

Manuale d'uso

Hx58, Hx58S

HxC58 PB

BC-PB, BC-PB-C



Profibus-DP Profile for Encoders



Smart encoders & actuators

Questa pubblicazione è edita da Lika Electronic s.r.l. 2014. 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.



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
2 Identificazione	9
3 Istruzioni di montaggio	10
3.1 Encoder con asse sporgente	10
3.1.1 Fissaggio standard	10
3.1.2 Fissaggio con graffe (codice LKM-386)	10
3.1.3 Fissaggio con campana (codice PF4256)	11
3.2 Encoder con asse cavo	12
3.2.1 HSC58, HMC58	12
3.2.2 HSC59, HMC59	12
3.2.3 HSC60, HMC60	12
4 Connessioni elettriche	13
4.1 Coperchio encoder	13
4.2 Collegamento messa a terra	13
4.3 Coperchio con pressacavi (BC-PB)	14
4.4 Coperchio con connettori M12 (BC-PB-C)	15
4.5 Collegamento della calza	16
4.6 Resistenza di terminazione: RT	16
4.7 Velocità di trasmissione dati	16
4.8 Indirizzo nodo: DIP A	17
4.9 Indicatori LED	18
5 Quick reference (STEP7 di Siemens)	19
5.1 Configurazione su STEP7 di Siemens	19
5.1.1 Importazione file GSD	19
5.1.2 Aggiungere il nodo al progetto	20
5.1.3 Parametri di configurazione encoder	20
5.2 Lettura della diagnostica	22
5.3 Impostazione Preset	24
5.4 Cambio numero nodo via BUS (servizio SAP55)	25
6 Interfaccia Profibus®	27
6.1 File GSD	27
6.2 Classe del dispositivo	27
6.3 Funzionamento a stati	28
6.4 DDLM_Set_Prm	29
6.4.1 Byte 10 - Parametri operativi	30
Direzione conteggio	30
Funzionalità di Classe 2	30
Funzioni di scala	31
Tipo di diagnostica	31
Dati di scambio	31
6.4.2 Byte 11 ... 14	31

Informazioni per giro programmate	31
6.4.3 Byte 15...18.....	33
Risoluzione totale programmata	33
Unità di misura per velocità	35
6.5 DDLM_Chk_Cfg.....	35
6.6 DDLM_Data_Exchange.....	35
Posizione	35
Posizione + velocità	36
Valore di preset	36
6.7 DDLM_Slave_Diag.....	37
6.8 Set_Slave_Address (servizio SAP55).....	39
6.9 "Zona rossa".....	41
7 Tabella parametri di default.....	43

Indice analitico




D		
Dati di scambio.....	31	
Direzione conteggio.....	30	
F		
Funzionalità di Classe 2.....	30	
Funzioni di scala.....	31	
I		
Informazioni per giro programmate.....	31	
P		
Posizione.....	35	
		Posizione + velocità.....36
		R
		Risoluzione totale programmata.....33
		T
		Tipo di diagnostica.....31
		U
		Unità di misura per velocità.....35
		V
		Valore di preset.....36

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 **ARANCIONE**;
- 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 descrivere le caratteristiche tecniche, l'installazione e l'utilizzo degli **encoder Profibus della serie Hx58x**. Per ulteriori informazioni si rimanda alla pagina di catalogo del prodotto.

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

Nella prima parte sono fornite le informazioni generali riguardanti il trasduttore 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 Profibus**, sono fornite tutte le informazioni sia generali che specifiche relative all'interfaccia Profibus. In questa sezione sono descritte le caratteristiche dell'interfaccia e i parametri Profibus che l'unità implementa.

1 Norme di sicurezza



Sicurezza

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



Avvertenze elettriche

- Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in assenza di tensione;
- rispettare le connessioni riportate nella sezione "4 - Connessioni elettriche";
- in conformità alla normativa 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica rispettare le seguenti precauzioni:
 - prima di maneggiare e installare il dispositivo eliminare la presenza di carica elettrostatica dal proprio corpo e dagli utensili che verranno in contatto con il dispositivo;
 - alimentare il dispositivo con tensione stabilizzata e priva di disturbi; se necessario, installare appositi filtri EMC all'ingresso dell'alimentazione;
 - utilizzare sempre cavi schermati e possibilmente "twistati";
 - non usare cavi più lunghi del necessario;
 - evitare di far passare il cavo dei segnali del dispositivo vicino a cavi di potenza;
 - installare il dispositivo il più lontano possibile da possibili 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 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.



Avvertenze meccaniche

- Montare il dispositivo rispettando rigorosamente le istruzioni riportate nella sezione "3 - Istruzioni di montaggio";
- effettuare il montaggio meccanico esclusivamente in assenza di parti meccaniche in movimento;
- non disassemblare il dispositivo;
- non eseguire lavorazioni meccaniche sul dispositivo;
- dispositivo elettronico delicato: maneggiare con cura; evitare urti o forti sollecitazioni sia all'asse che al corpo del dispositivo;
- utilizzare il dispositivo in accordo con le caratteristiche ambientali previste dal costruttore;
- encoder con asse sporgente: utilizzare giunti elastici per collegare encoder e motore; rispettare le tolleranze di allineamento ammesse dal giunto elastico;
- encoder con asse cavo: l'encoder può essere montato direttamente su un albero che rispetti le caratteristiche definite nel foglio d'ordine e fissato mediante il collare e, ove previsto, un pin antirotazione.

2 Identificazione

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



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 Istruzioni di montaggio



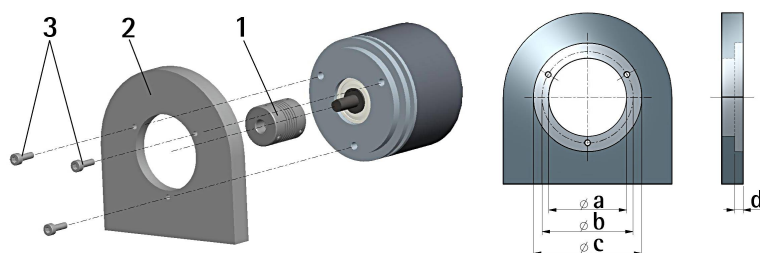
ATTENZIONE

L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato, in assenza di tensione e parti meccaniche in movimento.

3.1 Encoder con asse sporgente

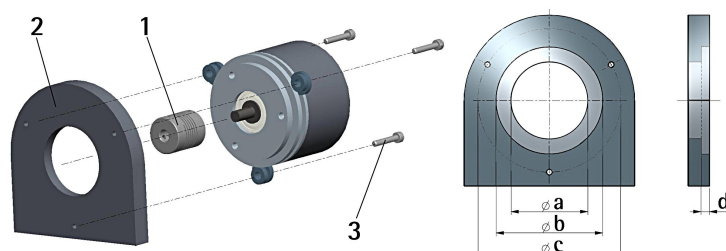
- Fissare il giunto elastico **1** all'encoder;
- fissare l'encoder alla flangia di fissaggio **2** o alla campana utilizzando le viti **3**;
- fissare la flangia **2** al supporto o la campana al motore;
- fissare il giunto elastico **1** al motore;
- assicurarsi che le tolleranze di disallineamento ammesse dal giunto elastico **1** siano rispettate.

3.1.1 Fissaggio standard



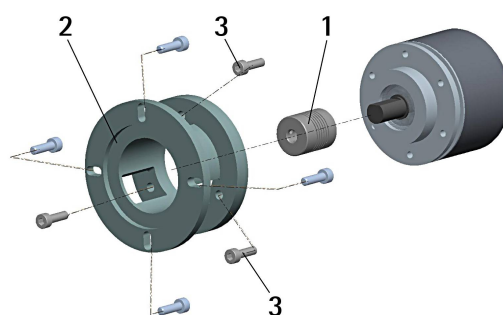
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
HS58, HM58	-	42	50 F7	4
HS58S, HM58S	36 H7	48	-	-

3.1.2 Fissaggio con graffe (codice LKM-386)



	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
HS58, HM58	-	50 F7	67	4
HS58S, HM58S	36 H7	-	67	-

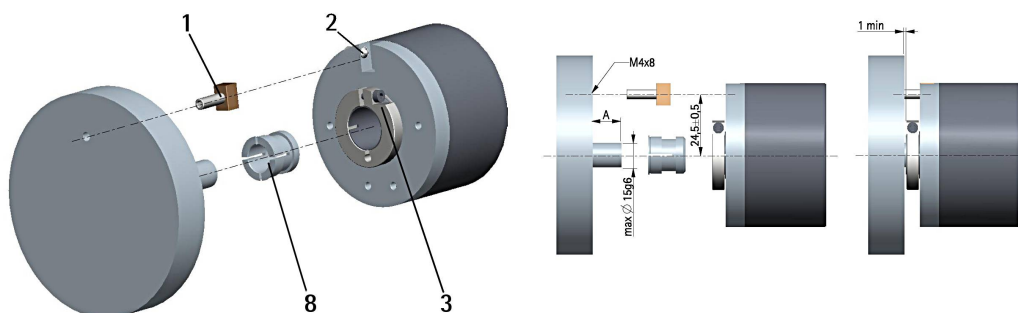
3.1.3 Fissaggio con campana (codice PF4256)



3.2 Encoder con asse cavo

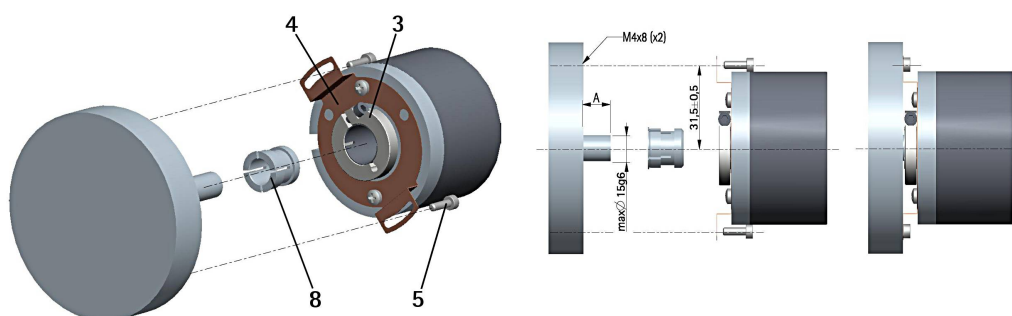
3.2.1 HSC58, HMC58

- Fissare il pin antirotazione **1** sul retro del motore (fissaggio con controdado);
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccia di riduzione **8** (se fornita). Evitare sforzi sull'albero encoder;
- inserire il pin antirotazione **1** nella fresatura della flangia encoder; esso rimane così in posizione grazie al grano **2** prefissato da Lika;
- fissare il collare **3** dell'albero encoder (fissare la vite **3** con frenafiletto).



