettronica di conversione, trasforma la lettura dei campi magnetici sulla banda in segnali a onda quadra equivalenti a quelli di un encoder o di una riga ottica incrementale. La banda è magnetizzata con campi magnetici alternati nord/sud la cui distanza rappresenta il passo di magnetizzazione (passo del polo = 5 mm). Per l'utilizzo è necessario abbinare il sensore al modello di banda MTI-0500. L'encoder lineare SME54 può integrare anche un sensore per la lettura di un reference esterno (codice LKM1309/5) ed è equipaggiato con quattro LED di diagnostica.

Per una più agevole consultazione questo manuale può essere diviso in due parti.

Nella prima parte sono fornite le informazioni generali riguardanti l'encoder programmabile SME54 comprendenti le norme di sicurezza, le istruzioni di montaggio meccanico e le prescrizioni relative alle connessioni elettriche, nonché ulteriori informazioni sul funzionamento e la corretta messa a punto del dispositivo.

Nella seconda parte invece, intitolata **Interfaccia di programmazione**, sono fornite tutte le informazioni sia generali che specifiche relative all'interfaccia di programmazione. In questa sezione sono descritte le caratteristiche dell'interfaccia e i parametri che l'unità implementa.

1 Norme di sicurezza



1.1 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 non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni o lesioni derivanti dall'inosservanza delle norme di sicurezza da parte dell'utilizzatore.



1.2 Avvertenze elettriche

- Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in assenza di tensione;
- rispettare le connessioni riportate nella sezione "Connessioni elettriche" a pagina 17;
- i cavi dei segnali d'uscita non utilizzati devono essere tagliati a lunghezze diverse e isolati singolarmente;
- in conformità alla normativa 2014/30/UE 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) e il corpo del dispositivo a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi. Il collegamento a terra può essere effettuato sul lato dispositivo e/o sul lato utilizzatore; è compito dell'utilizzatore valutare la soluzione migliore da adottare per minimizzare i disturbi;
- non stirare il cavo; non trasportare o impugnare per il cavo; non usare il cavo come manico.



1.3 Avvertenze meccaniche

- Montare il dispositivo rispettando rigorosamente le istruzioni riportate nella sezione "Installazione meccanica" a pagina 10;
- 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 sia all'albero che 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 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.



Attenzione: gli encoder con codice di ordinazione finale "/Sxxx" possono avere caratteristiche meccaniche ed elettriche diverse dallo standard ed essere provvisti di documentazione aggiuntiva per cablaggi speciali (Technical info).

3 Installazione meccanica

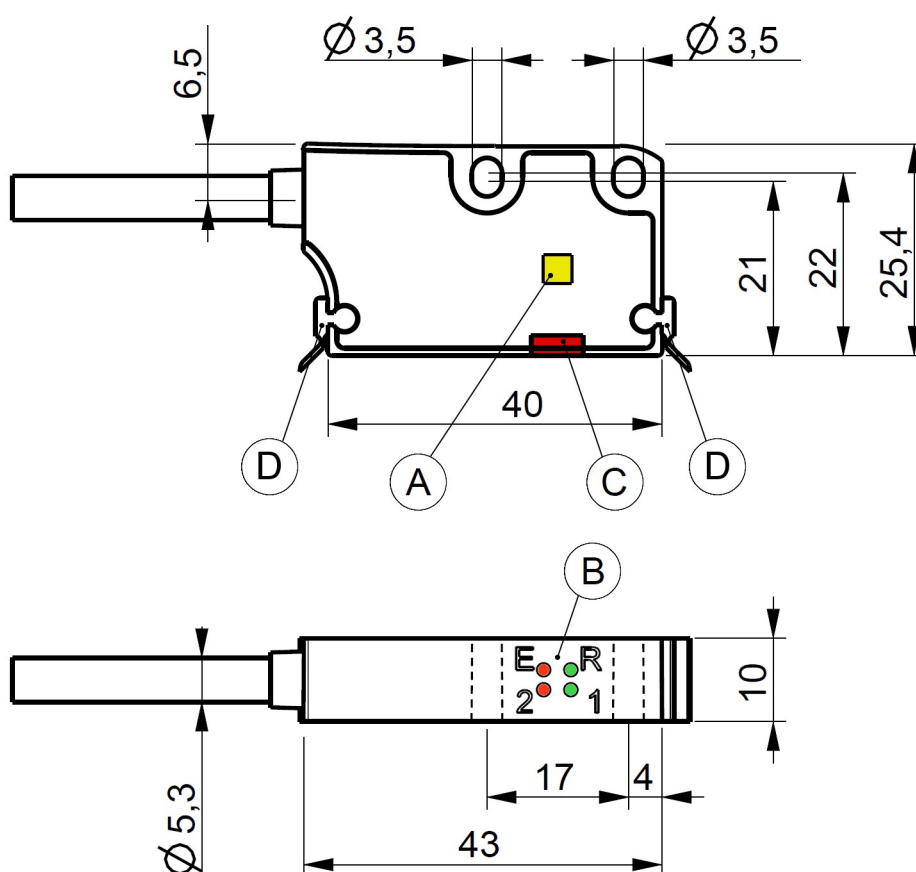


ATTENZIONE

L'installazione e le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e di movimenti delle componenti meccaniche.

3.1 Dimensioni di ingombro

(i valori sono espressi in mm)



A	Sensore di Reference "R" (pagina 22)	C	Sensore incrementale
B	LED di diagnostica (pagina 23)	D	Spazzole opzionali (pagina 16)

3.2 Banda magnetica

Il sensore deve essere necessariamente abbinato alla **banda magnetica MTI-0500**. Per ogni informazione sulla banda magnetica MTI-0500 e la sua installazione riferirsi alla specifica documentazione.

Prevedere il montaggio del sistema di misura 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. Consigliamo l'installazione delle spazzole opzionali, codice di ordinazione **KIT WIPERS**.

Verificare che il sistema meccanico di supporto garantisca il rispetto delle tolleranze di distanza, planarità e parallelismo tra sensore e banda riportate nella Figura 2 su tutto lo sviluppo della corsa.

La banda magnetica MTI-0500 può essere provvista di copribanda per la protezione della superficie magnetica (si veda il codice di ordinazione della banda magnetica).

E' possibile montare la testina sulla banda nelle due direzioni. La freccia in Figura 1 indica la **direzione di conteggio standard** (il fronte di salita del segnale A precede il fronte di salita del segnale B) quando il sensore muove nella direzione indicata dalla freccia; ulteriori informazioni nella sezione "4.8 Direzione di conteggio" a pagina 21.

Il magnete del Reference esterno "R" codice di ordinazione **LKM1309/5** deve invece essere obbligatoriamente installato come visibile in Figura 3. Per informazioni complete riferirsi alla sezione "3.4 Montaggio del sensore con Reference "R"" a pagina 13.

3.3 Montaggio del sensore

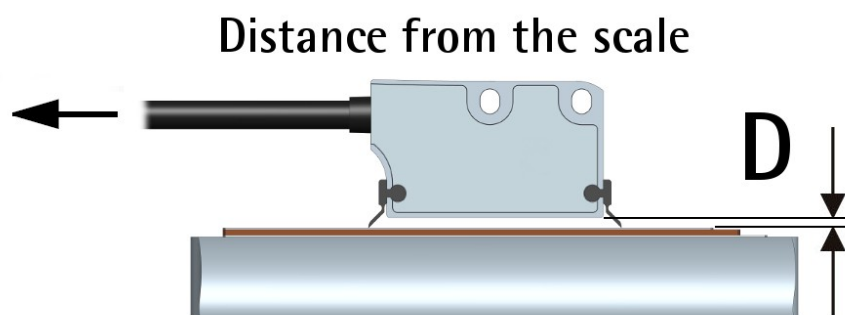


Figura 1 - Distanza montaggio sensore / banda

Verificare che il sistema meccanico di supporto garantisca il rispetto delle tolleranze di distanza, planarità e parallelismo tra sensore e banda riportate in Figura 2. Evitare il contatto tra sensore e banda.

Fissare il sensore utilizzando **due viti M3 a testa cilindrica di lunghezza non inferiore a 15 mm** passanti nelle due asole previste.

La coppia di serraggio raccomandata è di **1,1 Nm**.

Raggio di curvatura minimo del cavo raccomandato: **$R \geq 25$ mm**.

Installare il sensore e la banda magnetica come mostrato in Figura. Come detto in precedenza, la freccia indica la direzione di conteggio standard (il fronte di salita del segnale A precede il fronte di salita del segnale B).

