

SMRA + MRA



BiSS
INTERFACE

SSI
SYNCHRONOUS SERIAL INTERFACE

- Encoder magnetico assoluto bearingless SMRA
- Anello MRA, albero cavo passante fino a Ø110 mm
- Gamma di risoluzioni fino a 16.384 cpr
- Interfacce SSI e BiSS C-mode con informazione di errore
- Protezione IP68

Descrive i seguenti modelli:

- SMRA -BG1-...
- SMRA -BG2-...
- SMRA -GG1-...
- SMRA -GG2-...
- SMRA -SC1-...
- SMRA -SC2-...

Indice generale

Informazioni preliminari	7
1 - Norme di sicurezza	8
2 - Identificazione	10
3 - Installazione meccanica	11
4 - Connessioni elettriche	15
5 - Interfaccia SSI	18
6 - Interfaccia BiSS C-mode	22
7 - LED di diagnostica	32
8 - Diagnostica degli errori	33

Questa pubblicazione è edita da Lika Electronic s.r.l. 2022. 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 letters are black and have a modern, clean appearance.

Indice generale

Manuale d'uso.....	1
Indice generale.....	3
Indice analitico.....	5
Convenzioni grafiche e iconografiche.....	6
Informazioni preliminari.....	7
1 – Norme di sicurezza.....	8
1.1 Sicurezza.....	8
Avvertenze elettriche.....	8
Avvertenze meccaniche.....	9
2 – Identificazione.....	10
3 – Installazione meccanica.....	11
3.1 Dimensioni di ingombro.....	11
3.2 Anello magnetico.....	11
3.3 Istruzioni di montaggio.....	12
3.3.1 Montaggio dell'anello magnetico (MRA/130-64N).....	12
3.3.2 Montaggio del sensore.....	12
3.3.3 Kit di montaggio opzionale.....	14
4 – Connessioni elettriche.....	15
4.1 Specifiche del cavo M8.....	15
4.2 Connettore M12 8 pin.....	16
4.3 Collegamento della calza.....	16
4.4 Collegamento messa a terra.....	16
4.5 Ingresso Azzeramento/Preset.....	16
4.6 Ingresso Direzione di conteggio.....	17
5 – Interfaccia SSI.....	18
5.1 SI (Synchronous Serial Interface).....	18
5.2 Protocollo "MSB LEFT ALIGNED".....	19
5.3 Frequenza di trasmissione raccomandata.....	20
5.4 Bit di errore.....	20
5.5 Informazioni utili.....	21
5.6 Circuito SSI consigliato.....	21
6 – Interfaccia BiSS C-mode.....	22
6.1 Tipi di Comunicazione.....	22
6.2 Single Cycle Data SCD.....	23
6.2.1 Struttura dati SCD.....	23
Posizione.....	23
Errore (nE).....	23
Warning (nW).....	24
CRC.....	25
6.3 Control Data CD.....	25
Register address.....	25
RW.....	25
DATA.....	25
CRC.....	26
6.4 Registri implementati.....	26
Preset.....	27

Abilita impostazione Preset.....	29
Numero seriale.....	29
Comando.....	29
Salva parametri.....	29
Salva parametri e attiva Preset.....	29
ID dispositivo.....	29
Timeout.....	30
Versione software.....	30
ID costruttore.....	30
6.5 Note applicative.....	31
6.6 Circuito BiSS consigliato.....	31
7 – LED di diagnostica.....	32
8 – Diagnostica degli errori.....	33
9 – Manutenzione.....	34
10 – Risoluzione dei problemi.....	35
11 – Tabella parametri di default.....	36

Indice analitico

A

Abilita impostazione Preset.....29

C

Comando.....29

CRC.....25 e seg.

D

DATA.....25

E

Errore (nE).....23

I

ID costruttore.....30

ID dispositivo.....29

N

Numero seriale.....29

P

Posizione.....23

Preset.....27

R

Register address.....25

RW.....25

S

Salva parametri.....29

Salva parametri e attiva Preset.....29

T

Timeout.....30

V

Versione software.....30

W




Warning (nW).....24

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 assoluto senza cuscinetti della serie SMRA**.

SMRA è un trasduttore di posizione progettato per realizzare sistemi di misura su macchine automatiche e automazioni in genere. Il sistema è composto da un anello magnetizzato, l'elettronica di conversione e un sensore. L'anello è magnetizzato con una sequenza di campi magnetici nord/sud che generano un'informazione con codifica assoluta. In lettura senza contatto sull'anello, il sensore rileva la sua rotazione e restituisce in uscita l'informazione di posizione assoluta tramite l'interfaccia SSI (codici di ordinazione SMRA-BGx-... e SMRA-GGx-...) o BiSS C-mode (codice di ordinazione SMRA-SCx-...).

L'encoder deve essere necessariamente abbinato allo specifico **anello magnetico MRA**. Si veda il codice di ordinazione: SMRA-GG1-...**R1**: R1 = anello modello MRA/130-64N.

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

Nella prima parte sono fornite le informazioni generali riguardanti l'encoder 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, intitolata **Interfaccia SSI**, sono fornite tutte le informazioni sia generali che specifiche relative all'interfaccia SSI.

Nella terza parte infine, intitolata **Interfaccia BiSS C-mode**, sono fornite tutte le informazioni sia generali che specifiche relative all'interfaccia BiSS C-mode. 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;
- attenzione ! 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 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.

Avvertenze elettriche

- Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in assenza di tensione;
- rispettare le connessioni riportate nella sezione "4 – Connessioni elettriche" a pagina 15;
- collegare gli ingressi Azzeramento/Preset e Direzione di conteggio a 0Vdc se non utilizzati;
 - per impostare il valore di zero/preset dell'encoder collegare l'ingresso Azzeramento/Preset a +Vdc per almeno 100 μ s, poi scollegare +Vdc; normalmente l'ingresso Azzeramento/Preset deve avere tensione 0Vdc; effettuare l'impostazione dello zero/preset dopo l'impostazione della direzione di conteggio; effettuare l'impostazione dello zero/preset con encoder fermo;
 - Direzione di conteggio con rotazione oraria: conteggio crescente = collegare l'ingresso a 0Vdc; conteggio decrescente = collegare l'ingresso a +Vdc;
- 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 e/o la custodia del connettore e/o il sensore 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 tirare il cavo né trasportare o impugnare il dispositivo per il cavo.

Avvertenze meccaniche

- Montare il dispositivo rispettando rigorosamente le istruzioni riportate nella sezione "3 – Installazione meccanica" a pagina 11;
- 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 dispositivo;
- proteggere lo strumento da soluzioni acide o da sostanze che lo possano 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 anello magnetico.



ATTENZIONE

Tenere le fonti magnetiche lontane dall'anello, pericolo di danneggiamento dovuto ai campi magnetici.

2 – Identificazione

Il dispositivo è identificato mediante il **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 contati Lika Electronic per l'acquisto di un ricambio o nella necessità di assistenza tecnica. Per ogni informazione sulle caratteristiche tecniche del dispositivo, fare riferimento alla pagina del catalogo.



Attenzione: i dispositivi con codice di ordinazione finale "/Sxxx" possono avere caratteristiche meccaniche ed elettriche diverse dallo standard ed essere pertanto 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 movimenti meccanici.



ATTENZIONE

Garantire 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 anello magnetico.

Verificare che il sistema meccanico di supporto garantisca il rispetto delle tolleranze previste e indicate in questo manuale.