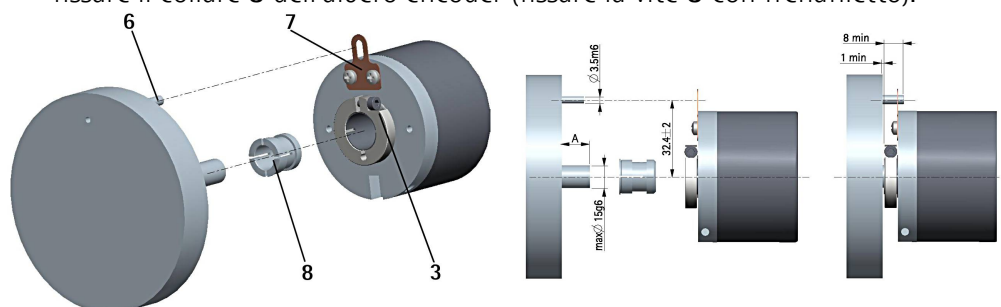
3.2.2 HSC59, HMC59

- Inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccia di riduzione **8** (se fornita). Evitare sforzi sull'albero encoder;
- fissare la molla di fissaggio **4** sul retro del motore utilizzando due viti M3 a testa cilindrica **5**;
- fissare il collare **3** dell'albero encoder (fissare la vite **3** con frenafiletto).



3.2.3 HSC60, HMC60

- Fissare la spina temprata **6** sul retro del motore;
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccia di riduzione **8** (se fornita). Evitare sforzi sull'albero encoder;
- assicurarsi che il pin antirotazione **6** sia inserito nella molla di fissaggio **7**;
- fissare il collare **3** dell'albero encoder (fissare la vite **3** con frenafiletto).



4 Connessioni elettriche

4.1 Coperchio encoder



ATTENZIONE

Non rimuovere o connettere il coperchio dell'encoder con tensione di alimentazione inserita. Alcuni componenti interni potrebbero danneggiarsi.

Il coperchio dell'encoder ospita i morsetti per il collegamento dell'alimentazione e degli ingressi e uscite bus (coperchio con pressacavi BC-PB), nonché i dip-switch di impostazione dell'indirizzo del nodo e di attivazione della resistenza di terminazione. Per accedere a questi elementi è pertanto necessario rimuovere il coperchio.



NOTA

Eseguire questa operazione con estrema prudenza per non danneggiare i componenti interni.

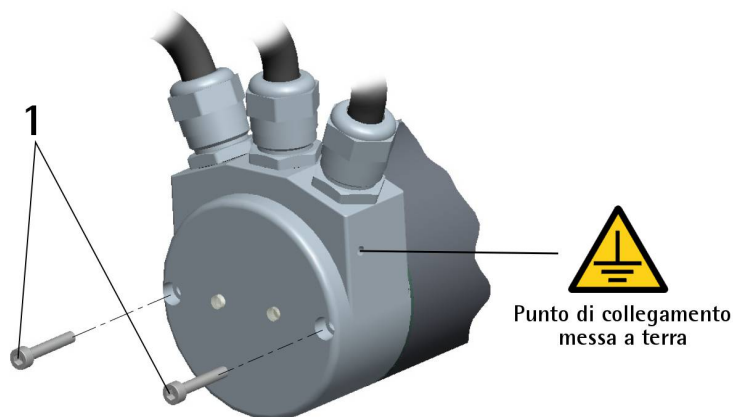
Per togliere il coperchio svitare le due viti di fissaggio **1**. Prestare la massima attenzione alla disconnessione del connettore interno.

Avere cura di ripristinare il coperchio al termine delle operazioni. Ricollegare con cura il connettore interno. Fissare le viti **1** con una coppia di serraggio di 2,5 Nm.



ATTENZIONE

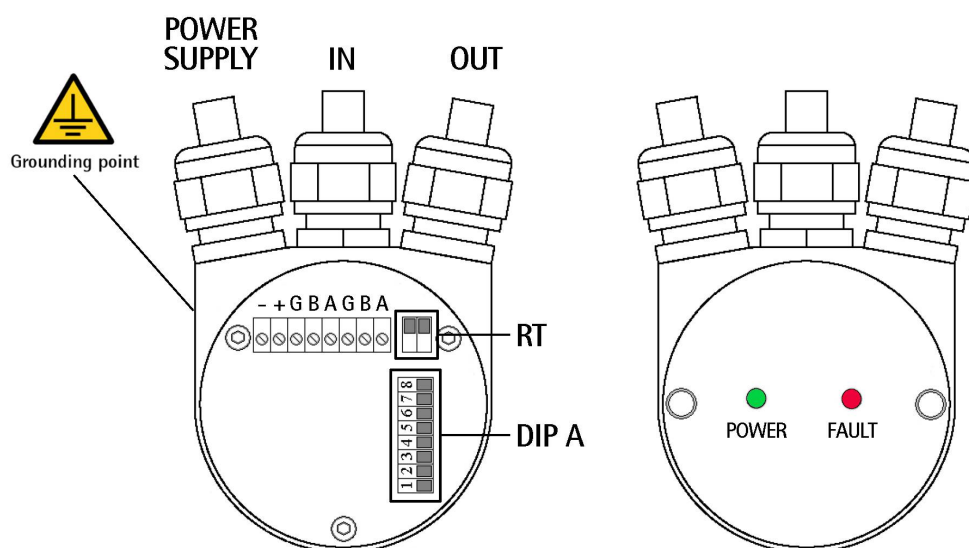
Prima di ripristinare il coperchio è fondamentale assicurarsi che il corpo dell'encoder e il coperchio siano allo stesso potenziale!



4.2 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. Si consiglia di effettuare il collegamento a terra il più vicino possibile all'encoder. Per la messa a terra si consiglia di utilizzare il punto di collegamento previsto sul coperchio del dispositivo (Figura sopra, utilizzare una vite TCEI M3 x 6 a testa cilindrica con 2 rondelle zigrinate).

4.3 Coperchio con pressacavi (BC-PB)



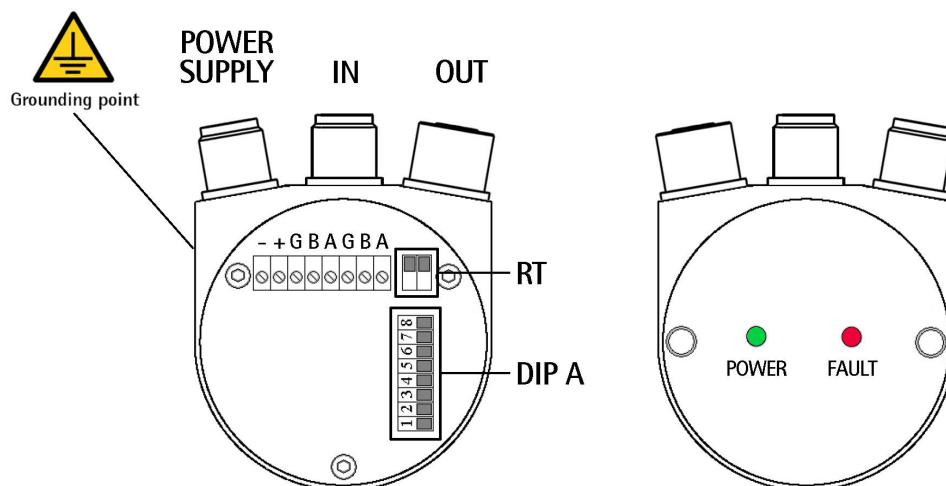
Il coperchio BC-PB dispone di tre pressacavi PG9, per l'ingresso bus, uscita bus e alimentazione. Ciascun cavo si viene a trovare allineato con i relativi morsetti. Per il collegamento del bus si raccomanda di usare l'appropriato cavo certificato Profibus-DP con sezione massima: Ø 1,5 mm.

Morsetto	Descrizione
-	0 VDC alimentazione
+	+10VDC +30VDC alimentazione
G	Profibus GND ¹
B	Profibus B (Rosso)
A	Profibus A (Verde)
PG	Calza ²

¹ Riferimento di tensione 0VDC del segnale Profibus. Non è collegato a 0VDC dell'alimentazione.

² Collegare la calza del cavo al pressacavo.

4.4 Coperchio con connettori M12 (BC-PB-C)



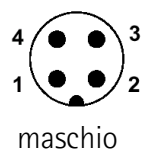
Il coperchio BC-PB-C dispone di tre connettori M12 con pin-out secondo lo standard Profibus. Pertanto è possibile usare cavi Profibus standard disponibili in commercio.

Alimentazione

connettore M12

codifica A

(vista lato contatti)



maschio

Pin	Funzione
1	+10VDC +30VDC
2	n.c.
3	0 VDC GND
4 ¹	Schermo
Case	

n.c. = non collegato

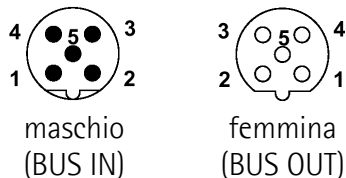
¹ Lo schermo è collegato anche al piedino 4 per permettere il collegamento della calza anche nel caso in cui il connettore volante abbia un case plastico.