Si badi che la banda magnetica MTI-0500 può essere provvista di copribanda per la protezione della superficie magnetica (si veda il codice di ordinazione). La distanza di installazione tra sensore e banda magnetica è quindi diversa in funzione della presenza o meno del copribanda.

La distanza D (si veda la Figura 1) tra la base del sensore e la banda magnetica MTI-0500 deve essere compresa nei range indicati nella seguente tabella:

senza banda di copertura	con banda di copertura
0,1 mm ÷ 2,0 mm	0,1 mm ÷ 1,7 mm

Per un funzionamento ottimale si consiglia una distanza D di 1,0 mm.



ATTENZIONE

Verificare che il sistema meccanico di supporto garantisca il rispetto delle tolleranze di distanza, planarità e parallelismo tra sensore e banda riportate nella Figura 2 su tutto lo sviluppo della corsa.

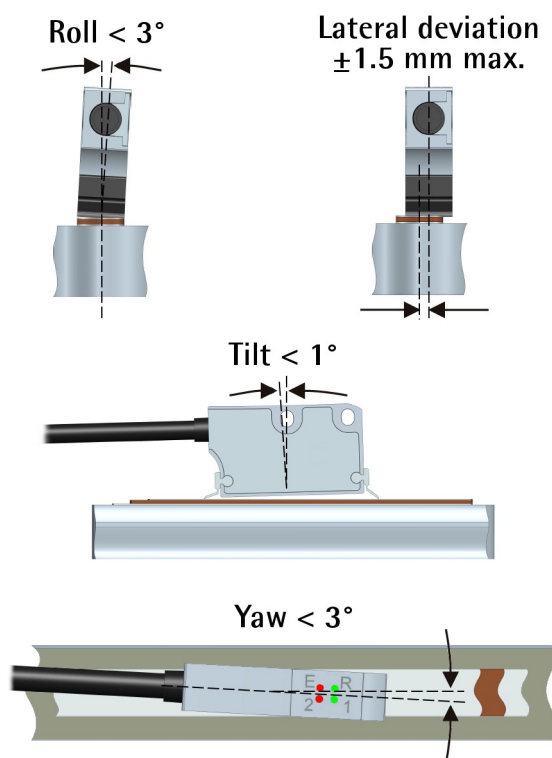
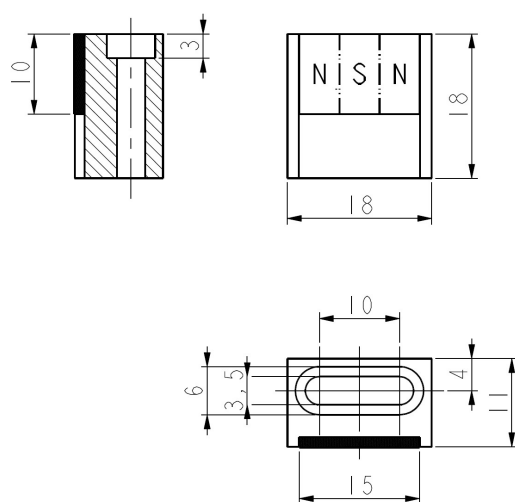


Figura 2 - Tolleranza di montaggio sensore / banda

3.4 Montaggio del sensore con Reference "R"



Il segnale di Reference è disponibile con codice di ordinazione "R" e in abbinamento al supporto del magnete di Reference **LKM1309/5**. Esso restituisce una informazione di posizione utile per esempio all'accensione oppure in seguito a una perdita di tensione. Il magnete di Reference esterno deve essere montato nella posizione desiderata sul lato della banda magnetica mostrato in Figura a identificare un punto rilevante nella corsa dell'asse (per esempio la posizione

di home). Il LED R si accende alla lettura del Reference esterno LKM1309/5 da

parte del sensore. Per ulteriori informazioni riferirsi alla sezione "4.9 Reference "R"" a pagina 22.

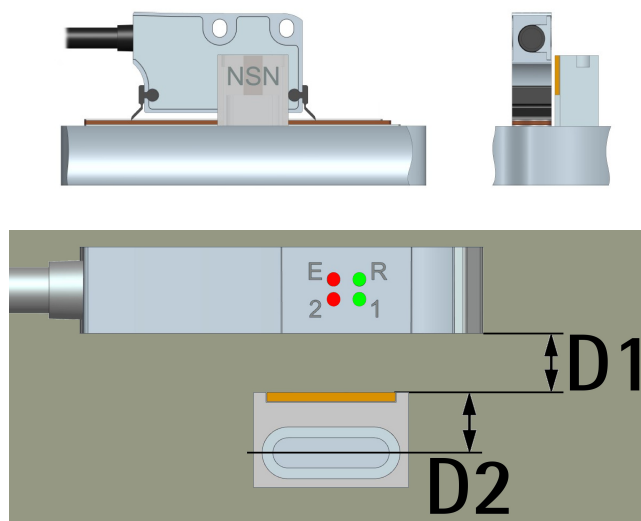


Figura 3 - Reference esterno

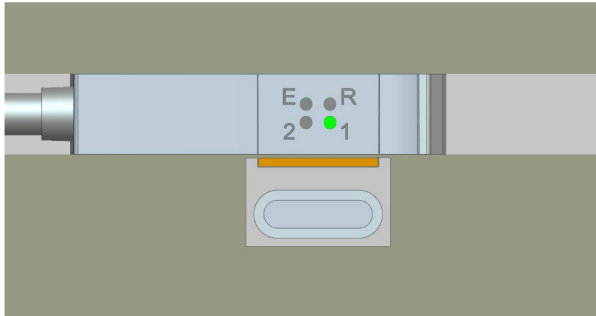
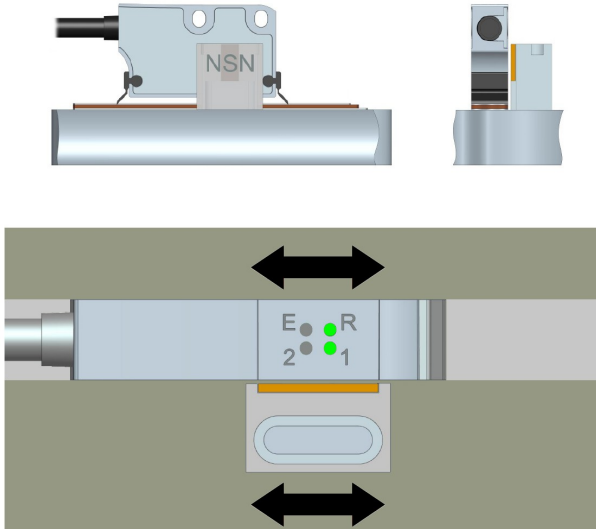
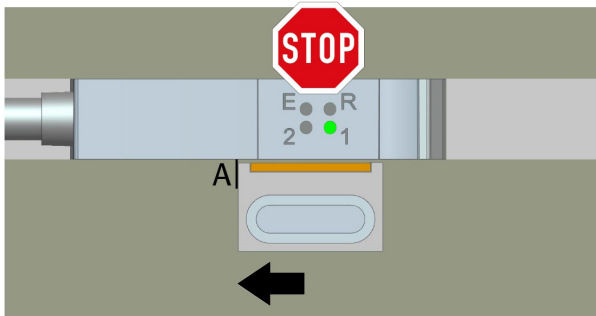
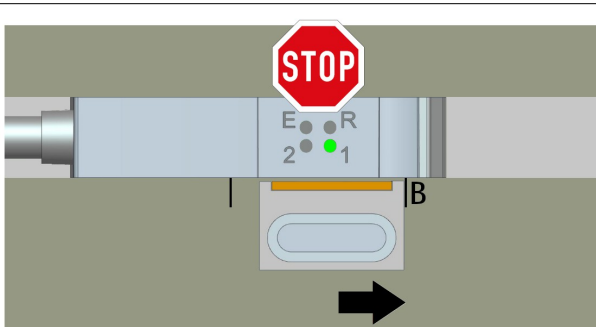
D1: distanza che occorre rispettare tra il sensore e il magnete esterno LKM1309/5.

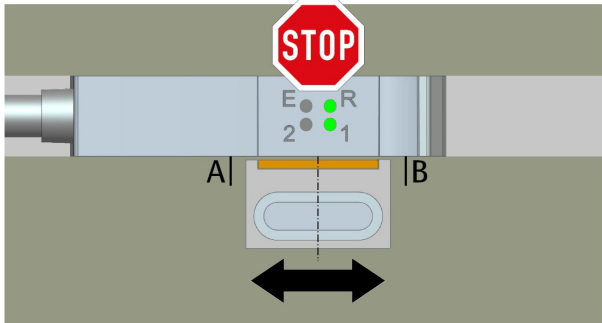
D2: distanza dal centro del foro di fissaggio del supporto e il bordo esterno del magnete del Reference.