3.1 Dimensioni di ingombro

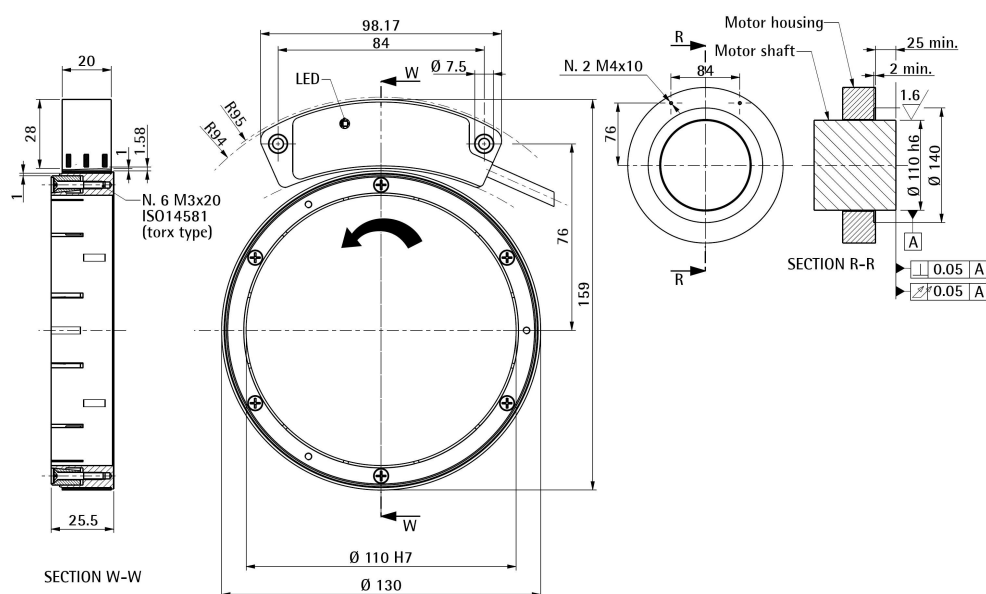


Figura 1 (con anello MRA/130-64N)

3.2 Anello magnetico

L'encoder deve essere necessariamente abbinato allo specifico **anello magnetico MRA**. Si veda il codice di ordinazione: SMRA-GG1-...**R1**: R1 = anello modello MRA/130-64N.

La Figura 1 mostra come il sensore e l'anello magnetico devono essere appaiati; la freccia indica la **direzione di conteggio standard** (conteggio crescente con movimento dell'anello nella direzione indicata dalla freccia). Si veda anche la sezione "4.6 Ingresso Direzione di conteggio" a pagina 17.



ATTENZIONE

Il sistema non può funzionare se montato diversamente da come mostrato nella Figura 1. Si noti la direzione di uscita del cavo.

3.3 Istruzioni di montaggio

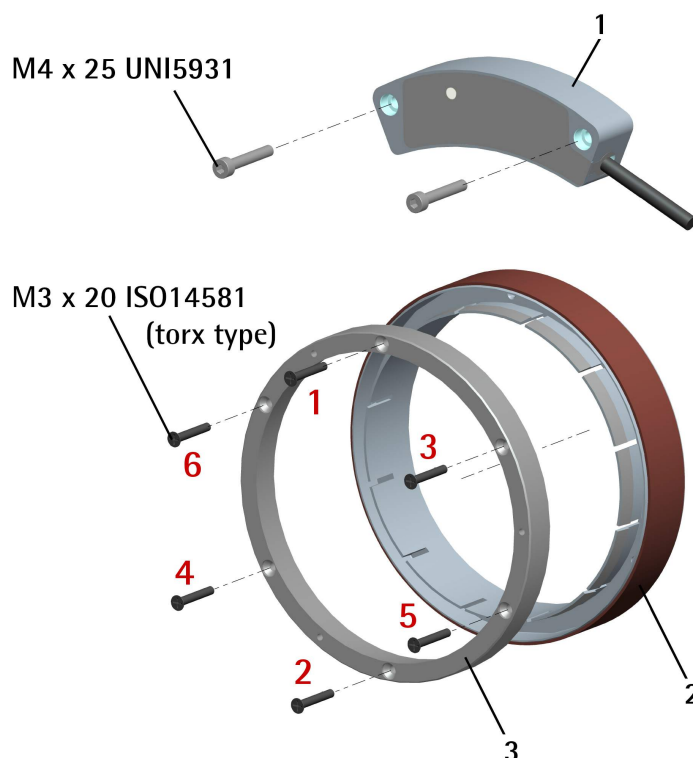


Figura 2

3.3.1 Montaggio dell'anello magnetico (MRA/130-64N)

1. Inserire l'anello magnetico **2** sull'albero del motore;
2. inserire l'anello di serraggio **3**, quindi fissare le parti all'albero del motore utilizzando sei viti M3 x 20 ISO14581 (tipo torx).
3. Stringere le viti seguendo l'ordine indicato in Figura. Coppia di serraggio raccomandata: **1,1 Nm**.

3.3.2 Montaggio del sensore

1. Fissare il sensore **1** utilizzando due viti a testa cilindrica M4 x 25 UNI5931. Coppia di serraggio raccomandata: **2,5 Nm**. **Raggio di curvatura minimo** del cavo raccomandato: **$R \geq 42 \text{ mm}$** .

La distanza massima tra il sensore **1** e l'anello magnetico **2** deve essere di **$1 \pm 0,2 \text{ mm}$** (MRA/65 = **$0,8 \pm 0,15 \text{ mm}$**).



ATTENZIONE

Assicurarsi di rispettare sempre le tolleranze di montaggio indicate in Figura 3. Non sono ammessi contatti tra sensore e anello magnetico.

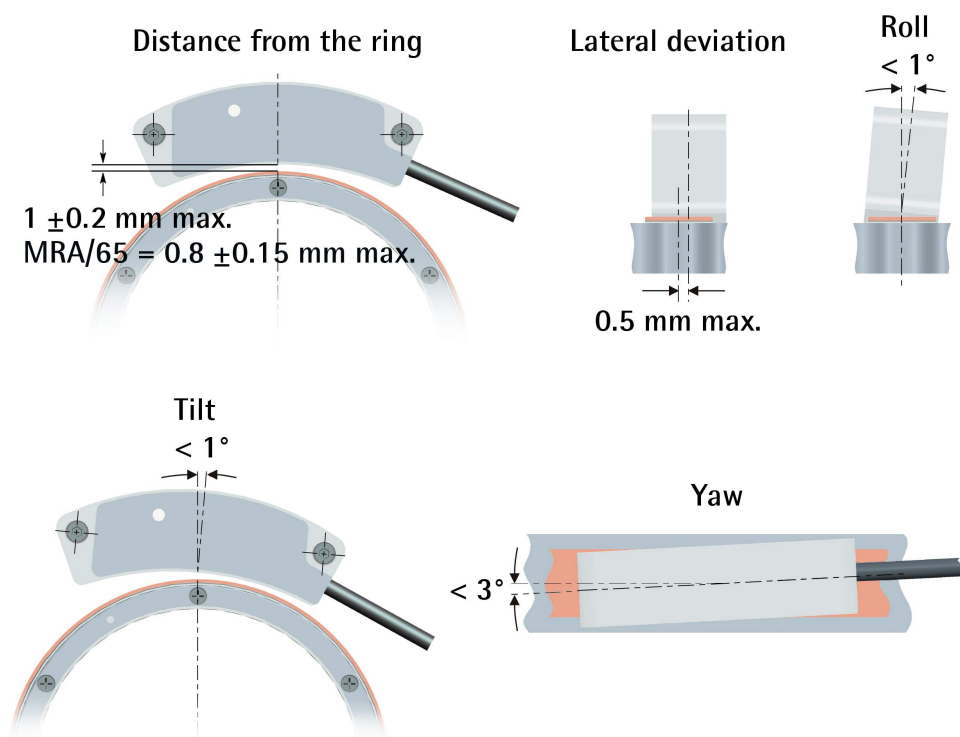


Figura 3



ATTENZIONE

Montare il sensore come mostrato nelle Figure. Si noti la direzione di uscita del cavo. Il sistema non può funzionare se montato diversamente da come mostrato nelle Figure.