Segnali Profibus

connettore M12

codifica B

(vista lato contatti)



maschio

(BUS IN)

femmina

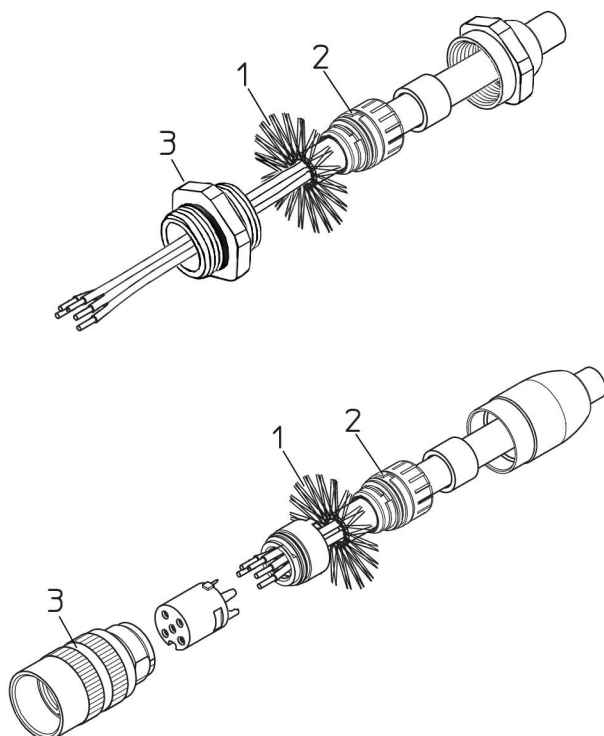
(BUS OUT)

Pin	Funzione
1	n.c.
2	Profibus A (Verde)
3	n.c.
4	Profibus B (Rosso)
5	n.c.
Custodia	Calza

n.c. = non collegato

4.5 Collegamento della calza

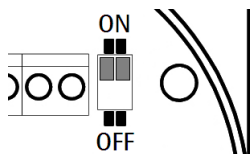
Districare la calza **1** e tagliarla alla giusta misura; quindi piegarla sul particolare **2**; posizionare poi la ghiera **3** assicurandosi che la calza **1** e la ghiera **3** siano adeguatamente in contatto.



4.6 Resistenza di terminazione: RT

All'interno del coperchio Profibus è collocata una resistenza che deve essere utilizzata come elemento di terminazione del bus se il dispositivo è l'ultimo della rete. Per attivarla si agisce sullo switch siglato RT.

RT	Descrizione
1 = 2 = ON	Attiva: se il dispositivo è l'ultimo della linea
1 = 2 = OFF	Disattiva: se il dispositivo non è l'ultimo



4.7 Velocità di trasmissione dati

La velocità di trasmissione dati è impostata via software dal Master. Le velocità di trasmissione supportate dal dispositivo sono specificate nel file GSD in dotazione.

4.8 Indirizzo nodo: DIP A



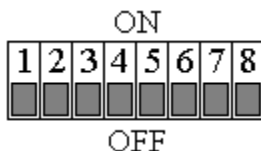
ATTENZIONE

Questa impostazione deve essere effettuata con dispositivo spento!

L'indirizzo nodo è impostato in modo hardware mediante gli switch hardware DIP A.

L'indirizzo deve avere un valore compreso tra 0 e 125. Il valore di fabbrica è 1. Il valore 126 è utilizzato per abilitare l'utilizzo dell'indirizzo interno e il servizio SAP55 (si veda in basso in questa sezione).

DIP A:



Impostare il valore binario dell'indirizzo del nodo considerando ON=1, OFF=0

bit	1 LSB	2	3	4	5	6	7 MSB	8 non usato
	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	

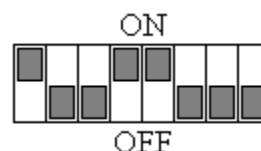


ESEMPIO

Impostare l'indirizzo 25:

$25_{10} = 0001\ 1001_2$ (valore binario)

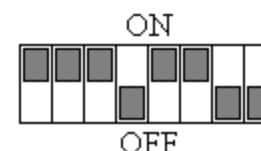
bit	1	2	3	4	5	6	7	8
	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	
	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF



Impostare l'indirizzo 55:

$55_{10} = 0011\ 0111_2$ (valore binario)

bit	1	2	3	4	5	6	7	8
	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	
	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF



ATTENZIONE

Questo dispositivo permette anche l'impostazione dell'indirizzo del nodo via software utilizzando il servizio Service Access Point SAP55 Set_Slave_Address. Per questo si veda la sezione "5.4 Cambio numero nodo via BUS (servizio SAP55)" a pagina 25 e la sezione "6.8 Set_Slave_Address (servizio SAP55)" a pagina 39.

4.9 Indicatori LED

Due LED installati nel coperchio del dispositivo segnalano visivamente la condizione di funzionamento dell'interfaccia Profibus® e del sistema secondo la seguente tabella:

Fault (rosso)	Power (verde)	Descrizione
OFF	OFF	Dispositivo non alimentato o anomalia hardware non diagnosticabile
OFF	ON	Funzionamento normale (il dispositivo invia e riceve messaggi)
OFF	Lampeggiante	Zona rossa, si veda la sezione <6.9 "Zona rossa">
ON	Lampeggiante	Parametri di configurazione non validi
ON	OFF	Errore di time-out nella trasmissione
Lampeggiante	ON	Mancanza di comunicazione con il bus
Lampeggiante	Lampeggiante	Errore memoria interna, errore non recuperabile

5 Quick reference (STEP7 di Siemens)

5.1 Configurazione su STEP7 di Siemens

5.1.1 Importazione file GSD

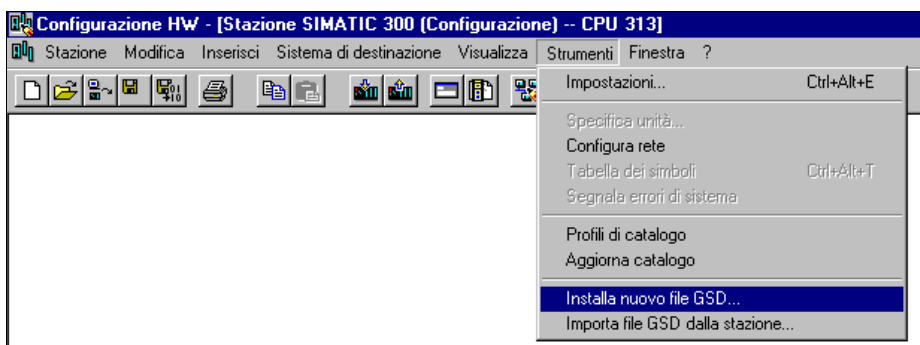
Gli encoder Profibus sono forniti con un proprio file GSD **Hx58_Vx.GSD** (si veda il supporto informatico se fornito con l'apparecchiatura oppure all'indirizzo www.lika.it > ENCODER ROTATIVI > ENCODER ASSOLUTI > PROFIBUS).

HM58_Vx.GSD: file per encoder multigiro

HS58_Vx.GSD: file per encoder monogiro

Nella finestra **Configurazione HW** selezionare **Installa nuovo file GSD...** nel menu **Strumenti**.

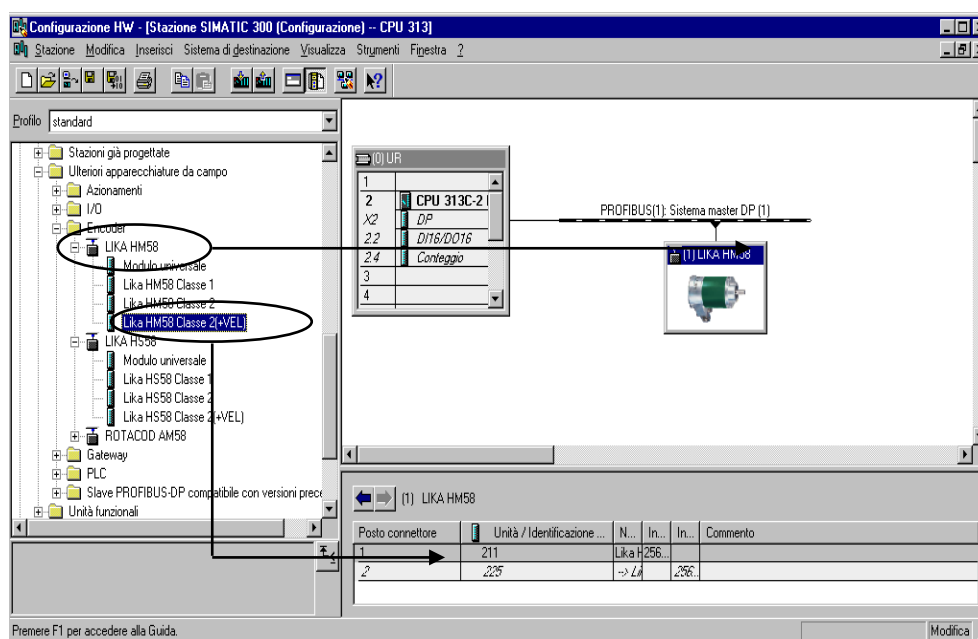
Si aprirà quindi una finestra che permetterà di selezionare il file GSD associato all'encoder da caricare nel sistema di controllo.