	D1	D2
SME54 / LKM1309/5	0,5 – 1,0 mm	7,5 mm

Per allineare il reference esterno LKM1309/5 dell'encoder lineare procedere come segue:

	Posizionare l'encoder lineare sulla banda in corrispondenza del punto in cui deve essere installato il reference esterno
--	---

	Posizionare il reference esterno in corrispondenza del sensore di reference dell'encoder. La distanza del reference esterno dall'encoder deve essere inferiore al valore massimo D1
	Muovere leggermente verso sinistra e/o verso destra sia l'encoder che il reference esterno fino all'accensione del LED verde Reference
	Tenere fermo l'encoder, non muoverlo! Spostare leggermente il reference esterno verso sinistra fino a che il LED verde Reference si spegne Tracciare un segno A che indichi il limite sinistro
	Quindi spostare leggermente il reference esterno verso destra. Il LED verde Reference si accende; spostarlo ancora un po' verso destra fino a che il LED verde Reference si spegne

	Tracciare un segno B che indichi il limite destro Ora centrare perfettamente il reference esterno tra i due limiti A e B. Fissarlo saldamente Si badi che, quando il passo del polo ha una dimensione, per esempio, di 1 mm, il gioco tra i due limiti A e B descritto sopra è di circa 0,3 mm
---	---

3.5 Lunghezza della corsa

La **lunghezza della banda magnetica** teoricamente non ha limite. La banda è fornita in rotoli di lunghezza fino a 100 m.

Poiché l'area del sensore deve essere sempre compresa entro i limiti della banda magnetica, la **lunghezza massima della corsa utile** risulterà dalla lunghezza massima della banda magnetica cui viene sottratta la lunghezza del sensore (e due ulteriori sezioni di sicurezza su entrambi i lati pari ciascuna alla dimensione di almeno un polo). Pertanto, per fare un esempio: se la corsa della nostra applicazione è di 500 mm, la lunghezza minima della banda che dovremo installare sarà la seguente: 500 mm (corsa dell'applicazione) + 40 mm (dimensione della testina, si veda la Figura a pagina 10) + 2 x 5 mm (dimensione di due poli per motivi di sicurezza) = 550 mm.

3.6 Direzione di conteggio standard

La direzione di conteggio positiva (il fronte di salita del segnale A precede il fronte di salita del segnale B) si ha quando il sensore muove sulla banda nella direzione indicata dalla freccia in Figura 1. Per ogni informazione riferirsi alla sezione "4.8 Direzione di conteggio" a pagina 21).

3.7 Spazzole di pulizia opzionali (Figura 1)

Questo encoder può disporre in via opzionale di spazzole di pulizia da montare sulla testina (codice di ordinazione **KIT WIPERS**). Hanno lo scopo di rimuovere l'eventuale sporco che si vada a depositare sulla banda magnetica, assicurando così un movimento sempre fluido e sicuro.

4 Connessioni elettriche



ATTENZIONE

Le connessioni elettriche devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e di movimenti delle componenti meccaniche.



ATTENZIONE

La chiusura di contatto tra i segnali non utilizzati può provocare il danneggiamento irrimediabile del dispositivo. I cavi dei segnali non utilizzati devono essere tagliati a lunghezze diverse e isolati singolarmente.

4.1 Connessioni cavo – connettori + interfaccia 1-Wire

Funzione	Cavo M10	M12 12 pin
0Vdc	Nero	1
+Vdc ¹	Rosso	2
A	Giallo	3
/A	Blu	4
B	Verde	5
/B	Arancione	6
0 ²	Bianco	9
/0 ²	Grigio	10
SDA	Viola	11
Shield	Schermo	Case

¹ Per la tensione di alimentazione si veda il codice di ordinazione



ESEMPIO

SME54-L1-... +Vdc = +5Vdc $\pm$ 5%

SME54-YC2-... +Vdc = +10Vdc +30Vdc

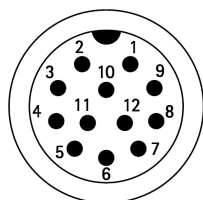
² Segnali di Reference "R", si veda il codice di ordinazione. Se non si utilizzano i segnali di Reference e il supporto LKM1309/5 non è installato, questi fili devono essere tagliati a lunghezze diverse e isolati singolarmente. Si veda la sezione "4.9 Reference "R"" a pagina 22.

4.2 Caratteristiche del cavo M10

Modello:	Cavo LIKA HI-FLEX sensor cable type M10
Conduttori:	2 x 0,22 mm ² + 8 x 0,14 mm ² (24/26 AWG)
Guaina:	Poliuretano (TPU), opaco, polietere, esente da alogeni, resistente a oli, idrolisi, abrasione
Schermo:	A treccia in rame stagnato, copertura > 85%
Diametro esterno:	5,7 mm ±0,2 mm
Raggio di curvatura:	Diametro esterno x 7,5
Temperatura di lavoro:	-50°C +90°C, posa fissa -40°C +90°C, posa mobile
Resistenza elettrica:	< 90 Ω/km (0,22 mm ²), < 148 Ω/km (0,14 mm ²)

La lunghezza massima del collegamento tra il sensore e l'elettronica di acquisizione non deve superare i valori riportati nella sezione "Cable lengths" del catalogo degli encoder lineari, specifici per ciascun tipo di circuito d'uscita. Se vi è la necessità di raggiungere distanze maggiori si prega di contattare il personale tecnico di Lika Electronic.

4.3 Caratteristiche del connettore M12 12 pin



Maschio
Lato contatti
Codifica A

4.4 Caratteristiche del cavo T12

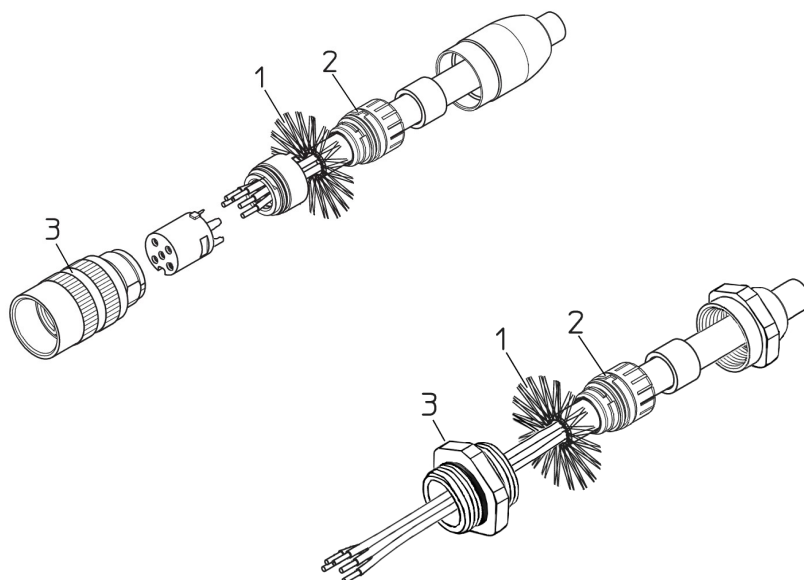
(Questo tipo di cavo è utilizzato nella prolunga EC-M12F12-LK-T12-x)

Modello:	Cavo LIKA High-Flex Twisted Encoder cable type T12
Conduttori:	Coppie twistate 4 x 2 x 0,14 mm ² + 4 x 0,25 mm ² (26/24 AWG)
Guaina:	TPU esente da alogeni, resistente a oli, abrasione, idrolisi
Schermo:	Schermo a treccia in rame stagnato, copertura > 85%
Diametro esterno:	6,1 mm ± 0,10 mm
Raggio di curvatura:	Diametro esterno x 7,5
Temperatura di lavoro:	-50°C +90°C, posa fissa

lavoro:	-40°C +90°C, posa mobile
Resistenza conduttore:	$\leq 148 \Omega/\text{km}$ (0.14 mm ²), $\leq 90 \Omega/\text{km}$ (0.25 mm ²)

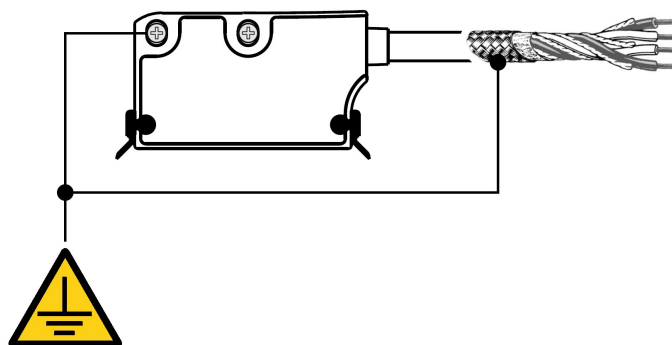
4.5 Collegamento della calza

E' fondamentale che per la trasmissione dei segnali si utilizzino cavi schermati e che la calza dei cavi sia opportunamente collegata alla ghiera metallica del connettore per una efficace messa a terra attraverso il corpo del dispositivo. Per questo bisogna districare la calza **1** e tagliarla alla giusta misura; quindi piegarla sul particolare **2**; infine posizionare la ghiera **3** assicurandosi che la calza **1** e la ghiera **3** siano adeguatamente in contatto.