ATTENZIONE

La freccia in Figura 1 indica la **direzione di conteggio standard** (conteggio crescente con movimento dell'anello nella direzione indicata dalla freccia). Si veda anche la sezione "4.6 Ingresso Direzione di conteggio" a pagina 17.



ATTENZIONE

Dopo aver installato il sensore sull'anello magnetico è necessario eseguire un azzeramento del sistema di misura. L'operazione di azzeramento è altresì richiesta tutte le volte in cui si sostituisca il sensore e/o l'anello. Per l'operazione di azzeramento riferirsi alla sezione "4.5 Ingresso Azzeramento/Preset" a pagina 16 e (solo per l'interfaccia BiSS) al registro **Preset** a pagina 27.

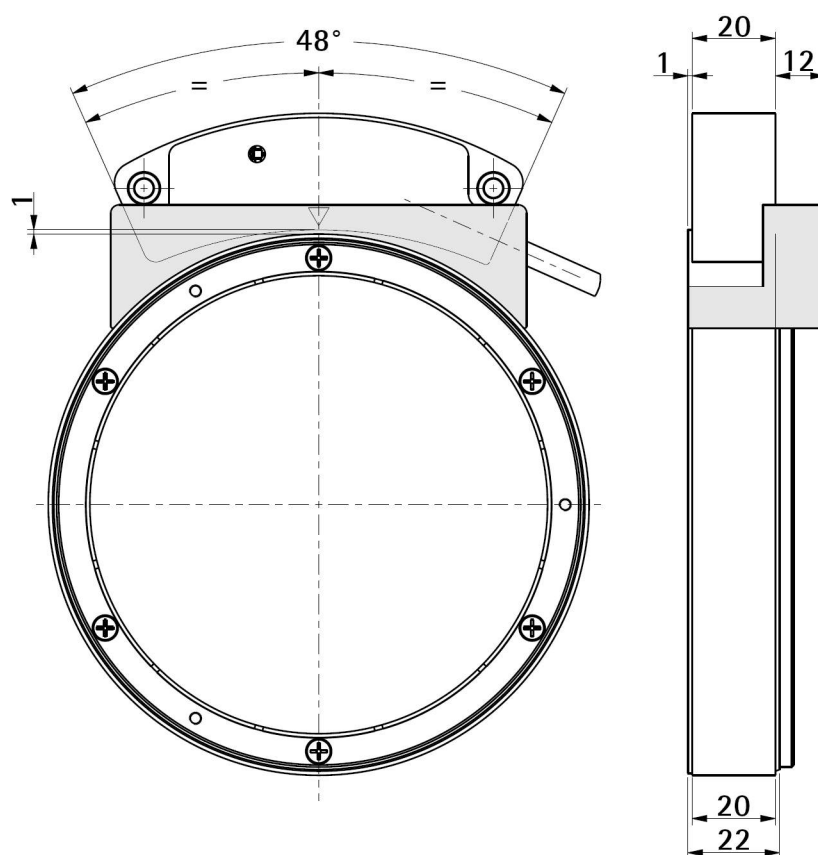
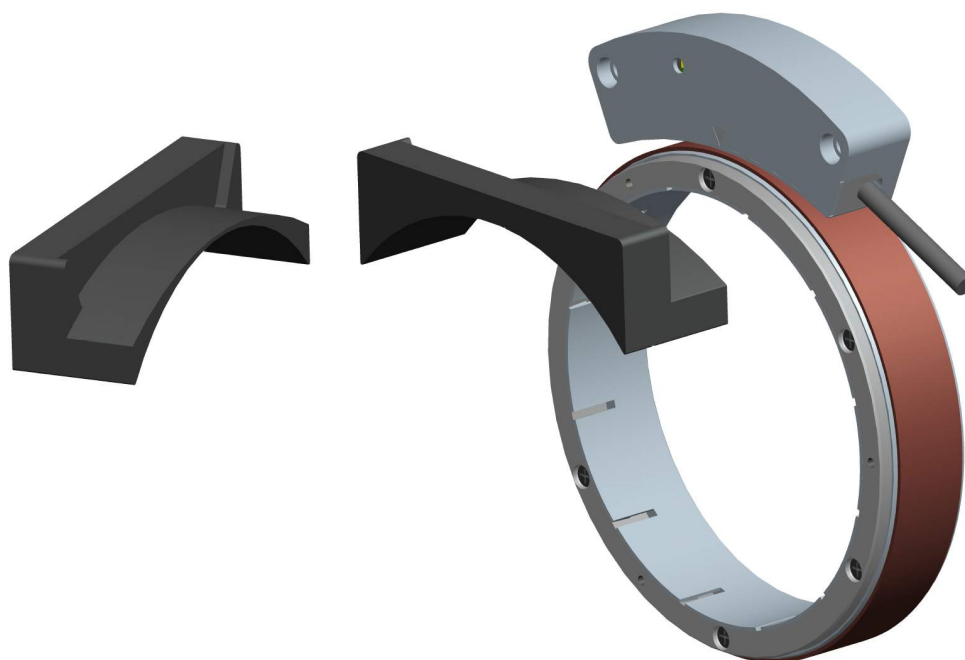


ATTENZIONE

Tenere le fonti magnetiche lontane dall'anello, pericolo di danneggiamento dovuto ai campi magnetici.

3.3.3 Kit di montaggio opzionale

Per un montaggio facilitato del sensore consigliamo l'utilizzo del kit opzionale. Il codice di ordinazione è: **11002386** (per anelli Ø 130 mm).



4 – Connessioni elettriche



ATTENZIONE

Le connessioni elettriche devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e parti meccaniche in movimento.



ATTENZIONE

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

Funzioni	Cavo M8	M12 8 pin
0Vdc alimentazione	Nero	1
+Vdc * alimentazione	Rosso	2
Clock IN + / MA +	Giallo	3
Clock IN - / MA -	Blu	4
Data OUT + / SLO +	Verde	5
Data OUT - / SLO -	Arancione	6
Azzeramento / Preset	Bianco	7
Direzione di conteggio	Grigio	8
Schermatura	Calza	Custodia

* Per la tensione di alimentazione si veda il codice di ordinazione.



ESEMPIO

SMRA-GG1-14... +Vdc = +5Vdc \pm 5%

SMRA-GG2-14... +Vdc = +10Vdc +30Vdc

4.1 Specifiche del cavo M8

Modello : cavo LIKA HI-FLEX sensor cable type M8

Conduttori : 2 x 0,22 mm² + 6 x 0,14 mm² (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 : 5,3 ÷ 5,6 mm

Raggio di curvatura : diametro esterno x 7,5

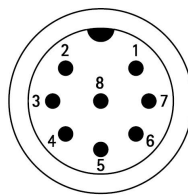
Temperatura di lavoro : dinamico -40° +90°C / fisso -50° +90°C

Resistenza elettrica : < 90 Ω /km (0,22 mm²), < 148 Ω /km (0,14 mm²)

4.2 Connettore M12 8 pin

Maschio, lato contatti

Codifica A



4.3 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.

4.4 Collegamento messa a terra

Collegare la calza del cavo e/o la custodia del connettore e/o 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.

4.5 Ingresso Azzeramento/Preset

Il valore dell'informazione in uscita può essere portato a 0 (nel caso di interfaccia SSI) oppure a un valore desiderato (nel caso di interfaccia BiSS C-mode, il valore è impostato ai registri **Preset**, si veda a pagina 27) mediante un segnale da PLC o da altro dispositivo di controllo: questo segnale viene usato dal circuito interno a microprocessore per attivare la funzione di azzeramento. Questa funzione può essere utile, per esempio, per far coincidere la posizione di zero di sensore e macchina. Se non utilizzato, collegare l'ingresso Azzeramento/Preset a 0Vdc. Per azzerare la posizione collegare l'ingresso Azzeramento/Preset a +Vdc per almeno 100 µs, poi scollegare +Vdc; normalmente deve avere tensione 0Vdc. Effettuare l'azzeramento/preset dopo l'impostazione della Direzione di conteggio. L'azzeramento/preset deve essere effettuato quando il sensore è fermo.