5.1.2 Aggiungere il nodo al progetto

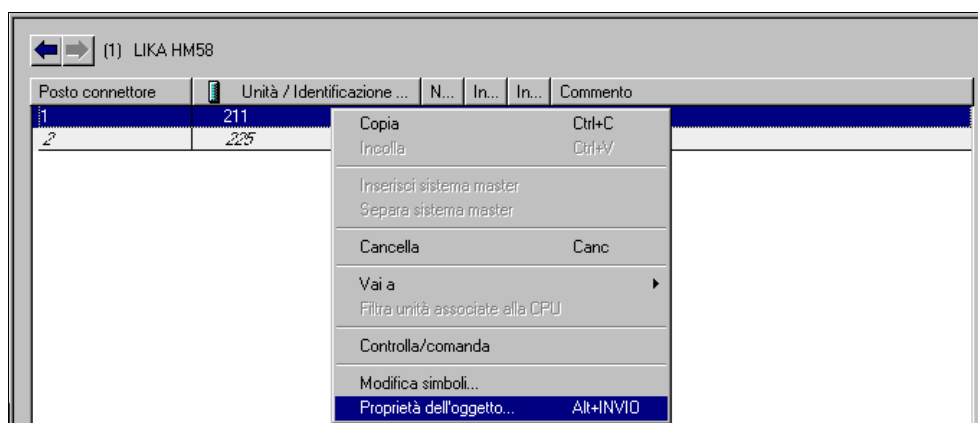
Nella finestra **Configurazione HW**, selezionare tramite l'albero a sinistra il modulo **LIKA Hx58** disponibile in **Catalogo\PROFIBUS-DP\Ulteriori apparecchiature da campo\Encoder**; trascinare il modulo nella finestra a destra in alto e collegarlo al "BUS".

Trascinare poi il sottomodulo desiderato -Classe 1, Classe2 o Classe2(+VEL)- nella tabella dedicata alle variabili (in basso a destra); in questo modo si definisce la classe dello strumento (per maggiori dettagli si veda la sezione "6.2 Classe del dispositivo").



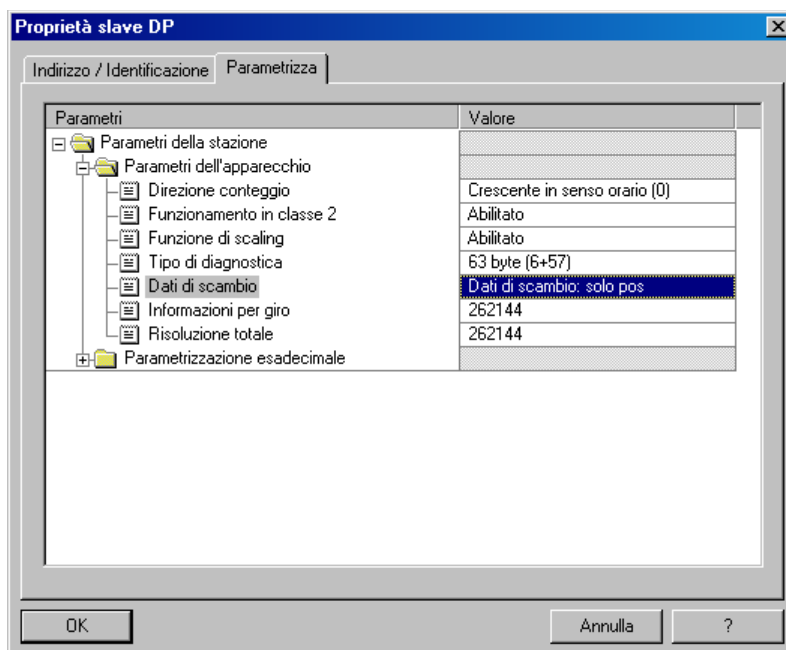
5.1.3 Parametri di configurazione encoder

Per accedere alla finestra di impostazione parametri encoder, nella finestra **Configurazione HW** selezionare il dispositivo nella tabella dedicata alle variabili (in basso a destra), premere il tasto destro del mouse aprendo un menù a tendina, infine selezionare il comando **Proprietà dell'oggetto....**

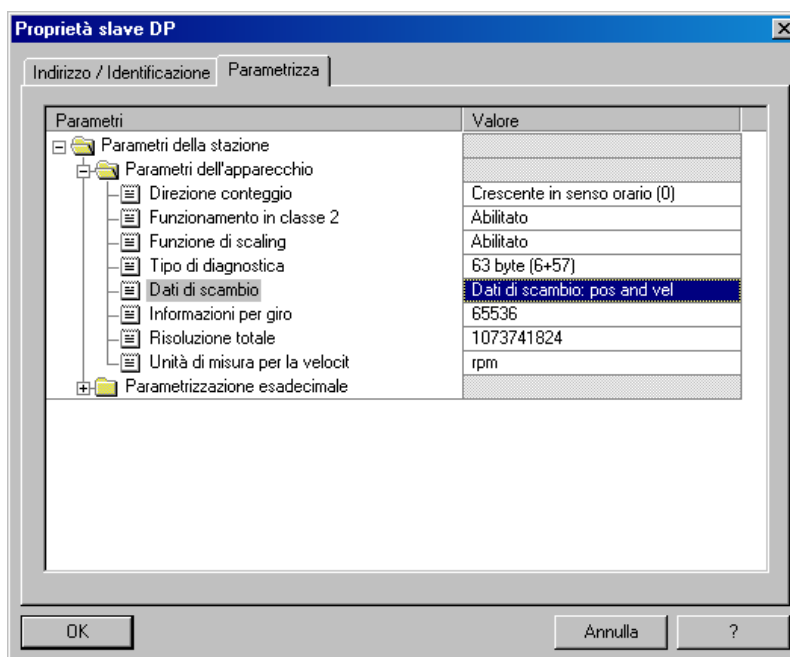


Si aprirà quindi la finestra **Proprietà slave DP** dove, nella pagina **Parametrizza**, sono elencati tutti i parametri dell'encoder.

Per un uso corretto dei parametri si consulti la descrizione nella sezione "6.4 DDLM_Set_Prm".



Pagina **Parametrizza** per dispositivo Classe2



Pagina **Parametrizza** per dispositivo Classe2(+VEL)



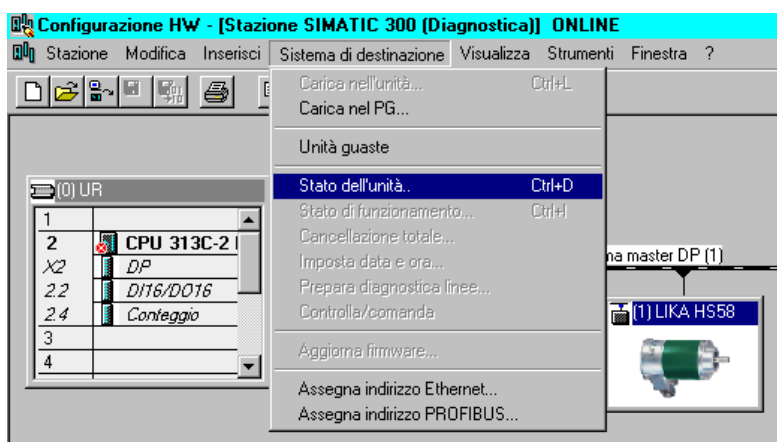
Dopo avere impostato i parametri, premere il pulsante **OK** per chiudere la finestra **Proprietà slave DP**, quindi premere il pulsante **Download** nella barra degli strumenti della finestra **Configurazione HW** per scaricare i dati.

5.2 Lettura della diagnostica

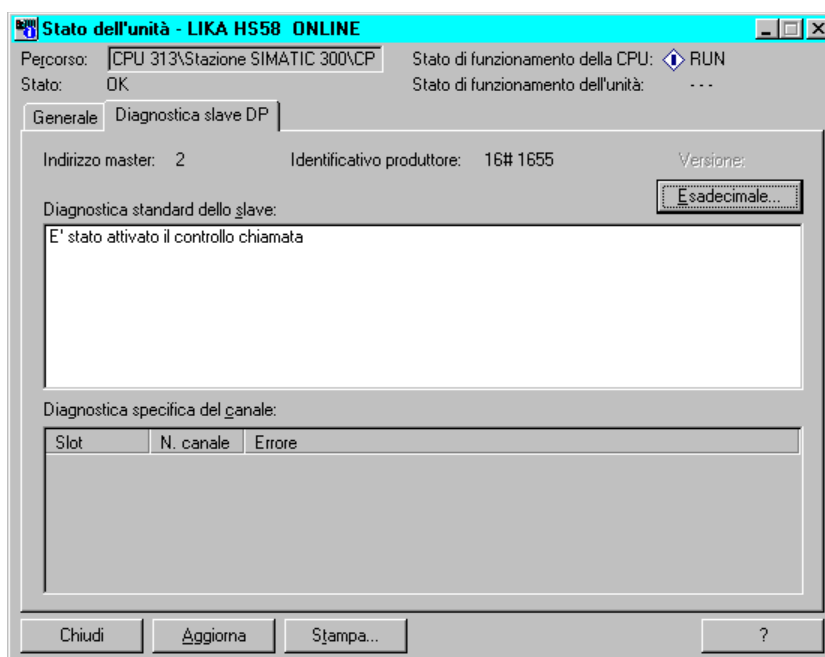
All'interno dei parametri di configurazione encoder si può impostare la diagnostica a 16 byte oppure a 63 byte, si veda il parametro **Tipo di diagnostica**.



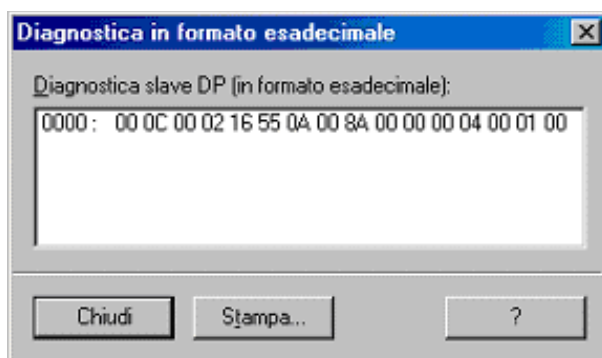
Prima di accedere alla finestra di diagnostica, occorre portare online il sistema. Per fare questo selezionare **Stazione\Apri online** nella finestra **Configurazione HW**; oppure premere il pulsante **Online<->offline** nella barra degli strumenti (Figura a fianco). Quindi selezionare **Sistema di destinazione\Stato dell'unità** per accedere alla finestra **Stato dell'unità**; aprire poi la pagina **Diagnostica slave DP**.