4.6 Collegamento messa a terra

Collegare la calza del cavo (o la custodia del connettore) e il dispositivo a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi. Il collegamento a terra può essere effettuato sul lato dispositivo e/o sul lato utilizzatore; è compito dell'utilizzatore valutare la soluzione migliore da adottare per minimizzare i disturbi. Si consiglia di effettuare il collegamento a terra il più vicino possibile al dispositivo.



4.7 Definizione canali d'uscita AB0, /AB0

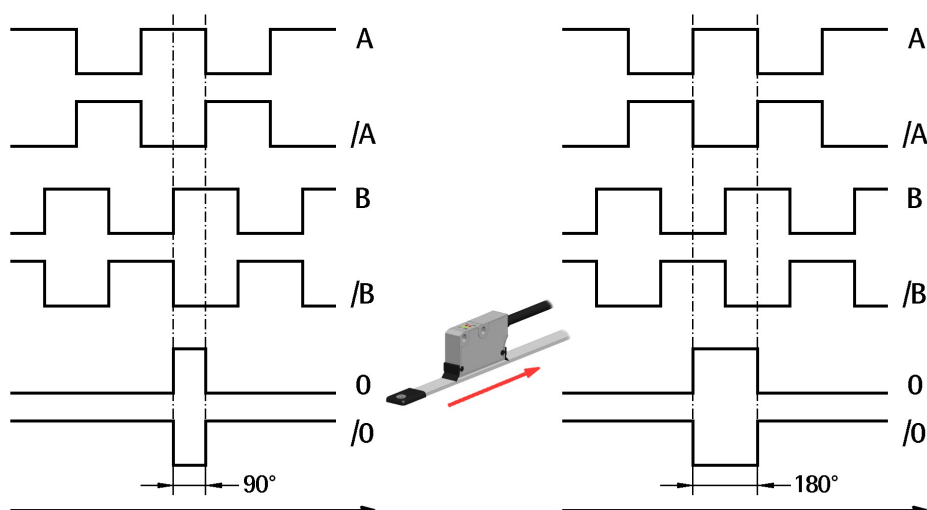


Figura 4 - Canali d'uscita AB0, /AB0

L'elettronica di conversione all'interno del sensore trasforma l'informazione del campo magnetico della banda in segnali elettrici equivalenti a quelli di un encoder o analoghi sistemi ottici incrementali.

La frequenza dei segnali di uscita è proporzionale alla velocità di lettura e allo spostamento meccanico dell'asse.

La risoluzione può essere programmata mediante l'interfaccia software in dotazione.

Per conoscere il fattore di interpolazione dividere il passo del polo per la risoluzione impostata mediante il tool software.



ESEMPIO

Supponiamo di utilizzare l'encoder lineare SME54-... abbinato alla banda magnetica MTI-0500; la risoluzione impostata è $50\text{ }\mu\text{m} = 0,05\text{ mm}$; dato che il passo del polo ha una dimensione di 5 mm, questo significa che il fattore di interpolazione utilizzato è $\times 100$ ($5\text{ mm} / 0,05\text{ mm}$).



ATTENZIONE

La quota trasmessa dal sensore è espressa in impulsi; per convertire gli impulsi e ottenere la posizione in un'unità di misura metrica si deve moltiplicare il numero di impulsi letti per la risoluzione espressa in millimetri o micrometri.



ESEMPIO

SME54-... con risoluzione impostata a $50\text{ }\mu\text{m} = 0,05\text{ mm}$
 impulsi letti = 71
 valore di posizione = $71 * 50 = 3550\text{ }\mu\text{m} = 3,55\text{ mm}$



NOTA

La direzione di conteggio standard (il canale A precede il canale B) è da intendersi con movimento del sensore come indicato dalla freccia in Figura 4.

4.8 Direzione di conteggio

Di default la relazione di fase tra i canali di uscita A e B è tale per cui il fronte di salita dell'impulso A precede il fronte di salita dell'impulso B con movimento dell'encoder nella direzione indicata dalla freccia in Figura 4 (si veda la sezione "4.7 Definizione canali d'uscita AB0, /AB0" a pagina 20). Il valore rilevato da un contatore collegato alle uscite dell'encoder è perciò crescente. Il parametro **Direzione conteggio** disponibile nell'interfaccia di programmazione permette di avere un conteggio crescente anche con movimento dell'encoder nella direzione opposta rispetto a quella indicata dalla freccia in Figura 4 (oppure un conteggio decrescente con movimento dell'encoder nella direzione indicata dalla freccia in Figura 4). Impostando il valore **STANDARD** della direzione di conteggio (**Direzione conteggio** = **STANDARD**), l'encoder provvederà il conteggio crescente con movimento dell'encoder nella direzione indicata dalla freccia in Figura 4 (e conteggio decrescente con movimento dell'encoder nella direzione opposta rispetto a quella indicata dalla freccia in Figura 4). Impostando invece il valore **INVERTITO** della direzione di conteggio (**Direzione conteggio** = **INVERTITO**), l'encoder provvederà il conteggio crescente con movimento dell'encoder nella direzione opposta rispetto a quella indicata dalla freccia in

Figura 4 (e conteggio decrescente con movimento dell'encoder nella direzione indicata dalla freccia in Figura 4).

4.9 Reference "R"

I segnali di Reference (0, /0) sono disponibili con codice di ordinazione "R" e in abbinamento al supporto LKM1309/5. Essi restituiscono una informazione di posizione univoca all'interno della corsa utile per esempio all'accensione oppure in seguito a una perdita di tensione. Il riferimento magnetico esterno LKM1309/5 deve essere montato nella posizione desiderata sul lato della banda magnetica mostrato in Figura 3 a identificare un punto rilevante nella corsa dell'asse (per esempio, la posizione di home). Il LED R si accende alla lettura del Reference esterno LKM1309/5. Si badi che questo non significa che il segnale di Reference è trasmesso nello stesso momento: il segnale di Reference infatti è sincronizzato con i canali A e B all'interno del polo Sud (Figura 5) e ha la durata impostata. Pertanto, con LED acceso, il segnale potrebbe essere non ancora trasmesso oppure essere già stato trasmesso.

La durata del segnale di Reference può essere di 90° o 180°.

La dimensione del segnale di Reference può essere impostata al parametro **Lunghezza Reference** scegliendo tra le due opzioni **"90° el (sincroniz. A,B)"** e **"180° el (sincroniz. A)"**. Si badi che il segnale di 0 con dimensione 90° è sincronizzato con A e B, mentre il segnale di 0 con dimensione 180° è sincronizzato con A. Per maggiori informazioni si veda a pagina 36. L'ampiezza è conforme alla tensione di alimentazione.



NOTA

Se la risoluzione impostata (si veda il parametro **Risoluzione [µm]** a pagina 34) risulta da un fattore di interpolazione che non è multiplo di 4 (per maggiori informazioni sul calcolo del fattore di interpolazione riferirsi alla sezione "4.7 Definizione canali d'uscita AB0, /AB0" a pagina 20), i segnali di Reference potrebbero NON essere sincronizzati con A e B, ma con un qualunque segnale A, /A, B o /B, a seconda della posizione fisica in cui è montato il supporto di Reference.

Per ulteriori informazioni riferirsi anche alla sezione "3.4 Montaggio del sensore con Reference "R"" a pagina 13.