NOTA

Nell'interfaccia BiSS l'attivazione del preset è altresì possibile mediante la funzione **Salva parametri e attiva Preset** del registro **Comando**. Per maggiori informazioni si vedano i registri **Preset** a pagina 27 e **Comando** a pagina 29.

4.6 Ingresso Direzione di conteggio

La **direzione di conteggio standard** si deve intendere con anello che ruota nella direzione indicata dalla freccia in Figura 1. La funzione dell'ingresso Direzione di conteggio consente di invertire la direzione di conteggio. In altre parole permette il conteggio crescente anche con rotazione dell'anello inversa rispetto a quella indicata dalla freccia di Figura 1. Se non utilizzato, collegare l'ingresso Direzione di conteggio a 0Vdc. Per avere il conteggio crescente con rotazione dell'anello nella direzione indicata dalla freccia di Figura 1 collegare l'ingresso Direzione di conteggio a 0Vdc; per avere il conteggio crescente con rotazione dell'anello inversa rispetto alla direzione indicata dalla freccia di Figura 1 collegare l'ingresso Direzione di conteggio a +Vdc.



ATTENZIONE

Dopo l'inversione della direzione di conteggio è necessario procedere a un azzeramento/preset.

5 – Interfaccia SSI

Codici di ordinazione: SMRA-BGx-...

SMRA-GGx-...

5.1 SI (Synchronous Serial Interface)



SSI (l'acronimo per **Synchronous Serial Interface**) è un'interfaccia seriale sincrona di tipo point-to-point per la trasmissione unidirezionale del dato tra un dispositivo Master e un dispositivo Slave. Sviluppata nei primi anni ottanta, si basa sullo standard seriale

RS-422. La sua caratteristica peculiare risiede nel fatto che la trasmissione del dato è realizzata mediante la sincronizzazione tra Master e Slave a un comune segnale differenziale di clock, generato dal controllore che in questo modo temporizza la trasmissione dell'informazione. Inoltre si utilizzano due sole coppie di fili twistati per i segnali di clock e dato per cui è necessario un cavo a soli 6 poli.

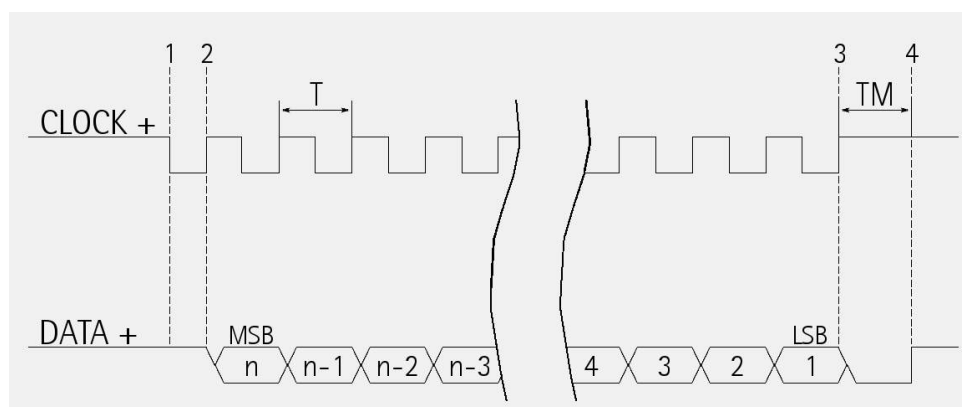
I vantaggi rispetto a trasmissioni di dati in parallelo o con seriale asincrona sono:

- meno conduttori per la trasmissione;
- meno componenti elettronici;
- possibilità di isolare galvanicamente i circuiti mediante optoisolatori;
- elevata frequenza di trasmissione dei dati;
- interfaccia hardware indipendente dalla risoluzione (nr. di dati trasmessi) dell'encoder assoluto.

Inoltre la trasmissione differenziale dei dati aumenta l'immunità ai disturbi e riduce l'emissione del rumore. La possibilità di lavorare in multiplexing con un numero elevato di encoder consente di effettuare controlli di processo con affidabilità e grande semplicità impiantistica e di gestione dati.

La trasmissione dei dati avviene nel seguente modo.

In corrispondenza del primo fronte di discesa del segnale clock (**1**; variazione da livello logico ALTO a livello logico BASSO) il sistema memorizza il valore di posizione assoluta; mentre in corrispondenza del fronte di salita che segue (**2**) ha inizio la trasmissione dell'informazione a partire dal bit più significativo (MSB Most Significant Bit).



A ogni variazione del segnale clock, in corrispondenza di ogni fronte di salita successivo (2) viene spedito un bit per volta, fino al meno significativo (LSB Least Significant Bit) e al completamento della trasmissione dell'intera informazione dati. Il ciclo è ritenuto concluso in corrispondenza dell'ultimo fronte di salita del segnale clock (3). Da questo si evince che per la trasmissione completa di una data word sono necessari $n + 1$ fronti di salita del segnale di clock (dove n è la risoluzione in bit); per la lettura di un encoder a 13 bit saranno perciò necessari 14 fronti di clock. L'eventuale differenza tra numero di clock e numero di bit dell'informazione sarà colmata dall'invio di un valore 0 (segnale di livello logico BASSO) per ciascun clock che, a seconda del protocollo, precederà (protocollo LSB ALIGNED), seguirà (protocollo MSB ALIGNED) oppure precederà e/o seguirà (protocollo TREE FORMAT) il dato. Dopo il tempo di pausa T_m (Time Monoflop) di durata tipicamente di 16 μs , calcolato a partire dall'ultimazione dell'attività del segnale di clock, l'encoder è pronto per una nuova trasmissione; questa informazione è notificata dall'imposizione a un valore logico ALTO del segnale "data SSI".

Il segnale di clock ha tipicamente un livello logico di 5V; ugualmente per il segnale d'uscita che ha tipicamente un livello logico di 5V compatibile con lo standard RS-422.

Il codice d'uscita può essere Binario o Gray (si veda il codice di ordinazione).

5.2 Protocollo "MSB LEFT ALIGNED"

Il protocollo "MSB LEFT ALIGNED" permette l'allineamento a sinistra dei bit di dato. La trasmissione avviene a partire da MSB fino a LSB e LSB viene inviato con l'ultimo ciclo di clock. Il bit di errore segue i bit di dato. Nel caso di clock eccedenti il numero di bit dell'informazione, i corrispondenti bit seguiranno i bit di dato e avranno livello logico BASSO (0). Questo protocollo può essere utilizzato in sensori con qualunque risoluzione.

La lunghezza della word varia a seconda della risoluzione, come riportato nella tabella che segue.

Modello	Lunghezza word	Max. informazioni
SMRA-BG-x-12-... SMRA-GG-x-12-...	13 bit	12 bit (4.096 info/giro)
SMRA-BG-x-13-... SMRA-GG-x-13-...	14 bit	13 bit (8.192 info/giro)
SMRA-BG-x-14-... SMRA-GG-x-14-...	15 bit	14 bit (16.384 info/giro)

Il numero di informazioni per giro è leggibile sul codice di ordinazione.



ESEMPIO

SMRA-GG2-14-...: risoluzione = $2^{14} = 16.384$ cpr.

Il codice d'uscita può essere Binario o Gray (si veda il codice di ordinazione).