Per visualizzare i dati relativi alla diagnostica premere il pulsante **Esadecimale** nella pagina **Diagnostica slave DP**:



Diagnostica a 16 byte:



Diagnostica a 63 byte:



NOTA

Qualora STEP7 evidenziasse delle anomalie nella gestione della diagnostica a 63 byte, si consiglia di impostare la diagnostica a 16 byte.

Uguualmente, se i dati di diagnostica non vengono gestiti dall'utilizzatore si consiglia di impostare la diagnostica a 16 byte (vedi "5.1.3 Parametri di configurazione encoder").

Il significato di ciascun byte è specificato nella sezione "6.7 DDLM_Slave_Diag".

5.3 Impostazione Preset



Esempio

In questo esempio l'encoder con indirizzo 1 trasmette al master la posizione sulla variabile all'indirizzo ED 100...103 (4 byte), la velocità sulla variabile all'indirizzo ED 104...107 (4 byte) e riceve il **Valore di preset** tramite la variabile AD 100...103 (4 byte).

	Operando	Simbolo	Form	Valore di stato	Valore di comando
1					
2	// POSIZIONE				
3	ED 100		HEX	Dw#16#000152A7	
4					
5	// VELOCITA'				
6	ED 104		HEX	Dw#16#00000000	
7					
8	// PRESET				
9	AD 100		HEX	Dw#16#00000500	Dw#16#00000500
10					

La posizione dell'encoder è 152A7hex (esadecimale).

Per presetare a 500hex il conteggio alzare il bit 31 della variabile AD 100 (impostare 80 00 05 00 hex).

	Operando	Simbolo	Form	Valore di stato	Valore di comando
1					
2	// POSIZIONE				
3	ED 100		HEX	Dw#16#00000500	
4					
5	// VELOCITA'				
6	ED 104		HEX	Dw#16#00000000	
7					
8	// PRESET				
9	AD 100		HEX	Dw#16#80000500	Dw#16#80000500
10					



Premere il pulsante **Comanda variabile** nella barra degli strumenti (a destra del pulsante **Occhiali**).

Ora l'encoder trasmette la posizione 500hex.

Per concludere la procedura di preset, riportare a 0 il bit 31 della stessa variabile e premere nuovamente il pulsante **Comanda variabile**.



NOTA

Qualora si presentassero in STEP7 anomalie di funzionamento delle variabili di Ingresso e Uscita con indice maggiore di 127 o con dati superiori a 4 byte, si consiglia di usare variabili di appoggio "MD" (puntatori) per la gestione della posizione, della velocità e del **Valore di preset**.

5.4 Cambio numero nodo via BUS (servizio SAP55)

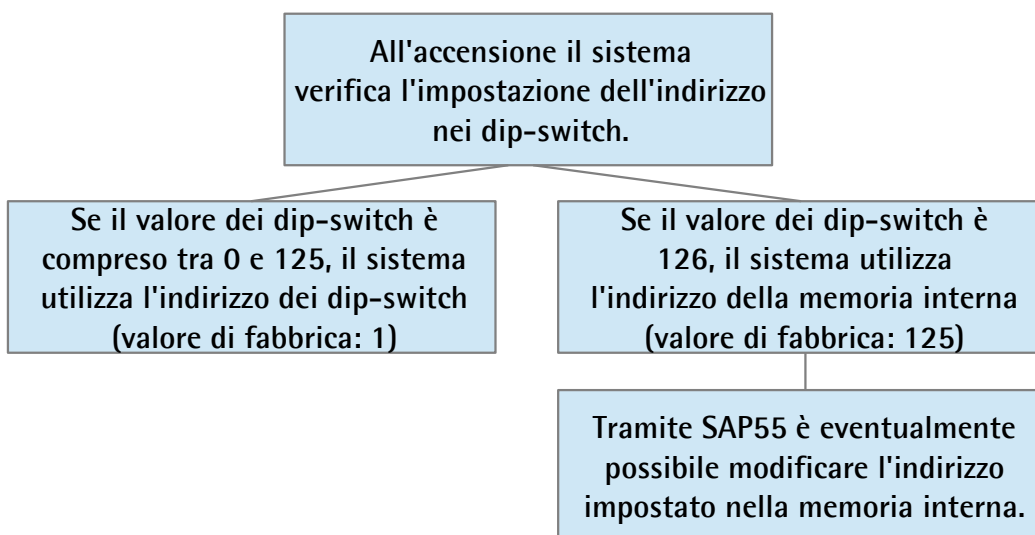


ATTENZIONE

Il servizio SAP55 può essere eseguito solamente utilizzando un **DP Master Class 2 (DPM2)**. I Master di classe 1 (DPM1) non sono in grado di eseguire il servizio SAP55.

I dispositivi Lika della serie H- prevedono l'impostazione dell'indirizzo del nodo via switch hardware (si veda la sezione "4.8 Indirizzo nodo: DIP A" a pagina 17) oppure via bus mediante il servizio SAP55.

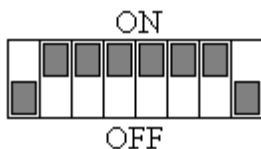
Il servizio Service Access Point SAP55 Set_Slave_Address permette la modifica dell'indirizzo di un dispositivo slave memorizzato nella memoria interna permanente. Il servizio SAP55 è previsto dalle specifiche Profibus per l'impostazione dell'indirizzo del nodo in alternativa agli switch hardware, nel caso in cui questi non siano previsti o non sia possibile utilizzarli. L'indirizzo salvato nella memoria interna sarà utilizzato solamente nel caso in cui gli switch hardware siano impostati al valore "126". L'indirizzo di default memorizzato da Lika Electronic nella memoria interna è "125". Diversamente se gli switch hardware sono impostati a un valore compreso tra 0 e 125, i dip-switch (e non il valore memorizzato nella memoria interna) determinano l'indirizzo del nodo.



ATTENZIONE

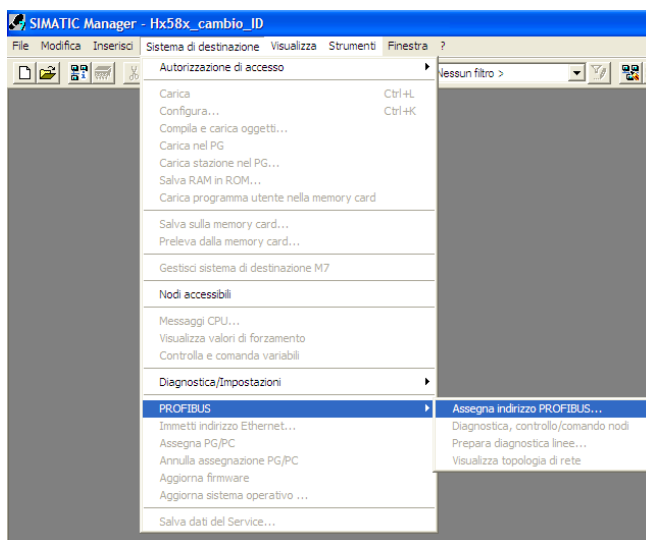
Si badi che non esiste alcuna correlazione tra l'indirizzo impostato tramite gli switch esterni e l'indirizzo memorizzato nella memoria interna! L'indirizzo impostato nella memoria interna può essere modificato solamente utilizzando il servizio SAP55 e il comando Set_Slave_Address.

Come detto in precedenza, l'esecuzione del servizio SAP55 e la lettura dell'indirizzo memorizzato nella memoria interna sono abilitati solamente se i dip-switch hardware di DIP A sono impostati al valore **126** (0111 1110₂):

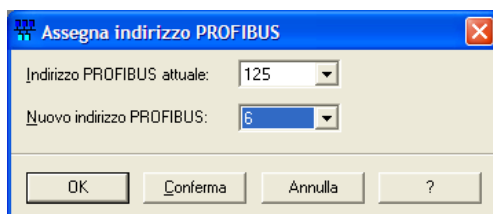


In questo modo si attiva la lettura dell'indirizzo del nodo dalla memoria interna. Come detto, il valore di fabbrica impostato da Lika Electronic è "125".

Per modificare l'indirizzo salvato nella memoria interna, accedere alla finestra **SIMATIC Manager** ed eseguire il comando **Assegna indirizzo PROFIBUS...** nel menu **Sistema di destinazione\PROFIBUS**. Si aprirà la finestra **Assegna indirizzo PROFIBUS**.



Nella finestra **Assegna indirizzo PROFIBUS** impostare l'indirizzo correntemente memorizzato nella memoria interna (impostazione di fabbrica = "125") nel menu a tendina **Indirizzo PROFIBUS attuale** e indicare il nuovo indirizzo da impostare nel sottostante combo box **Nuovo indirizzo PROFIBUS** (per esempio: "6"); quindi premere **Conferma** e di seguito **OK**.



Si veda anche alla sezione "6.8 Set_Slave_Address (servizio SAP55)" a pagina 39.

6 Interfaccia Profibus®

Gli encoder Lika sono dispositivi slave e rispecchiano il "PROFIBUS-DP Profile for Encoders"; possono essere programmati come dispositivi di Classe 1, di Classe 2 o di Classe 2 (+VEL), si veda la sezione "6.2 Classe del dispositivo".

Per ogni specifica omessa fare riferimento ai documenti disponibili sul sito www.profibus.com.

6.1 File GSD

Gli encoder Profibus sono forniti con un proprio file GSD **Hx58_Vx.GSD** (si veda il supporto informatico fornito con l'apparecchiatura oppure all'indirizzo www.lika.it > **ENCODER ROTATIVI** > **ENCODER ASSOLUTI** > **PROFIBUS**). Il file GSD deve essere installato sul dispositivo master.

HM58_Vx.GSD: file per encoder multigiro

HS58_Vx.GSD: file per encoder monogirotto

6.2 Classe del dispositivo

La classe dell'encoder deve essere impostata durante la configurazione del dispositivo.

La **Classe 1** prevede le funzioni base del dispositivo e può essere usata per:

- trasmissione del valore di posizione (si veda il parametro **Posizione**);
- modifica direzione di conteggio (si veda il parametro **Direzione conteggio**);
- impostazione del valore di preset (si veda il parametro **Valore di preset**).