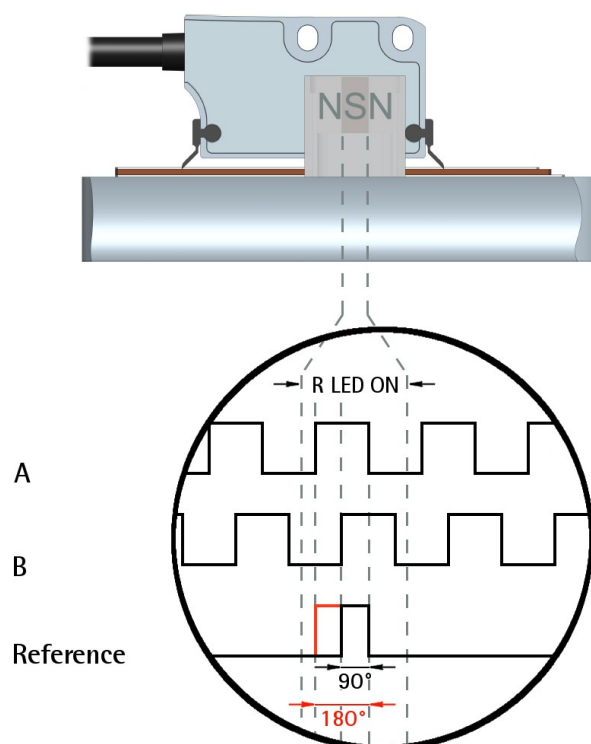


Figura 5 - Reference

4.10 LED di diagnostica (Figura 6)

Quattro LED installati sulla parte superiore del corpo dell'encoder segnalano visivamente la condizione di funzionamento del dispositivo secondo quanto indicato nella tabella seguente.

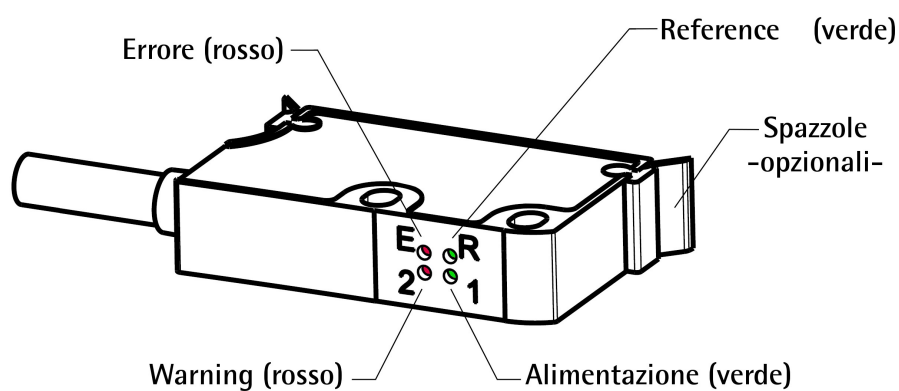


Figura 6 - LED di diagnostica e spazzole opzionali

1 LED VERDE (status)	Descrizione
ON Acceso verde	Encoder alimentato e correttamente funzionante.
OFF	Encoder non alimentato, alimentazione non fornita.

2 LED ROSSO (stato di warning)	Descrizione
ON Acceso rosso	Segnala la presenza di un warning. - Warning di distanza: la distanza di montaggio tra il sensore e la banda non è ottimale; riferirsi alla sezione "3.3 Montaggio del sensore" a pagina 11. - Warning di velocità: il sensore si sta muovendo a una velocità prossima alla massima consentita; riferirsi alla sezione "Max m/s" a pagina 37.
OFF	Nessun warning attivo in questo momento.

E LED ROSSO (stato di errore)	Descrizione
ON Acceso rosso	Segnala la presenza di un errore. - Errore di distanza: la distanza di montaggio tra il sensore e la banda specificata nel manuale non è rispettata; riferirsi alla sezione "3.3 Montaggio del sensore" a pagina 11. - Errore di velocità: è stato rilevato un overspeed, il sensore ha superato la velocità massima consentita e potrebbe aver perso lo zero; spegnere e riaccendere il dispositivo. Riferirsi alla sezione "Max m/s" a pagina 37. - Errore banda magnetica: la superficie della banda magnetica è danneggiata; oppure potrebbe essere stato installato un modello di banda non compatibile. - Errore interno nell'elettronica di conversione (interpolatore). - Presenza di disturbi esterni che possono causare malfunzionamento o perdita di qualità dei segnali.
OFF	Nessun errore attivo in questo momento.

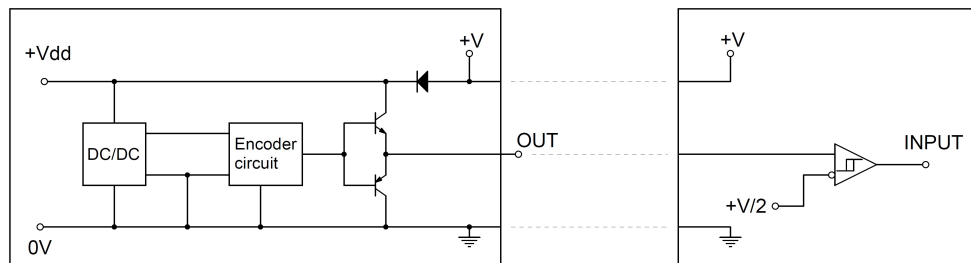
R LED VERDE (Reference)	Descrizione
ON Acceso verde	Lettura del Reference LKM1309/5 e abilitazione. Il LED è acceso per l'intera durata del periodo (si veda la Figura 5). Riferirsi alla sezione "4.9 Reference "R"" a pagina 22.
OFF	Reference LKM1309/5 non rilevato.


NOTA

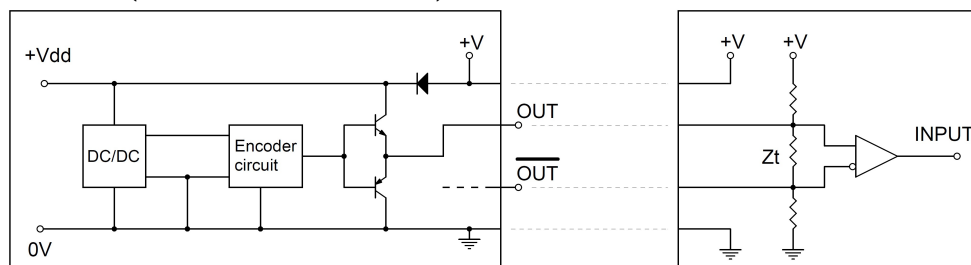
In presenza di warning o errori spegnere e poi riaccendere l'encoder e verificare se il problema si risolve e il LED si spegne.

4.11 Circuito raccomandato

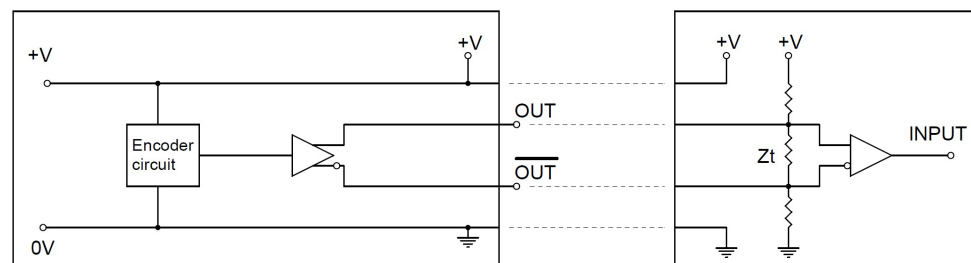
Push-Pull (codice di ordinazione Y)



Push-Pull (codice di ordinazione YC)



Line Driver (codice di ordinazione L)



4.12 Collegamento 1-Wire



L'encoder programmabile SME54 dispone di interfaccia di collegamento 1-Wire per la parametrizzazione e il set-up del dispositivo. Per comunicare con l'encoder e configurarlo è necessario collegarlo via USB al personal computer utilizzando lo specifico kit di collegamento codice di ordinazione **KIT IP/IQ58** predisposto da Lika Electronic.

Il kit di collegamento **KIT IP/IQ58** dispone di un morsetto

per il collegamento diretto dei dispositivi con connessione via cavo codice Lx. Occorre invece abbinare la prolunga codice di ordinazione **EC-IP/IQ58-M12** con uscita cavo - uscita connettore M12 12 pin femmina per i dispositivi con connessione codice Fxxx.

Per il collegamento dell'encoder con il kit, riferirsi alla seguente tabella e all'etichetta applicata alla morsettiera del kit:

Funzione	Cavo encoder	Morsetto	
		IP/IQ	SME54
Alimentazione +5Vdc *	Rosso	PWR +	
0Vdc	Nero	PWR -	
SCL	(Non collegare)	SCL	n.c.
SDA	Viola	SDA	



*** ATTENZIONE**

Alimentazione +5Vdc fornita tramite USB. Non collegare alimentazioni esterne!



ATTENZIONE

Assicurarsi che un solo encoder sia collegato tramite il KIT IP/IQ58 nel momento di attivazione della connessione via USB !