Struttura dell'informazione di posizione:

SMRA-xx-x-12-...	bit	12	...	1	0
SMRA-xx-x-13-...	bit	13	...	1	0
SMRA-xx-x-14-...	bit	14	...	1	0
	valore	MSB	...	LSB	Bit di errore

5.3 Frequenza di trasmissione raccomandata

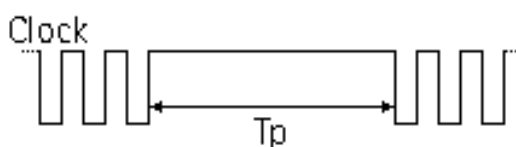
L'interfaccia SSI ha una frequenza di trasmissione dati compresa tra 100 kHz e 2 MHz.

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

La frequenza di impulso SSI (baud rate) dipende dalla lunghezza massima della linea e deve rispettare i valori riportati nella seguente tabella:

Lunghezza cavo	Baud rate
< 50 m	< 400 kHz
< 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 16 μ s (T_p = pause time > 16 μ s).



5.4 Bit di errore

Il bit di errore è usato per comunicare lo stato di funzionamento corretto o difettoso dello Slave.

"1": stato normale (encoder in normale funzionamento senza errori)

"0": presenza di un errore:

- errore nel calcolo della posizione, quota non valida; il sensore non è in grado di leggere l'anello; questo potrebbe essere causato, per esempio, da un'eccessiva distanza tra sensore e anello, da un montaggio invertito di sensore e anello, da un danneggiamento della superficie magnetica dell'anello; si veda la sezione "3.3.2 Montaggio del sensore" a pagina 12);
- la tensione di alimentazione non è corretta, verificare il codice di ordinazione;
- errore nella EEPROM.



NOTA

Per ogni informazione sulla struttura della word di informazione della posizione si veda la sezione "5.2 Protocollo "MSB LEFT ALIGNED"" a pagina 19.

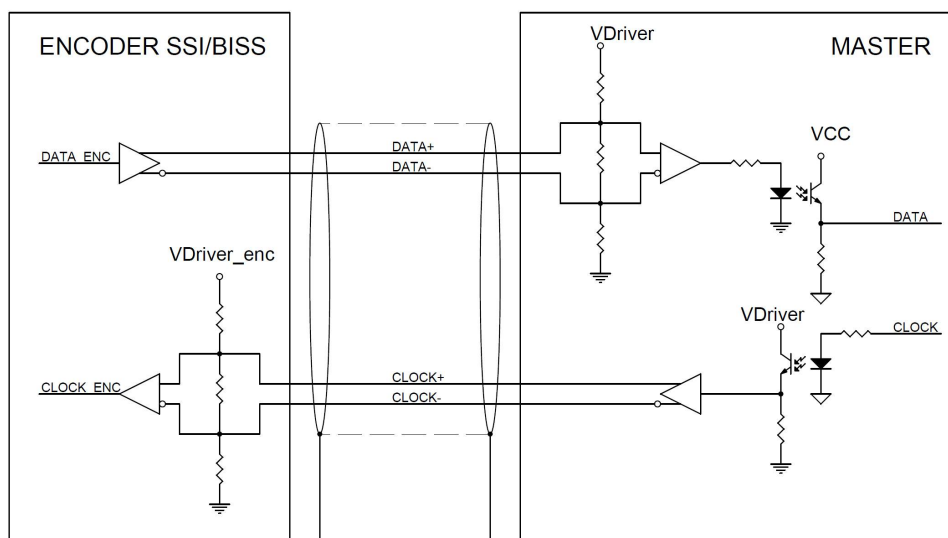
Lo stato del dispositivo è altresì visualizzato attraverso il LED di diagnostica installato nella parte laterale del sensore, si veda la sezione "7 – LED di diagnostica" a pagina 32.

Per ogni ulteriore informazione sugli errori e la loro risoluzione riferirsi anche alla sezione "8 – Diagnostica degli errori" a pagina 33 e alla sezione "10 – Risoluzione dei problemi" a pagina 35.

5.5 Informazioni utili

- La posizione ha valore crescente con rotazione dell'anello nella direzione indicata dalla freccia di Figura 1.
- All'atto dell'installazione eseguire sempre un azzeramento della posizione.

5.6 Circuito SSI consigliato



6 - Interfaccia BiSS C-mode

Codice di ordinazione: SMRA-SCx-...

Gli encoder Lika sono dispositivi Slave e sono conformi a "BiSS C-mode interface" e "Standard encoder profile".

Per ogni specifica omessa fare riferimento ai documenti disponibili sul sito ufficiale BiSS (www.biss-interface.com).

Il dispositivo lavora in configurazione "punto a punto" e deve essere installato in una rete "singolo Master - singolo Slave".

I segnali CLOCK IN (MA) e DATA OUT (SLO) rispecchiano lo standard "EIA standard RS-422".



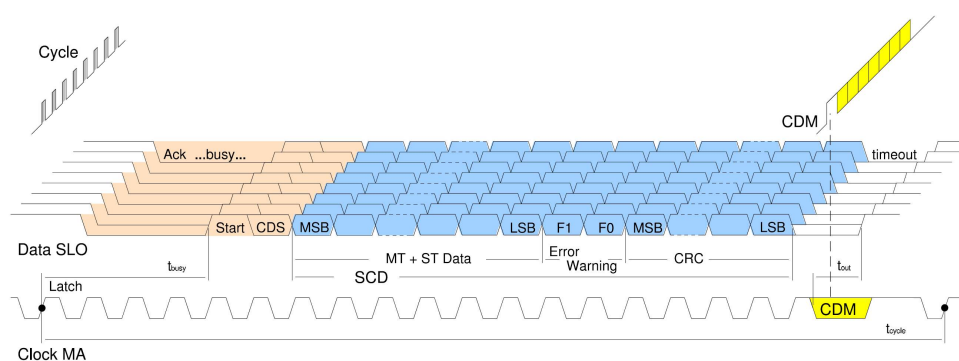
ATTENZIONE

Non collegare il dispositivo in una rete "singolo Master - multi Slave".

6.1 Tipi di Comunicazione

Il protocollo BiSS C-mode utilizza due tipi di comunicazione dati:

- **Single Cycle Data (SCD):** è il tipo di comunicazione principale. E' usato per trasmettere valori di processo dallo Slave al Master. Per ogni informazione riferirsi alla sezione "6.2 Single Cycle Data SCD" a pagina 23.
- **Control Data (CD):** trasmissione di un singolo bit successivo ai dati SCD. E' usato per leggere e scrivere dati nei registri dello Slave. Per ogni informazione riferirsi alla sezione "6.3 Control Data CD" a pagina 25.



6.2 Single Cycle Data SCD

6.2.1 Struttura dati SCD

I dati SCD hanno dimensione variabile a seconda della risoluzione dell'encoder SMRA e sono composti dai seguenti elementi: valore di posizione (**Posizione**), 1 bit errore nE (**Errore (nE)**), 1 bit warning nW (**Warning (nW)**) e controllo della corretta trasmissione CRC Cyclic Redundancy Checking 6 bit (**CRC**).

Versione a 12 bit (SMRA-SCx-12)

bit	19 ... 8	7	6	5 ... 0
funzione	Posizione	Errore (nE)	Warning (nW)	CRC

Versione a 13 bit (SMRA-SCx-13)

bit	20 ... 8	7	6	5 ... 0
funzione	Posizione	Errore (nE)	Warning (nW)	CRC

Versione a 14 bit (SMRA-SCx-14)

bit	21 ... 8	7	6	5 ... 0
funzione	Posizione	Errore (nE)	Warning (nW)	CRC

Posizione

E' il valore di processo trasmesso dallo Slave al Master. La sua lunghezza è variabile a seconda della risoluzione dell'encoder.