La **Classe 2**, oltre alle funzioni della Classe 1, prevede anche le seguenti funzioni:

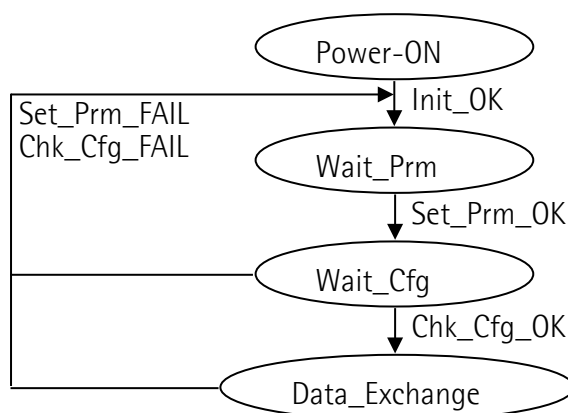
- controllo funzioni di scala (si veda il parametro **Funzioni di scala**);
- tipo di diagnostica (si veda il parametro **Tipo di diagnostica**).

La **Classe 2(+VEL)**, oltre alle funzioni della Classe 2, prevede ulteriori funzioni:

- trasmissione del valore della velocità (si veda il parametro **Posizione + velocità**);
- scelta dell'unità di misura per la velocità (si veda il parametro **Unità di misura per velocità**).

6.3 Funzionamento a stati

I dispositivi Profibus prevedono un funzionamento a stati. Lo schema è il seguente:



NOTA

Tutti i parametri sono trasmessi in fase **Set_Prm** a eccezione del **Valore di preset**, che viene trasmesso solamente durante lo stato **Data_Exchange**.

Tipi di messaggi

Lo scambio dati tra Master ed encoder avviene nei seguenti modi:

- **DDLML_Set_Prm**: fase di configurazione e parametrizzazione. In questa modalità, attiva subito dopo l'accensione del sistema, vengono inviati i dati di parametrizzazione dell'encoder. Vedi sezione "6.4 DDLML_Set_Prm".
- **DDLML_Chk_Cfg**: definisce il numero di byte utilizzati in ingresso e uscita nello stato **Data_Exchange**. Vedi sezione "6.5 DDLML_Chk_Cfg".
- **DDLML_Data_Exchange**: "Standard operation". In questa modalità il master può inviare allo slave un eventuale **Valore di preset** e lo slave trasmette al master il valore della posizione attuale (e della velocità). Vedi sezione "6.6 DDLML_Data_Exchange".
- **DDLML_Slave_Diag**: usato durante la fase di accensione e ogniqualvolta il master vuole conoscere le informazioni di diagnostica relative allo slave. Vedi sezione "6.7 DDLML_Slave_Diag".
- **Set_Slave_Address**: usato per cambiare il numero nodo via BUS (servizio SAP55). Vedi sezione "6.8 Set_Slave_Address (servizio SAP55)".

6.4 DDLM_Set_Prm

Quando il sistema viene attivato, i dati di configurazione impostati dall'utilizzatore sono trasferiti dal controllore all'encoder assoluto. I parametri definiti dall'utilizzatore sono trasferiti all'encoder in base alla versione scelta (parametrizzazione). Generalmente il trasferimento dei parametri avviene automaticamente e i dati sono inseriti attraverso un'interfaccia utente presente nel software del dispositivo di controllo (es. Step7 su PLC, vedi sezione "5.1 Configurazione su STEP7 di Siemens").

Tuttavia, in alcuni casi è necessario specificare determinati bit e byte secondo le specifiche di funzionamento che si desiderano impostare.

Il trasferimento dati viene eseguito in accordo con quanto specificato nel profilo per encoder mostrato nelle tabelle seguenti.

DDLM_Set_Prm con Classe 1

Byte	Parametro	
0 ... 9	Riservati rete Profibus	
10	Parametri operativi	
	bit 0	Direzione conteggio
	bit 1	Funzionalità di Classe 2
	bit 2...5	Riservati
	bit 6	Tipo di diagnostica
	bit 7	Dati di scambio
11 ... 20	Riservati	

DDLM_Set_Prm con Classe 2

Byte	Parametro	
0 ... 9	Riservati rete Profibus	
10	Parametri operativi	
	bit 0	Direzione conteggio
	bit 1	Funzionalità di Classe 2
	bit 2	Riservato
	bit 3	Funzioni di scala
	bit 4 e 5	Riservati
	bit 6	Tipo di diagnostica
	bit 7	Dati di scambio
11 ... 14	Informazioni per giro programmate	
15 ... 18	Risoluzione totale programmata	
19 ... 20	Riservati	

DDLM_Set_Prm con Classe 2 (+VEL)

Byte	Parametro	
0 ... 9	Riservati rete Profibus	
10	Parametri operativi	
	bit 0	Direzione conteggio
	bit 1	Funzionalità di Classe 2
	bit 2	Riservato
	bit 3	Funzioni di scala
	bit 4 e 5	Riservati
	bit 6	Tipo di diagnostica
	bit 7	Dati di scambio
11 ... 14	Informazioni per giro programmate	
15 ... 18	Risoluzione totale programmata	
19	Unità di misura per velocità	
20	Riservato	

6.4.1 Byte 10 - Parametri operativi

Bit	Funzione	bit = 0	bit = 1
0	Direzione conteggio	orario	antiorario
1	Funzionalità di Classe 2	disabilitate	abilitate
2	Riservato		
3	Funzioni di scala	disabilitate	abilitate
4 e 5	Riservati		
6	Tipo di diagnostica	ridotta	estesa
7	Dati di scambio	pos	pos + vel

Direzione conteggio

Imposta se il valore di posizione trasmesso dall'encoder incrementa con la rotazione oraria oppure antioraria del dispositivo. Se **Direzione conteggio** = 0, il valore di posizione incrementa quando l'albero ruota in senso orario; al contrario, se **Direzione conteggio** = 1, il valore di posizione incrementa quando l'albero ruota in senso antiorario. Il senso di rotazione è stabilito guardando l'encoder dall'estremità dell'albero.

Default = 0 (min. = 0, max. = 1)

Funzionalità di Classe 2

Il profilo encoder prevede due tipi di classi: una classe obbligatoria (Classe 1) e una seconda classe con funzioni opzionali (Classe 2). Questo encoder implementa entrambe le Classi 1 e 2. Per maggiori informazioni sulle Classi implementate si veda la sezione "6.2 Classe del dispositivo" a pagina 27.

0 = Disabilitate = dispositivo impostato in Classe 1.

1 = Abilitate = dispositivo impostato in Classe 2 (anche per Classe 2 (+VEL)).

Default = 1 (min. = 0, max. = 1)

Funzioni di scala

Se disabilitate (0), l'encoder utilizza la propria risoluzione fisica (vale a dire: numero di informazioni per giro fisiche e numero di giri fisici, si vedano i dati di targa del dispositivo); se abilitate (1), utilizza le risoluzioni inviate nei byte da 11 a 18 (**Informazioni per giro programmate** e **Risoluzione totale programmata**).

Per un corretto uso delle funzioni di scala si consultino le sezioni "6.4.2 Byte 11 ... 14" e "6.4.3 Byte 15...18".

Default = 1 (min. = 0, max. = 1)



ATTENZIONE

E' possibile la modifica delle **Informazioni per giro programmate** e della **Risoluzione totale programmata** solamente se **Funzionalità di Classe 2** = ABILITATO; se **Funzioni di scala** = ABILITATO i valori di risoluzione impostati sono applicati e utilizzati dall'encoder; diversamente, se **Funzioni di scala** = DISABILITATO i valori di risoluzione possono essere impostati e sono inviati all'encoder, ma non applicati: l'encoder continua cioè a utilizzare i valori di default caricati con il file GSD e NON i nuovi valori impostati fino a che **Risoluzione totale programmata** = ABILITATO. Si veda la sezione "6.4.1 Byte 10 - Parametri operativi" a pagina 30).

Tipo di diagnostica

Sono previsti due tipi di diagnostica:

0 = ridotta = 16 byte

1 = estesa = 63 byte

Per la Classe 1 è prevista solo la diagnostica ridotta.

Il significato di ciascun byte è specificato alla sezione "6.7 DDLM_Slave_Diag".

Default = 0 (min. = 0, max. = 0) con Classe 1

Default = 0 (min. = 0, max. = 1) con Classe 2 e Classe 2 (+VEL)

Dati di scambio

0 = Pos = il dispositivo trasmette solo la posizione (Classe 1 e Classe 2).

1 = Pos + vel = il dispositivo trasmette la posizione e la velocità (Classe 2 (+VEL)).

Default = 0 (min. = 0, max. = 0) con Classe 1 e Classe 2

Default = 1 (min. = 1, max. = 1) con Classe 2 (+VEL)

6.4.2 Byte 11 ... 14

Informazioni per giro programmate



ATTENZIONE

E' possibile la modifica delle **Informazioni per giro programmate** solamente se **Funzionalità di Classe 2** = ABILITATO; se **Funzioni di scala** = ABILITATO i valori di risoluzione impostati sono applicati e utilizzati dall'encoder; diversamente, se

Funzioni di scala = DISABILITATO i valori di risoluzione possono essere impostati e sono inviati all'encoder, ma non applicati: l'encoder continua cioè a utilizzare i valori di default caricati con il file GSD e NON i nuovi valori impostati fino a che **Funzioni di scala** = ABILITATO. Si veda la sezione "6.4.1 Byte 10 - Parametri operativi" a pagina 30).

Questi byte definiscono il numero di informazioni per giro desiderate.

Byte	11	12	13	14
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Dato	da 2^{31} a 2^{24}	da 2^{23} a 2^{16}	da 2^{15} a 2^8	da 2^7 a 2^0

E' possibile impostare qualsiasi valore intero minore o uguale al numero di **Informazioni per giro fisiche**; tuttavia si consiglia di impostare una potenza di 2 (1, 2, 4, ...2048, 4096, ...).