**NOTA**

Prima di procedere alla configurazione dell'encoder mediante l'interfaccia di programmazione è necessario collegarlo al personal computer utilizzando il KIT IP/IQ58. E' necessario installare preventivamente i driver dell'USB Serial Converter e dell'USB Serial Port. I driver devono essere scaricati all'indirizzo <https://www.lika.it/ita/prodotti/encoder-lineari/incrementali-1> .

4.12.1 Installazione dei driver USB KIT IP/IQ58

Eseguire la procedura dettagliata nei documenti indicati in basso per l'installazione dei driver dell'USB Serial Converter e dell'USB Serial Port del KIT IP/IQ58. I driver di installazione e i relativi documenti sono contenuti nel repository WINDOWS 2.12.0. Come detto, i driver devono essere scaricati all'indirizzo <https://www.lika.it/ita/prodotti/encoder-lineari/incrementali-1> .

Se si devono installare i driver nel sistema operativo **Microsoft Windows XP**, riferirsi al seguente documento: [Installation_Guide_for_WindowsXP.pdf](#).

Se si devono installare i driver nel sistema operativo **Microsoft Windows Vista**, riferirsi al seguente documento: [Installation_Guide_for_VISTA.pdf](#).

Se si devono installare i driver nel sistema operativo **Microsoft Windows 7**, riferirsi al seguente documento: [Installation_Guide_for_Windows7.pdf](#).

Se si devono installare i driver nel sistema operativo **Microsoft Windows 8**, riferirsi al seguente documento: [Installation_Guide_for_Windows8.pdf](#).

Se si devono installare i driver nel sistema operativo **Microsoft Windows 10**, riferirsi al seguente documento: [Installation_Guide_for_Windows10.pdf](#).

Prima di eseguire la procedura:

1. collegare l'encoder alla morsettiera del kit direttamente mediante il cavo dell'encoder oppure utilizzando la prolunga predisposta con connettore M12 12 pin (per lo schema di collegamento riferirsi alla tabella della pagina precedente); non è necessario alimentare l'encoder con un alimentatore esterno in quanto il dispositivo viene alimentato tramite USB;
2. collegare il cavo con connettore USB a una porta USB del PC; dopo alcuni istanti apparirà un messaggio nell'area di notifica della taskbar di Windows e il sistema inizierà l'installazione dei driver dell'USB Serial Converter. Seguire quindi le istruzioni riportate nei documenti pdf menzionati sopra.

Dopo l'installazione è possibile lanciare l'eseguibile dell'interfaccia di programmazione dell'encoder; per questo si veda alla sezione "Interfaccia di programmazione" a pagina 30.

5 Interfaccia di programmazione

5.1 Configurazione mediante software di Lika Electronic

L'encoder incrementale programmabile SME54 è fornito con un software sviluppato da Lika Electronic per la programmazione e configurazione semplificata del dispositivo. Il programma permette di impostare i parametri di lavoro e monitorare il funzionamento del dispositivo. Il software è fornito gratuitamente e può essere installato su qualsiasi PC con sistema operativo Windows (Windows XP o successivo). Il file di esecuzione del programma si chiama **KIT_IP_IQ58_vx.x.EXE** dove vx.x indica la release dell'eseguibile. E' necessario utilizzare il file dalla release v2.7 in avanti. Il programma deve essere scaricato all'indirizzo <https://www.lika.it/ita/prodotti/encoder-lineari/incrementali-1>.

Il programma non richiede installazione; è sufficiente copiare il file eseguibile (file *.exe) nella directory desiderata dopo averlo scaricato. Per lanciarlo fare un doppio click sull'icona del file. Per chiudere poi il programma, premere il pulsante **CHIUDI** nella barra del titolo.



ATTENZIONE

Si badi di rispettare sempre le seguenti compatibilità tra la versione hardware del dispositivo e la versione software dell'eseguibile.

Compatibilità	HW	Kit programmazione	EXE programmabile
SME54	1.0	KIT IP/IQ58	Da v2.7 fino a ...

L'interfaccia di programmazione permette di collegarsi all'encoder SME54 utilizzando il KIT IP/IQ58.



NOTA

Prima di lanciare il programma e connettersi al dispositivo è necessario collegarlo al personal computer. L'interfaccia è del tipo 1-Wire. Per comunicare con il dispositivo è necessario collegarlo via USB al personal computer utilizzando lo specifico kit di collegamento codice di ordinazione **KIT IP/IQ58** predisposto da Lika Electronic.

Per ogni informazione riferirsi alla sezione "4.12 Collegamento 1-Wire" a pagina 27.



ATTENZIONE

Assicurarsi che un solo encoder sia collegato tramite il KIT IP/IQ58 nel momento di attivazione della connessione via USB !



ATTENZIONE

Non scollegare l'encoder quando l'interfaccia è aperta.

5.2 Avvio del programma

Per avviare il programma fare doppio click sul file eseguibile **KIT_IP_IQ58_vx.x.EXE**.

Compare quindi la pagina principale dell'interfaccia di configurazione. Una seconda pagina dedicata alle informazioni diagnostiche è visualizzabile premendo il pulsante **DETTAGLI DIAGNOSTICA** in fondo alla pagina (si veda a pagina 39).

La pagina principale permette anzitutto la scelta della lingua di visualizzazione dei testi. Cliccare sul pulsante **Bandiera italiana**  in alto a destra per scegliere la lingua di visualizzazione italiana; cliccare sul pulsante **Bandiera inglese**  per scegliere la lingua di visualizzazione inglese.

La pagina principale si compone essenzialmente di due parti:

1. un'area in alto è dedicata al collegamento tra encoder e interfaccia; in essa sono collocati i pulsanti di connessione e i menu a tendina per la scelta del tipo di interfaccia e la serie dell'encoder collegato;
2. un'area sottostante chiamata **PARAMETRI PROGRAMMABILI** elenca i parametri di programmazione dell'encoder; in quest'area trovano posto nella parte in basso anche i pulsanti di verifica dello stato dell'encoder e di accesso alla pagina di diagnostica.

5.3 Connessione all'encoder

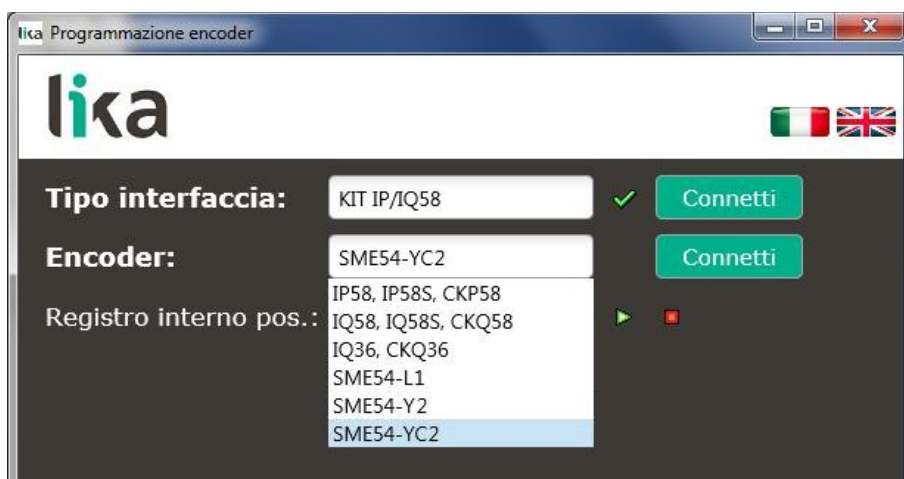
All'avvio del programma il sistema riconosce automaticamente il tipo di interfaccia collegata (**TIPO INTERFACCIA:** "KIT IP/IQ58"). Non è quindi richiesta nessuna operazione.

L'operatore deve invece aprire il menu a tendina **ENCODER** e selezionare la serie dell'encoder cui si è collegati ("IP58, IP58S, CKP58" o "IQ58, IQ58S, CKQ58" o "IQ36, CKQ36" o "SME54-L1" o "SME54-Y2" o "SME54-YC2"). Selezionare l'esatto modello di encoder della serie SME54. Il modello di encoder collegato è leggibile nell'etichetta applicata al corpo del dispositivo stesso.



ATTENZIONE

Assicurarsi di selezionare sempre l'esatto modello di encoder della serie SME54 per poterlo meglio configurare e ottenere delle prestazioni ottimizzate.



NOTA

Come detto in precedenza (si veda alla sezione "4.12 Collegamento 1-Wire" a pagina 27), l'encoder viene alimentato a +5Vdc attraverso la connessione USB del **KIT IP/IQ58** indipendentemente dal livello di tensione richiesto per il normale funzionamento dallo specifico encoder. In tutti i modelli l'alimentazione a +5Vdc è sufficiente per le necessità di programmazione.