La trasmissione inizia dal bit più significativo (MSB) e termina con il bit meno significativo (LSB).



NOTA

Il numero di informazioni per giro è leggibile sul codice di ordinazione.



ESEMPIO

SMRA-SC2-14-...: risoluzione = $2^{14} = 16.384$ cpr.

Errore (nE)

(1 bit)

Il bit nE di errore è usato per comunicare lo stato di funzionamento corretto o difettoso dello Slave.

"1": stato normale (encoder in normale funzionamento senza errori)

"0": presenza di un errore:

- errore nel calcolo della posizione, quota non valida; il sensore non è in grado di leggere l'anello; questo potrebbe essere causato, per esempio, da un'eccessiva distanza tra sensore e anello, da un montaggio invertito di sensore e anello, da un danneggiamento della superficie magnetica dell'anello; si veda la sezione "3.3.2 Montaggio del sensore" a pagina 12);
- la tensione di alimentazione non è corretta, verificare il codice di ordinazione;
- errore nella EEPROM.



NOTA

Una eventuale condizione di errore del dispositivo è altresì visualizzata attraverso il LED di diagnostica installato nella parte laterale del sensore, si veda la sezione "7 – LED di diagnostica" a pagina 32.

Per ogni ulteriore informazione sulla presenza di eventuali errori e la loro risoluzione riferirsi anche alla sezione "8 – Diagnostica degli errori" a pagina 33 e alla sezione "10 – Risoluzione dei problemi" a pagina 35.

Warning (nW)

(1 bit)

Il bit nW di warning è usato per comunicare lo stato di funzionamento corretto dello Slave oppure la presenza di un problema che non impedisce comunque il funzionamento del dispositivo.

"1": stato normale (encoder in normale funzionamento)

"0": presenza di un warning:

- errore di distanza: le tolleranze di montaggio tra sensore e anello indicate in questo manuale non sono rispettate (si veda la sezione "3.3.2 Montaggio del sensore" a pagina 12).
- errore di frequenza: la velocità di rotazione dell'anello ha superato la massima ammissibile. Per esempio con MRA/130-64 la velocità massima di rotazione è di 7.000 rpm.

In presenza di una segnalazione di warning la posizione letta e inviata al controller è valida, ma la precisione del sistema risulta sensibilmente pregiudicata rispetto a una condizione ottimale. E' pertanto necessario rispettare le tolleranze di montaggio e/o diminuire la velocità di rotazione dell'anello. Il LED non si accende.



NOTA

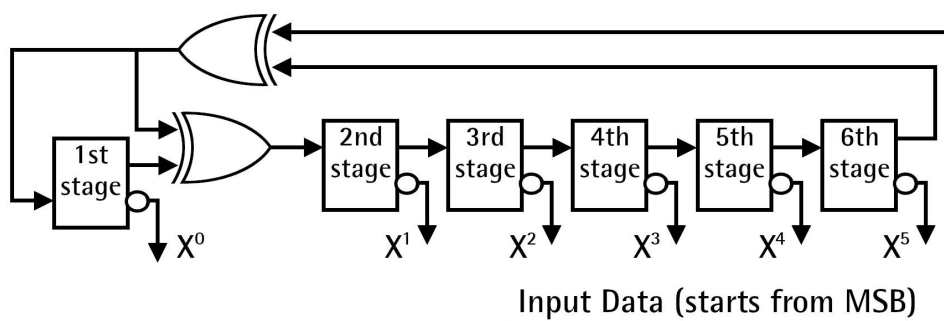
Per ogni ulteriore informazione sulla presenza di eventuali malfunzionamenti e la loro risoluzione riferirsi anche alla sezione "8 – Diagnostica degli errori" a pagina 33 e alla sezione "10 – Risoluzione dei problemi" a pagina 35.

CRC

Controllo corretta trasmissione (uscita invertita). Cyclical Redundancy Checking, controllo a ridondanza ciclica: bit di verifica della corretta trasmissione del dato, basato sul metodo del controllo a ridondanza ciclica. E' utilizzato per verificare se la trasmissione è stata realizzata correttamente. Lunghezza = 6 bit.

Polinomio usato: X^6+X^1+1 (binario: 1000011)

Circuito logico



6.3 Control Data CD

Questo paragrafo descrive i principali campi che costituiscono il Control Data. Per conoscere la struttura completa fare riferimento al documento "BiSS C Protocol Description" disponibile sul [sito ufficiale BiSS](#).

Register address

Indirizzo del registro: specifica in quale registro leggere o scrivere il dato. Lunghezza = 7 bit.

RW

RW = "01" : scrittura del registro.

RW = "10" : lettura del registro.

Lunghezza = 2 bit.

DATA

In scrittura (**RW** = "01") specifica il valore da scrivere nel registro (trasmesso dal Master allo Slave).

In lettura (**RW** = "10") specifica il valore letto nel registro (trasmesso dallo Slave al Master).

Lunghezza = 8 bit.

Struttura dei bit Data:

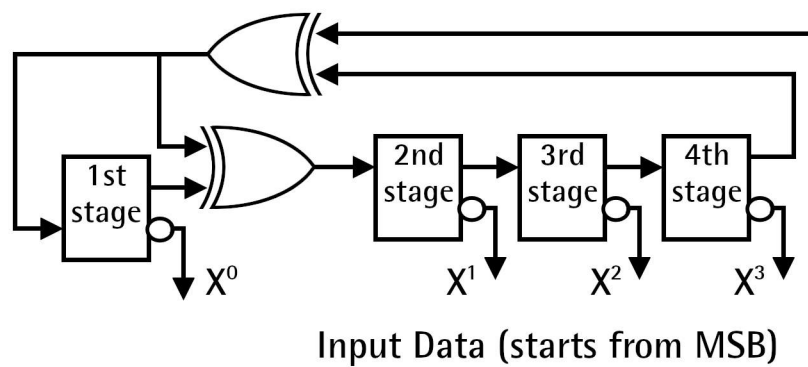
bit	7	0
	MSB	LSB

CRC

Controllo corretta trasmissione (uscita invertita). Cyclical Redundancy Checking, controllo a ridondanza ciclica: bit di verifica della corretta trasmissione del dato, basato sul metodo del controllo a ridondanza ciclica. E' utilizzato per verificare se la trasmissione è stata realizzata correttamente. Lunghezza = 4 bit.

Polinomio usato: $X^4 + X^1 + 1$ (binario: 10011)

Circuito logico



6.4 Registri implementati

Registro (hex)	Funzione
12 - 13	Preset
40	Abilita impostazione Preset
60 ... 63	Numero seriale
77	Comando
78 ... 7B	ID dispositivo
7C	Timeout
7D	Versione software
7E - 7F	ID costruttore

Tutti i registri riportati in questo capitolo seguono il seguente schema:

Nome funzione

[Indirizzo, attributo]

Descrizione della funzione e valore di default.

- Indirizzo: indirizzo registro espresso in esadecimale.
- Attributo:
 - ro = sola lettura
 - rw = lettura e scrittura
 - wo = solo scrittura
- I valori di default sono riportati in **grassetto**.

Preset

[12 - 13, rw]



ATTENZIONE

L'impostazione dei registri **Preset** è abilitata solo dopo aver assegnato il valore "01" al registro **Abilita impostazione Preset**. Dopo aver introdotto il valore di preset desiderato, è necessario riportare il registro **Abilita impostazione Preset** al valore "00" prima di procedere al salvataggio dei dati.