Impostando un valore maggiore di quello consentito, le informazioni per giro saranno forzate al valore di **Informazioni per giro fisiche**.

Default = 262144 (min. = 1, max. = 262144) per HS58

Default = 65536 (min. = 1, max. = 65536) per HM58



ATTENZIONE

Quando si modifica il valore delle **Informazioni per giro programmate**, verificare sempre anche il valore della **Risoluzione totale programmata** e assicurarsi che il numero di giri che ne consegue (si veda a pagina 33) sia congruo con il **Numero di giri fisici** del dispositivo.

Immaginiamo per esempio che il nostro encoder sia programmato come segue:

Informazioni per giro programmate = 8192

Risoluzione totale programmata = $33554432_{10} = 8192 \text{ (info/giro)} * 4096 \text{ (giri)}$

Impostiamo ora una nuova risoluzione monogiro, per esempio: **Informazioni per giro programmate** = 360.

Se non modifichiamo contestualmente anche il valore della risoluzione totale risulterà che:

$$\text{Numero di giri} = \frac{33554432 \text{ (Risoluzione totale programmata)}}{360 \text{ (Informazioni per giro programmate)}} = 93206,755...$$

Sarebbero cioè richiesti all'encoder più di 93000 giri, il che non può essere dato che il numero di giri fisici è 16384. In questo caso l'encoder andrebbe in errore segnalando il problema mediante i LED (si veda a pagina 18).

6.4.3 Byte 15...18

Risoluzione totale programmata



ATTENZIONE

E' possibile la modifica della **Risoluzione totale programmata** solamente se **Funzionalità di Classe 2** = ABILITATO; se **Funzioni di scala** = ABILITATO i valori di risoluzione impostati sono applicati e utilizzati dall'encoder; diversamente, se **Funzioni di scala** = DISABILITATO i valori di risoluzione possono essere impostati e sono inviati all'encoder, ma non applicati: l'encoder continua cioè a utilizzare i valori di default caricati con il file GSD e NON i nuovi valori impostati fino a che **Funzioni di scala** = ABILITATO. Si veda la sezione "6.4.1 Byte 10 - Parametri operativi" a pagina 30).

Questi byte definiscono la risoluzione totale desiderata. La risoluzione totale dell'encoder risulta dal prodotto di **Informazioni per giro programmate** per **Numero di giri**.

Byte	15	16	17	18
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Dato	da 2^{31} a 2^{24}	da 2^{23} a 2^{16}	da 2^{15} a 2^8	da 2^7 a 2^0

E' possibile impostare solo valori minori o uguali alla **Risoluzione totale fisica**. Impostando un valore maggiore di quello consentito, la risoluzione totale sarà forzata al valore di **Risoluzione totale fisica**.

Il rapporto
$$\frac{\text{Risoluzione totale programmata}}{\text{Informazioni per giro programmate}}$$

definisce il **Numero di giri programmato**.

Se il **Numero di giri programmato** non è un numero potenza di 2, l'encoder, per un certo numero di posizioni, lavorerà in "zona rossa" (si veda la sezione "6.9 "Zona rossa").

Default = 262144 (min. = 1, max. = 262144) per HS58

Default = 1073741824 (min. = 1, max. = 1073741824) per HM58



ATTENZIONE

Quando si modifica il valore della **Risoluzione totale programmata**, verificare sempre anche il valore delle **Informazioni per giro programmate** e assicurarsi che il numero di giri che ne consegue (si veda qui sopra) sia congruo con il **Numero di giri fisici** del dispositivo.

Immaginiamo per esempio che il nostro encoder sia programmato come segue:

Informazioni per giro programmate = 8192

Risoluzione totale programmata = $33554432_{10} = 8192 \text{ (info/giro)} * 4096 \text{ (giri)}$

Impostiamo ora una nuova risoluzione complessiva, per esempio: **Risoluzione totale programmata** = 360.

Poiché la **Risoluzione totale programmata** deve essere maggiore o uguale alle **Informazioni per giro programmate** la programmazione descritta non è ammessa. In questo caso l'encoder andrebbe in errore segnalando il problema mediante i LED (si veda a pagina 18).



Esempio

"HS5818/FB-xx": encoder monogiro

- **Informazioni per giro fisiche** = 18 bit/giro ($2^{18} = 262144$ cpr)
- **Numero di giri fisici** = 1
- **Risoluzione totale fisica** = 18 bit ($262144 * 1 = 262144$)

"HM5816/16384/FB-xx": encoder multigiro

- **Informazioni per giro fisiche** = 16 bit/giro ($2^{16} = 65536$ cpr)
- **Numero di giri fisici** = 14 bit ($2^{14} = 16384$ giri)
- **Risoluzione totale fisica** = 30 bit ($65536 * 16384 = 2^{30} = 1073741824$)



Esempio

Si supponga di disporre del seguente encoder multigiro: "HM58 16/16384 FB-6" con coperchio "BC-PB-C".

Le caratteristiche principali sono:

- **Informazioni per giro fisiche** = 65536 (2^{16})
- **Numero giri fisici** = 16384 (2^{14})
- **Risoluzione totale fisica** = 1073741824 (2^{30})

Si desidera impostare 2048 info/giro * 1024 giri:

- Attivare le **Funzioni di scala**: byte 10 = 0A hex (bit 1 = bit 3 = "1")
- **Informazioni per giro programmate** = 2048: byte 11...14 = 0000 0800 hex.
- **Risoluzione totale programmata** = 2048 * 1024 = 2097152: byte 15...18=0020 0000hex.



NOTA

Dopo aver modificato **Informazioni per giro programmate** e/o **Risoluzione totale programmata** bisogna reimpostare eventuali azzeramenti o **Valore di preset**.

6.4.4 Byte 19

Unità di misura per velocità

Questo byte ha significato solo se il dispositivo è configurato in Classe 2 (+VEL) (si veda **Funzionalità di Classe 2** e **Dati di scambio**) e definisce l'unità di misura della velocità:

00 = giri al minuto;

01 = informazioni al secondo.

Default = 0 (min. = 0, max. = 1)

6.5 DDLM_Chk_Cfg

Questa configurazione definisce il numero di byte utilizzati in ingresso e uscita nello stato **Data_Exchange** dal punto di vista del Master.

Struttura messaggio Chk_Cfg (1 byte):

bit 7 = Consistency ("1")

bit 6 = Word format ("0"=byte,"1"=word=4byte)

bit 5...4 = In/out data ("01"=Input, "10"=output)

bit 3...0 = Length code

Esempio

bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Data	1	1	0	1	0	0	0	1	D1h
	1	1	0	1	0	0	1	1	D3h
	1	1	1	0	0	0	0	1	E1h

Classe 1 e Classe 2:

D1hex = 4 byte input

E1hex = 4 byte output

Classe 2(+VEL):

D3hex = 8 byte input

E1hex = 4 byte output

6.6 DDLM_Data_Exchange

Questo è il normale stato di funzionamento del sistema. L'encoder (sia di Classe 1 che di Classe 2) oltre che comunicare il valore di posizione (e velocità, se di Classe 2 (+VEL)), può ricevere dal Master il **Valore di preset**.

Posizione

con Classe 1 e Classe 2 (Encoder → Master)

Byte	1	2	3	4
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Dato	da 2^{31} a 2^{24}	da 2^{23} a 2^{16}	da 2^{15} a 2^8	da 2^7 a 2^0

Posizione + velocità

con Classe 2(+VEL) (Encoder → Master)

Byte	1	...	4	5	...	8
Bit	31-24	...	7-0	31-24	...	7-0
	Posizione			Velocità		

Valore di preset

con tutte le classi (Master → Encoder)

Byte	1	2	3	4
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Dato	da 2^{31} a 2^{24}	da 2^{23} a 2^{16}	da 2^{15} a 2^8	da 2^7 a 2^0

La funzione di preset permette di assegnare un valore desiderato a una definita posizione dell'encoder. Tale posizione assumerà perciò il valore impostato in questi byte 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 del trasferimento del **Valore di preset**. Il **Valore di preset** è trasferito all'encoder nel messaggio inviato dal Master allo Slave in modalità **Data_Exchange**, settando il bit 31 = "1" per 3 cicli.

Il bit MSB del valore di preset controlla la funzione di preset nel modo seguente:
Modalità operativa normale: MSB = 0 (bit 31): l'encoder non applica alcuna modifica al valore di preset.

Modalità preset: MSB = 1 (bit 31): con MSB = 1 l'encoder accetta il valore trasferito (bit 0 ... 30) come valore di preset in codice binario.

- Se **Funzioni di scala** = disabilitate

Valore di preset deve essere MINORE della **Risoluzione totale fisica**.

- Se **Funzioni di scala** = abilitate

Valore di preset deve essere MINORE della **Risoluzione totale programmata**.



Esempio

Valore di preset da inviare = 0000 1000hex

posizione attuale encoder = 0005 5000hex

	Byte	1	2	3	4
Ciclo	Bit	31-24	23-16	15-8	7-0

1°	M→S	80	00	10	00
	S→M	00	05	50	00

2°	M→S	80	00	10	00
	S→M	00	05	50	00

3°	M→S	80	00	10	00
	S→M	00	00	10	00

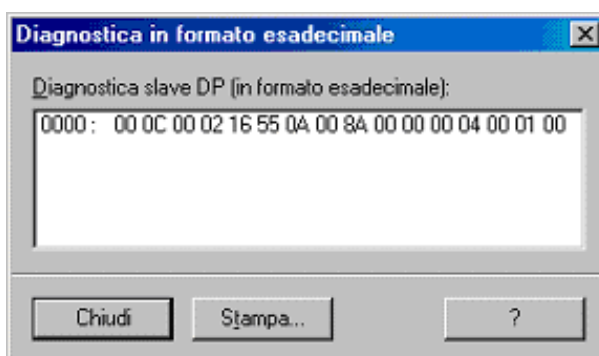

NOTA

Si consiglia di impostare il **Valore di preset** con l'albero dell'encoder fermo; tale valore è salvato automaticamente subito dopo la ricezione.