Quando ci si connette ai modelli di encoder con circuito d'uscita Push-Pull (si vedano i codici di ordinazione -Y2-... e -YC2-...) che per il normale funzionamento richiedono un'alimentazione a +10Vdc +30Vdc, potrebbe darsi il caso che compaiano degli allarmi e che l'encoder non sia in grado di leggere correttamente la banda magnetica. Se si verifica un'evenienza di questo tipo, non considerare l'informazione di posizione e ignorare gli eventuali messaggi di allarme che dovessero comparire.

Se il collegamento avviene in modo corretto, un segno di spunta verde ✓ compare a lato dei due pulsanti **CONNECT**; diversamente, in assenza di connessione con l'encoder, compare una X rossa ✗ in corrispondenza di uno o dell'altro o di entrambi i campi. Se non si seleziona il modello corretto dell'encoder collegato, compare una X rossa ✗ a fianco del campo **ENCODER** e l'area **PARAMETRI PROGRAMMABILI** in basso non è accessibile. Quando la connessione ha esito positivo i parametri sono inizializzati con i valori memorizzati nell'encoder e i comandi diventano attivi.

5.4 Impostazione dei parametri



ATTENZIONE

Per memorizzare un'impostazione in maniera permanente nella EEPROM, inserire o selezionare il valore nel parametro, quindi premere il tasto **INVIO** della tastiera. Il valore è memorizzato istantaneamente.

Registro interno pos.

Visualizza il registro interno di posizione, ossia il valore di posizione assoluto all'interno di ciascun polo. I valori visualizzati dipendono dalla risoluzione impostata e dal relativo fattore di interpolazione. Per esempio, supponiamo di utilizzare un encoder lineare SME54-... di impostare in **Risoluzione [μm]** una risoluzione di 50 μm = 0,05 mm; dato che il passo del polo della banda magnetica MTI-0500 ha una dimensione di 5 mm, questo significa che il fattore di interpolazione utilizzato è x100 (5 mm / 0,05 mm). Il valore visualizzato sarà perciò compreso tra 0 e 99 all'interno di ciascun polo. Il fattore di interpolazione utilizzato sarà visualizzato a fianco del campo **Risoluzione [μm]** dopo l'impostazione della risoluzione.

Dopo essersi collegati correttamente, premere il pulsante **START**  per attivare la routine di lettura e visualizzazione della posizione interna: il valore di posizione attuale all'interno di ciascun polo appare nel campo di visualizzazione. Premere il pulsante **STOP**  per arrestare la routine di lettura della posizione; la posizione corrente rimane "congelata" nel campo di visualizzazione.

Se **Direzione conteggio** = **STANDARD**, quando l'encoder si muove nella direzione indicata dalla freccia nella Figura di pagina 36 il conteggio è decrescente (da 99 a 0 nell'esempio sopra).

Risoluzione [μm]

Questo parametro permette di impostare la risoluzione specifica ("personalizzata") del dispositivo espressa in micrometri.

La risoluzione (detta anche passo di misura) può essere definita come la variazione minima nell'unità base che produce una risposta nella misura, intendendo come risposta l'informazione provvista in uscita.

Di default la risoluzione è 5 μm, è possibile impostare qualsiasi valore compreso tra 0,08 μm e 1250 μm. Introdurre il valore desiderato e confermare con la pressione del tasto **INVIO** sulla tastiera. Il fattore di interpolazione utilizzato sarà visualizzato a destra. Si consiglia di impostare una risoluzione tale per cui il fattore di interpolazione risultante sia un multiplo di 4 (si veda la nota successiva).

Se si imposta un valore fuori range (minore o maggiore di quello consentito), il sistema limita l'impostazione rispettivamente al valore minimo o massimo ammesso.

Dopo aver impostato la risoluzione, impostare anche la velocità massima dell'encoder tra quelle disponibili mediante il menù a tendina del parametro **Max m/s** cui si rimanda. Si raccomanda di considerare sempre il fattore di moltiplicazione degli impulsi nell'elettronica di controllo prima di impostare un nuovo valore di risoluzione.

Default = 5 (val. min. = 0,08; val. max. = 1250)



NOTA

Se la risoluzione impostata risulta da un fattore di interpolazione che non è multiplo di 4 (per maggiori informazioni sul calcolo del fattore di interpolazione riferirsi alla sezione "4.7 Definizione canali d'uscita AB0, /AB0" a pagina 20), i segnali di Reference potrebbero NON essere sincronizzati con A e B, ma con un qualunque segnale A, /A, B o /B, a seconda della posizione fisica in cui è montato il supporto di Reference. Riferirsi alla sezione "4.9 Reference "R"" a pagina 22.

Per conoscere il fattore di interpolazione dividere il passo del polo per la risoluzione impostata mediante il tool software.



ESEMPIO

Supponiamo di utilizzare l'encoder lineare SME54-... abbinato alla banda magnetica MTI-0500; la risoluzione impostata è $50 \mu\text{m} = 0,05 \text{ mm}$; dato che il passo del polo ha una dimensione di 5 mm, questo significa che il fattore di interpolazione utilizzato è $\times 100$ ($5 \text{ mm} / 0,05 \text{ mm}$).



ATTENZIONE

La quota trasmessa dal sensore è espressa in impulsi; per convertire gli impulsi e ottenere la posizione in un'unità di misura metrica si deve moltiplicare il numero di impulsi letti per la risoluzione espressa in millimetri o micrometri.

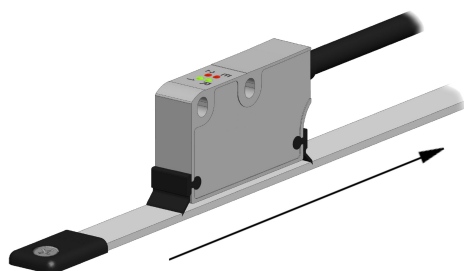


ESEMPIO

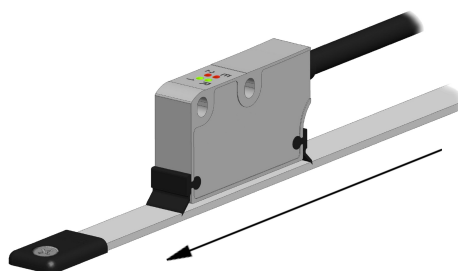
SME54-... con risoluzione impostata a $50 \mu\text{m} = 0,05 \text{ mm}$
 impulsi letti = 71
 valore di posizione = $71 * 50 = 3550 \mu\text{m} = 3,55 \text{ mm}$

Direzione conteggio

Di default la relazione di fase tra i canali di uscita A e B è tale per cui il fronte di salita del canale A precede il fronte di salita del canale B quando l'encoder si muove nella direzione indicata dalla freccia nella Figura di sinistra qui sotto.



STANDARD



INVERTITO

Il valore rilevato da un contatore collegato alle uscite dell'encoder è perciò crescente. Questo parametro permette di avere un conteggio crescente anche quando l'encoder si muove nella direzione opposta, come mostrato nella Figura di destra qui sopra (oppure un conteggio decrescente con movimento dell'encoder nella direzione indicata dalla freccia nella Figura di sinistra qui sopra). Impostare **Direzione conteggio** = **STANDARD** per avere il conteggio crescente quando l'encoder si muove nella direzione indicata dalla freccia nella Figura di sinistra; impostare **Direzione conteggio** = **INVERTITO** per avere il conteggio crescente quando l'encoder si muove nella direzione indicata dalla freccia nella Figura di destra.