Questi registri permettono l'impostazione di un valore di Preset. La funzione di preset permette di assegnare un valore desiderato a una definita posizione dell'encoder. Tale posizione (che è poi la quota trasmessa) assumerà perciò il valore impostato in questi registri e tutte le altre posizioni precedenti e successive assumeranno un valore conseguente. Questa funzione si rivela utile, per esempio, per far sì che lo zero dell'encoder corrisponda allo zero dell'applicazione. Il valore di preset sarà assegnato alla posizione dell'asse al momento dell'invio del comando tramite la funzione **Salva parametri e attiva Preset** del registro **Comando** (oppure l'invio di un segnale tramite l'ingresso Preset, si veda la sezione "4.5 Ingresso Azzeramento/Preset" a pagina 16).

Dopo l'impostazione dei registri **Preset** è possibile eseguire esclusivamente il salvataggio del valore introdotto senza attivarlo. Per fare questo usare la funzione **Salva parametri** del registro **Comando** (impostare: registro **Comando** = "01").

Se invece si desidera salvare e contemporaneamente attivare il nuovo valore usare la funzione **Salva parametri e attiva Preset** del registro **Comando** (impostare: registro **Comando** = "02").

Il valore massimo che il preset può assumere dipende dalla risoluzione del dispositivo.

Risoluzione = 12 bit → preset massimo = 0F FFh

risoluzione = 13 bit → preset massimo = 1F FFh

risoluzione = 14 bit → preset massimo = 3F FFh

Default = 00 00h.

Valore max. = in funzione della risoluzione



NOTA

Si consiglia di attivare la funzione di preset con anello fermo.

Struttura registro Preset

Registro	12	13
	LSB	MSB
	$2^7 - 2^0$	$2^{15} - 2^8$



NOTA

Poiché il valore di Preset deve essere espresso in formato a 16 bit, il valore che si desidera impostare deve essere corretto moltiplicandolo per un fattore $2^{16-nbit}$,

dove nbit è il numero di bit relativo alla risoluzione dell'encoder. Si veda il seguente esempio.



Esempio di impostazione del valore di Preset

In un encoder con risoluzione di 14 bit ($2^{14} = 16.384$ informazioni), si vuole impostare il valore di **Preset** = 10.000_{10} .

1. Come detto, occorre anzitutto abilitare la possibilità di scrittura dei registri **Preset** impostando il valore "01" nel registro **Abilita impostazione Preset**.
2. Moltiplicare poi il valore di preset desiderato (10.000_{10}) per un fattore $2^{16-nbit}$, cioè 2^2 ($16 - 14 = 2$).
Il valore di **Preset** da impostare sarà dunque:
 $10.000_{10} * 2^{16-14} = 40.000_{10} = 9C\ 40\ hex.$
3. Quindi, prima di salvare il valore di preset impostato, riportare il registro **Abilita impostazione Preset** al valore "00".
4. Per salvare il nuovo valore, sarà poi necessario utilizzare la funzione **Salva parametri** del registro **Comando** (impostare registro **Comando** = "01").
5. Oppure, per salvare e contemporaneamente attivare il nuovo valore, sarà necessario utilizzare invece la funzione **Salva parametri e attiva Preset** del registro **Comando** (impostare registro **Comando** = "02").

Funzione	ADDR	DATA Tx
Abilita impostazione Preset	40	01

Scrittura registro Preset	12	40
	13	9C

Abilita impostazione Preset	40	00
------------------------------------	----	----

Funzione Salva parametri del registro Comando	77	01
---	----	----

oppure

Funzione Salva parametri e attiva Preset del registro Comando	77	02
---	----	----

Abilita impostazione Preset

[40, wo]

Permette di abilitare l'impostazione dei registri **Preset**. L'impostazione è abilitata solo dopo aver assegnato il valore "01" in questo registro **Abilita impostazione Preset**. Dopo aver introdotto il valore di preset desiderato nei registri **Preset**, è necessario riportare questo registro **Abilita impostazione Preset** al valore "00" prima di procedere al salvataggio dei dati.

Numero seriale

[60 ... 63, ro]

Questi registri contengono il numero seriale del dispositivo espresso in notazione esadecimale.

Registro 60 = anno di produzione.

Registro 61 = settimana di produzione.

Registri 62 e 63 = numero seriale progressivo.

Comando

[77, wo]

Valore	Funzione
01	Salva parametri
02	Salva parametri e attiva Preset

Dopo aver impostato un nuovo valore in un registro, utilizzare la funzione **Salva parametri** del registro **Comando** per memorizzarlo. Impostare nel registro **Comando** il valore "01".

Dopo aver impostato un nuovo valore in un registro, utilizzare la funzione **Salva parametri e attiva Preset** del registro **Comando** per memorizzare il valore impostato e contemporaneamente attivare la funzione di preset. Impostare nel registro **Comando** il valore "02".

Dopo l'invio del comando il registro torna automaticamente al valore "00" (zero). Attendere almeno 30 ms (tempo di scrittura in EEPROM) prima di utilizzare la funzione successiva.

ID dispositivo

[78 ... 7B, ro]

Questi registri contengono l'identificativo del dispositivo. Il dato è espresso in codifica ASCII esadecimale.

Registro	78	79	7A	7B
Hex	53	4D	52	41
ASCII	S	M	R	A

Timeout**[7C, rw]**

Pausa minima tra due trasmissioni. Dopo aver impostato il valore di timeout desiderato, memorizzare il dato mediante la funzione **Salva parametri** (registro **Comando** = "01").

Timeout	Bit 7 ... bit 2	Bit 1	Bit 0
16 μ s	0 ... 0	0	0
8 μ s	0 ... 0	0	1
2 μs (default)	0 ... 0	1	0
1 μ s	0 ... 0	1	1

**NOTA**

E' possibile memorizzare il valore di timeout desiderato utilizzando la funzione **Salva parametri e attiva Preset** del registro **Comando** (registro **Comando** = "02"). In questo caso però, oltre a salvare il valore di timeout impostato, si attiva contemporaneamente la funzione di preset (si veda a pagina 27).

Versione software**[7D, ro]**

Questo registro contiene la versione software del dispositivo. Il dato è espresso in codifica ASCII esadecimale.

Registro	7D
Hex	xx
ASCII	x

**ESEMPIO**

Se il valore nel registro 7D è "31" hex, la versione del software installato è la "1".

ID costruttore**[7E – 7F, ro]**

Questi registri contengono l'identificativo del costruttore. Il dato è espresso in codifica ASCII esadecimale.

Registro	7E	7F
Hex	4C	69
ASCII	L	i

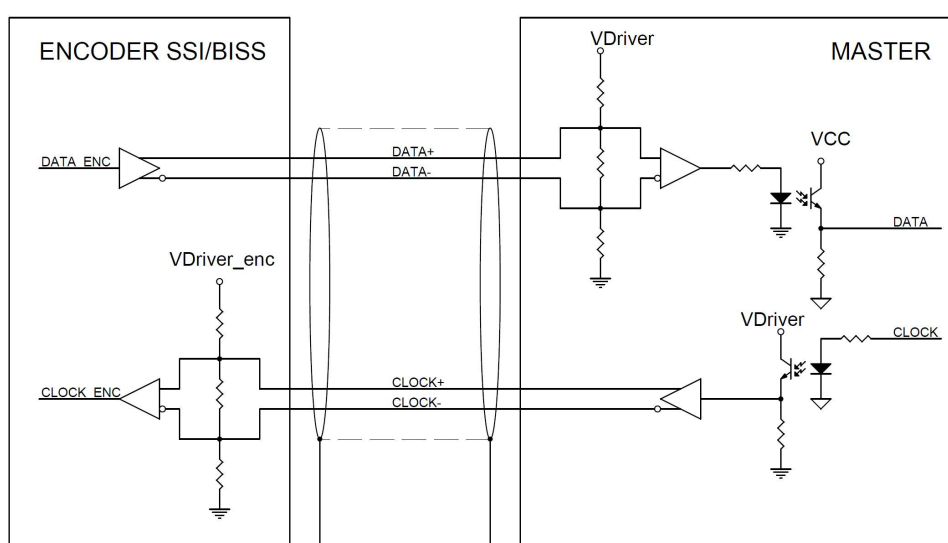
Li = Lika Electronic

6.5 Note applicative

Dati della trasmissione:

Parametro	Valore
Frequenza Clock	min. 200 kHz, max. 10 MHz
Timeout BiSS	Impostabile, si veda al registro Timeout

6.6 Circuito BiSS consigliato



7 – LED di diagnostica

Un LED installato nella parte laterale del sensore segnala visivamente la sua condizione di funzionamento, come esplicitato nella tabella seguente. Lo stato del dispositivo è altresì trasmesso attraverso il bit di errore, si veda la sezione "5.4 Bit di errore" a pagina 20 (interfaccia SSI) o la sezione "Errore (nE)" a pagina 23 (interfaccia BiSS).