Default = STANDARD (val. min. = INVERTITO; val. max. = STANDARD)

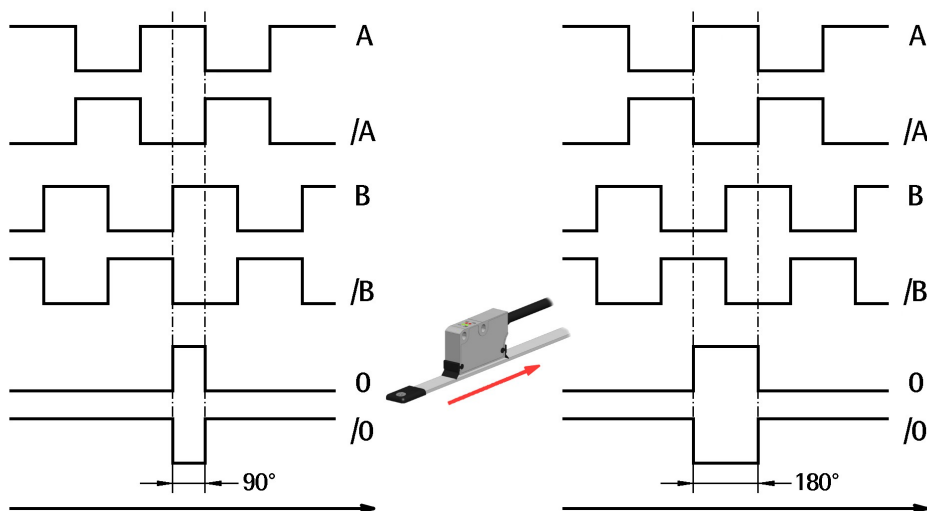
Lunghezza Reference

Questo parametro permette di impostare la larghezza del segnale di Reference (segnale di 0) espressa in gradi elettrici. Sono possibili due opzioni, selezionabili mediante il menu a tendina: **90° el (sincroniz. A, B)** e **180° el (sincroniz. A)**. Si badi che il segnale di 0 con dimensione 90° è sincronizzato con A e B, mentre il segnale di 0 con dimensione 180° è sincronizzato con A. Si veda la Figura qui a seguire. Riferirsi anche alla NOTA sotto.

Per maggiori informazioni sui segnali di Reference riferirsi alla sezione "4.9 Reference "R"" a pagina 22.

Default = 90° el (sincroniz. A, B)

Val. min. = 90° el (sincroniz. A, B); val. max. = 180° el (sincroniz. A)



NOTA

Se la risoluzione impostata (si veda il parametro **Risoluzione [μm]** a pagina 34) risulta da un fattore di interpolazione che non è multiplo di 4 (per maggiori informazioni sul calcolo del fattore di interpolazione riferirsi alla sezione "4.7 Definizione canali d'uscita AB0, /AB0" a pagina 20), i segnali di Reference potrebbero NON essere sincronizzati con A e B, ma con un qualunque segnale A, /A, B o /B, a seconda della posizione fisica in cui è montato il supporto di Reference. Riferirsi alla sezione "4.9 Reference "R"" a pagina 22.

Max m/s

Permette di ottimizzare le prestazioni dell'encoder mantenendo il rapporto più efficiente tra la velocità di spostamento lineare e la distanza fronti dei segnali in uscita, in funzione della velocità massima raggiungibile dall'applicazione. Poiché la velocità massima (e la frequenza), la risoluzione e le caratteristiche del circuito d'uscita sono strettamente correlati, alcune opzioni possono essere disabilitate o limitate quando si impostino risoluzioni via via crescenti. Qualora fossero disponibili più opzioni, l'operatore deve impostare la velocità immediatamente superiore a quella massima raggiungibile dall'applicazione. Quando non fosse nota la velocità lineare massima dell'applicazione, si consiglia di impostare il valore massimo disponibile.



ESEMPIO

Ipotizziamo di impostare in un encoder SME54-YC2-... (il circuito d'uscita è Push-Pull) una risoluzione di 1 μm ; il sistema permette l'impostazione delle tre opzioni **0,500 m/s (125 kHz)**, **1,000 m/s (250 kHz)** e **2,000 m/s (500 kHz)**. Se la velocità massima dell'applicazione è di 0,750 m/s, selezionare l'opzione 250

kHz; se la velocità massima dell'applicazione è di 1,5 m/s, selezionare l'opzione 500 kHz; se non si conosce la velocità massima dell'applicazione, selezionare l'opzione 500 kHz.



NOTA

Si consiglia di aver sempre bene a mente la velocità massima ammessa e la frequenza di conteggio per essere sicuri che esse siano conformi alle specifiche tecniche del sistema meccanico e dell'elettronica di controllo o acquisizione come pure alla lunghezza dei cavi.

Si badi che maggiori sono la risoluzione e la velocità massima di traslazione dell'encoder, maggiore sarà la frequenza di conteggio.

Inoltre, esiste una stretta relazione tra la frequenza di conteggio e la distorsione dei segnali. Maggiore è lo sviluppo dei cavi infatti, maggiore è la sua capacitance; e la capacitance influisce sulla qualità dei segnali, "filtrando" le frequenze più alte e distorcendo così i segnali.

Stato encoder

Permette di visualizzare lo stato di funzionamento dell'encoder.

Premere il pulsante **LEGGI** per aggiornare la lettura dello stato.

Se l'encoder funziona correttamente compare il messaggio **NO ERRORI** a destra del pulsante **LEGGI**. Se invece sono presenti anomalie, compare il messaggio **ATTENZIONE** insieme al simbolo ⚠. Premendo il pulsante **RISOLVI** il sistema tenta di rimediare al problema verificatosi. Se il problema persiste, premere il pulsante **DETTAGLI DIAGNOSTICA** per conoscere i dettagli relativi al problema verificatosi.

5.5 Pagina Diagnostica

Alla pressione del pulsante **DETTAGLI DIAGNOSTICA** nella pagina principale, l'operatore accede alla pagina DIAGNOSTICA.

In questa pagina è possibile conoscere i dettagli sul funzionamento dell'encoder. Lo stato di funzionamento dell'encoder è descritto nella finestra in basso a destra.

Premere il pulsante **LEGGI** per aggiornare la lettura dello stato.

In presenza di errori che non si risolvono alla pressione del pulsante **RISOLVI** prendere nota del codice errore che compare nella finestra e contattare il Servizio di Assistenza Tecnica di Lika Electronic.

Premere il pulsante **TORNA ALLA PAGINA PRINCIPALE** per tornare alla pagina principale.

6 Manutenzione e risoluzione dei problemi

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

- controllare le tolleranze di accoppiamento tra sensore e banda magnetica per evitare che eccessivi giochi meccanici ne pregiudichino il corretto funzionamento;
- provvedere periodicamente alla pulizia della banda magnetica per rimuovere eventuali residui di lavorazione.

Elenchiamo di seguito le cause tipiche di malfunzionamento riscontrabili durante l'installazione o l'uso del sistema di misura lineare magnetico. Riferirsi anche alla sezione "4.10 LED di diagnostica (Figura 6)" a pagina 23.

Errore:

Il sistema non conta.

Possibili cause:

- Banda magnetica montata non correttamente (la superficie magnetica attiva della banda è rivolta al contrario rispetto alla superficie attiva del sensore o viceversa).
- E' stato frapposto un elemento di protezione non conforme fra sensore e banda magnetica (es. acciaio non amagnetico).
- Durante il funzionamento il sensore è venuto ripetutamente a contatto con la banda magnetica provocandone il guasto (ispezionare la superficie attiva del sensore).
- E' stato provocato un cortocircuito sulle uscite oppure un'inversione di polarità sulla alimentazione del sensore (il sensore si brucia e risulta inutilizzabile).
- Si è verificato un errore interno nell'elettronica di conversione (interpolatore).

Errore:

Il sistema fornisce misure inesatte.

Possibili cause:

- La tolleranza di accoppiamento tra sensore e banda magnetica non viene rispettata lungo tutta la corsa dell'asse.

- Il cavo di collegamento oppure il sensore è influenzato da disturbi elettromagnetici.
- Sono presenti dei disturbi esterni che causano malfunzionamento o perdita di qualità dei segnali.
- La frequenza di conteggio massima dell'apparecchiatura elettronica successiva è inadeguata.
- Una sezione della banda magnetica è danneggiata (meccanicamente o magneticamente).
- L'errore di misura sul pezzo lavorato non è causato da un errore del sensore, ma da torsioni della struttura della macchina operatrice. Controllare il parallelismo e la simmetria di movimento della macchina.


NOTA

In presenza di warning o errori spegnere e poi riaccendere l'encoder e verificare se il problema si risolve e il LED si spegne.

7 Tabella parametri di default

Lista parametri	Valore di default		
Risoluzione [μm]	5 μm		
Direzione conteggio	Standard		
Lunghezza Reference	90° el (sincroniz. A, B)		
Max m/s	10,000 m/s (500 kHz)		

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

Versione	Data	Descrizione	HW	SW	Interfaccia
1.0	19.05.2017	Prima release	1	1.0	(2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4) 2.7
1.1	24.10.2017	Aggiornamento informazione risoluzione	1	1.0	2.7
1.2	16.02.2018	Aggiornamento registro interno di posizione	1	1.0	2.7
1.3	10.07.2018	Aggiornamento design meccanico	1	1.0	2.7, 2.10
1.4	04.01.2024	Aggiornata informazione sull'installazione del reference esterno, nuovi codici di ordinazione	1	1.0	2.10



Smaltire separatamente

lika

Lika Electronic

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

Tel. +39 0445 806600

Fax +39 0445 806699



info@lika.biz • www.lika.biz