LED	Descrizione
OFF (spento)	Encoder in normale funzionamento senza errori.
ON (accessso rosso fisso)	Errore nel calcolo della posizione, quota non valida; il sensore non è in grado di leggere l'anello; questo potrebbe essere causato, per esempio, da un'eccessiva distanza tra sensore e anello, da un montaggio invertito di sensore e anello, da un danneggiamento della superficie magnetica dell'anello; si veda la sezione "3.3.2 Montaggio del sensore" a pagina 12.
	La tensione di alimentazione non è corretta, verificare il codice di ordinazione.
	Errore nella EEPROM.

Per ogni ulteriore informazione riferirsi anche alla sezione "8 – Diagnostica degli errori" a pagina 33 e alla sezione "10 – Risoluzione dei problemi" a pagina 35.

8 – Diagnostica degli errori

All'accensione oppure durante il funzionamento potrebbero presentarsi le seguenti evenienze:

- all'accensione il sistema restituisce un errore mediante il LED di diagnostica e i bit dedicati (interfaccia SSI: si veda la sezione "5.4 Bit di errore" a pagina 20; interfaccia BiSS: si veda la sezione "Errore (nE)" a pagina 23): l'anello non è letto correttamente; le cause possono essere un erroneo montaggio dell'anello e/o del sensore (si veda la sezione "3 – Installazione meccanica" a pagina 11); un danneggiamento sulla superficie dell'anello; un malfunzionamento del sensore; questo potrebbe comportare l'invio di dati errati; non appena il problema è risolto il LED si spegne e il bit commuta al livello logico alto;
- durante il funzionamento il sistema restituisce un errore mediante il LED di diagnostica e i bit dedicati (interfaccia SSI: si veda la sezione "5.4 Bit di errore" a pagina 20; interfaccia BiSS: si veda la sezione "Errore (nE)" a pagina 23): come sopra, l'anello non è letto correttamente; le cause possono essere un erroneo montaggio dell'anello e/o del sensore (si veda la sezione "3 – Installazione meccanica" a pagina 11); un danneggiamento sulla superficie dell'anello; un malfunzionamento del sensore; inoltre può essersi verificato un errore nel calcolo della posizione da cui risulta una quota non valida. L'ultima posizione valida è "congelata" (conservata in memoria) fino a quando non sia letta una nuova posizione valida sull'anello.



NOTA

Nell'interfaccia SSI, lo stato del dispositivo è visualizzato attraverso il LED di diagnostica (si veda la sezione "7 – LED di diagnostica" a pagina 32) e trasmesso attraverso il bit di errore (si veda la sezione "5.4 Bit di errore" a pagina 20).

Nell'interfaccia BiSS, lo stato del dispositivo è visualizzato attraverso il LED di diagnostica (si veda la sezione "7 – LED di diagnostica" a pagina 32) e trasmesso attraverso il bit di errore (si veda la sezione "Errore (nE)" a pagina 23). Riferirsi anche alla sezione "Warning (nW)" a pagina 24.

Per ogni ulteriore informazione riferirsi anche alla sezione "10 – Risoluzione dei problemi" a pagina 35.

9 – Manutenzione



ATTENZIONE

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e movimenti meccanici.

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

- verificare periodicamente le condizioni della struttura e assicurarsi che non vi siano viti allentate; fissarle se necessario;
- controllare le tolleranze di accoppiamento tra sensore e anello magnetico per evitare che eccessivi giochi meccanici ne pregiudichino il corretto funzionamento; verificare la corretta distanza tra sensore e superficie magnetica. L'usura dell'installazione porta a un incremento dei giochi;
- provvedere periodicamente alla pulizia della superficie magnetica per rimuovere eventuali residui di lavorazione. Utilizzare un panno soffice e pulito.

10 – Risoluzione dei problemi

Elenchiamo di seguito le cause tipiche di cattivo funzionamento riscontrabili durante l'installazione o l'utilizzo del sistema di misura.

Errore:

Il sensore non presenta i segnali in uscita.

Cause possibili:

- L'anello magnetico e/o il sensore non sono montati correttamente. Il sistema prevede un solo senso di montaggio; diversamente non può funzionare. Per una corretta installazione riferirsi alla sezione "3 – Installazione meccanica" a pagina 11.
- E' stato frapposto un elemento non conforme fra sensore e superficie magnetica (es. acciaio non amagnetico).
- L'installazione non rispetta le tolleranze di montaggio tra sensore e superficie magnetica indicate in questo manuale. Durante il funzionamento il sensore è venuto ripetutamente a contatto con la parte magnetica dell'anello provocandone il guasto (ispezionare la superficie attiva del sensore); oppure il sensore è installato troppo vicino / troppo lontano dall'anello.
- E' stato provocato un cortocircuito sulle uscite oppure un'inversione di polarità sull'alimentazione del sensore (il sensore si brucia e risulta inutilizzabile; protezione contro l'inversione di polarità solo nella versione SMRA-xx2-...).

Errore:

Il sistema fornisce misure inesatte o non fornisce quote in alcune posizioni.

Cause possibili:

- Il sensore non è installato correttamente sull'anello (si veda la sezione "3 – Installazione meccanica" a pagina 11).
- Il cavo di collegamento oppure il sensore è influenzato da disturbi elettromagnetici. Verificare la presenza di cavi ad alta tensione in prossimità; verificare il collegamento della messa a terra.
- La frequenza del clock Master non è impostata correttamente (troppo alta o troppo bassa) per cui i segnali non possono sincronizzarsi. Si veda la sezione "5 – Interfaccia SSI" a pagina 18; oppure la sezione "6 – Interfaccia BiSS C-mode" a pagina 22.
- Una sezione della superficie magnetica è stata danneggiata meccanicamente o magneticamente; questo può causare una mancata lettura della posizione o un errore nel calcolo della posizione da cui risulta una quota non valida;
- L'errore di misura sul pezzo lavorato non è causato da un errore del sensore, ma da torsioni o giochi nella struttura del sistema meccanico.

11 – Tabella parametri di default

Interfaccia BiSS C-mode

Lista parametri	Valore di default *		
Preset	00 00		
Abilita impostazione Preset	00		
Timeout	02		

* I valori sono espressi in formato esadecimale.

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

Versione	Data	Descrizione	HW	SW	Interfaccia
1.0	22.04.2014	Prima release	-	-	-
1.1	03.11.2014	Aggiunto bit di errore in SSI, aggiunta sezione "6 - Interfaccia BiSS C-mode", aggiunta sezione "8 - Diagnostica degli errori", revisione generale	-	-	-
1.2	02.03.2015	Aggiornamento significato bit di errore e LED in SSI, descrizione nuovo tool di montaggio	-	-	-
1.3	31.01.2020	Revisione generale, nuovo codice di ordinazione	-	-	-
1.4	13.07.2020	Aggiornamento tolleranza di montaggio (MRA/65)	-	-	-
1.5	24.01.2022	Aggiornate informazioni di montaggio	-	-	-



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