6.7 DDLM_Slave_Diag

Il Master può richiedere la diagnostica all'encoder in qualsiasi momento. I dispositivi Lika prevedono due tipi di diagnostica: ridotta (16 byte) o estesa (63 byte). Impostare il tipo di diagnostica nella fase DDLM_Set_Prm, Parametri operativi (byte 10), vedi sezione "6.4.1 Byte 10 - Parametri operativi".

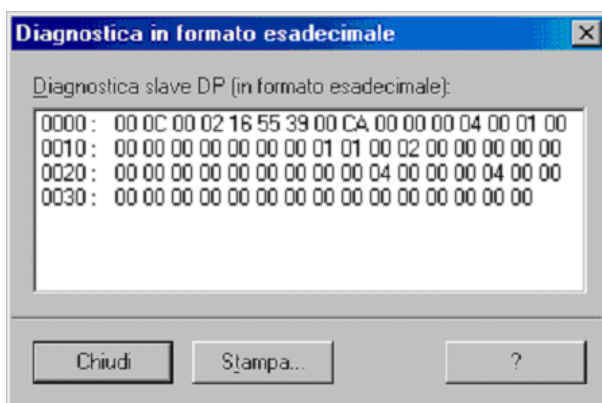
Diagnostica a 16 byte



Byte	Descrizione
0	status 1
1	status 2
2	status 3
3	Master ID
4	codice costruttore
5	
6	n° byte di estensione diagnostica
7	allarmi

Byte	Descrizione
8	stato operativo
9	tipo di dispositivo
10	informazioni/giro fisiche
11	
12	
13	numero di giri fisici
14	
15	

Diagnostica a 63 byte



Byte	Descrizione
0	status 1
1	status 2
2	status 3
3	Master ID
4	codice costruttore
5	
6	n° byte di estensione diagnostica
7	allarmi
8	stato operativo
9	tipo di dispositivo
10	informazioni/ giro fisiche
11	
12	
13	numero di giri fisici
14	
15	allarmi addizionali
16	
17	allarmi supportati
18	
19	avvertenze
20	
21	avvertenze supportate
22	
23	versione profilo
24	
25	versione software
26	
27	tempo operativo
28	
29	
30	

Byte	Descrizione
31	offset
32	
33	
34	
35	offset del costruttore
36	
37	
38	
39	informazioni/ giro programmate
40	
41	
42	
43	informazioni totali programmate
44	
45	
46	
47	numero seriale
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	riservato
58	riservato
59	riservato
60	riservato
61	riservato
62	riservato

6.8 Set_Slave_Address (servizio SAP55)

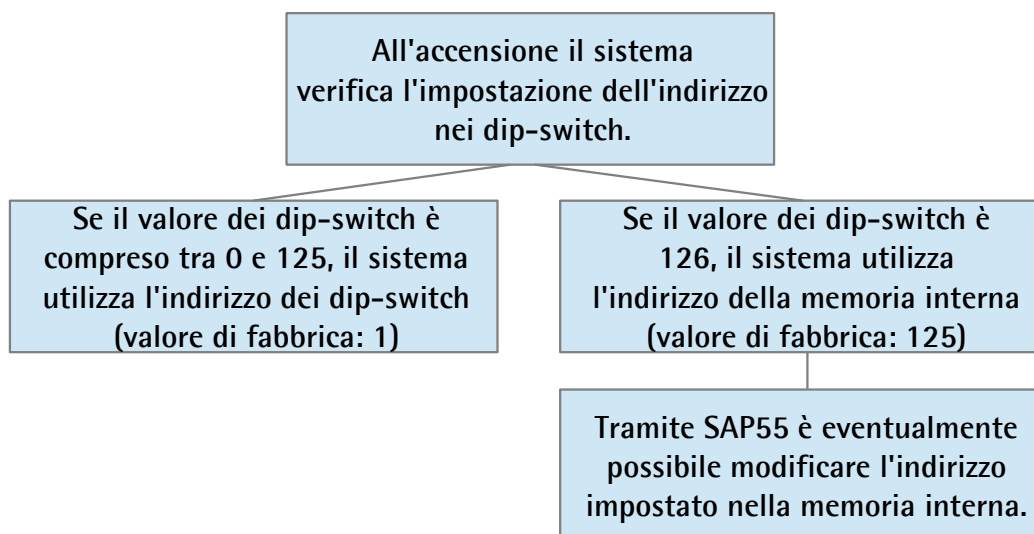


ATTENZIONE

Il servizio SAP55 può essere eseguito solamente utilizzando un **DP Master Class 2 (DPM2)**. I Master di classe 1 (DPM1) non sono in grado di eseguire il servizio SAP55.

I dispositivi Lika della serie H- prevedono l'impostazione dell'indirizzo del nodo via switch hardware (si veda la sezione "4.8 Indirizzo nodo: DIP A" a pagina 17) oppure via bus mediante il servizio SAP55.

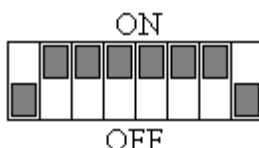
Il servizio Service Access Point SAP55 Set_Slave_Address permette la modifica dell'indirizzo di un dispositivo slave memorizzato nella memoria interna permanente. Il servizio SAP55 è previsto dalle specifiche Profibus per l'impostazione dell'indirizzo del nodo in alternativa agli switch hardware, nel caso in cui questi non siano previsti o non sia possibile utilizzarli. L'indirizzo salvato nella memoria interna sarà utilizzato solamente nel caso in cui gli switch hardware siano impostati al valore "126". L'indirizzo di default memorizzato da Lika Electronic nella memoria interna è "125". Diversamente se gli switch hardware sono impostati a un valore compreso tra 0 e 125, i dip-switch (e non il valore memorizzato nella memoria interna) determinano l'indirizzo del nodo.



ATTENZIONE

Si badi che non esiste alcuna correlazione tra l'indirizzo impostato tramite gli switch esterni e l'indirizzo memorizzato nella memoria interna! L'indirizzo impostato nella memoria interna può essere modificato solamente utilizzando il servizio SAP55 e il comando Set_Slave_Address.

Come detto in precedenza, l'esecuzione del servizio SAP55 e la lettura dell'indirizzo memorizzato nella memoria interna sono abilitati solamente se i dip-switch hardware di DIP A sono impostati al valore **126** (0111 1110₂):



Il messaggio è composto dai seguenti DATA byte:

Byte	Parametro
0	Nuovo indirizzo nodo
1	Codice costruttore
2	
3	Blocco indirizzo (= 0: servizio non previsto)

Si veda anche alla sezione "5.4 Cambio numero nodo via BUS (servizio SAP55)" a pagina 25.

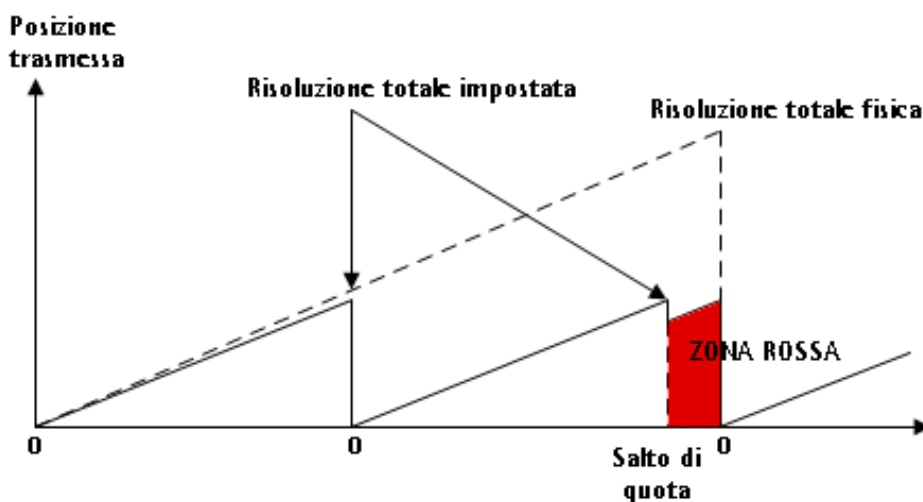
6.9 "Zona rossa"

La caratteristica della cosiddetta "zona rossa" si verifica se:

$$\text{Numero di giri programmato} = \frac{\text{Risoluzione totale programmata}}{\text{Informazioni per giro programmate}}$$

non è un numero potenza di 2.

Quando si verifica questa evenienza, il dispositivo lavora all'interno della "zona rossa" per l'insieme di posizioni rimanenti a completare la differenza tra la **Risoluzione totale fisica** dell'encoder e il numero di informazioni totali impostate (**Risoluzione totale programmata**) quando questo insieme di posizioni è inferiore alla **Risoluzione totale programmata**. Nel passaggio dal funzionamento normale alla zona rossa (quindi in ingresso alla "zona rossa") si verifica un salto di quota. Graficamente si può interpretare l'evenienza con l'immagine seguente.



Esempio

"HM5816/16384/FB-xx": encoder multigiro

- Informazioni per giro fisiche = 65536 (2^{16})
- Numero giri fisici = 16384 (2^{14})
- Risoluzione totale fisica = 1073741824 (2^{30})

Valori impostati:

- | | | |
|-----|-----------------------------------|---------------|
| 1 - | Informazioni per giro programmate | = 50 000 |
| 2 - | Numero di giri programmato | = 8 000 |
| 3 - | Risoluzione totale programmata | = 400 000 000 |

$$\frac{\text{Numero giri fisici}}{\text{Numero di giri programmato}} = \frac{16384}{8000} = 2,048$$

Quindi per 384 giri ($16384 - 2 * 8000 = 384$) l'encoder lavorerà in zona rossa.



NOTA

- Lo stato di funzionamento in "zona rossa" è segnalato con LED verde lampeggiante, LED rosso spento (si veda la sezione "4.9 Indicatori LED" a pagina 18).
- La posizione trasmessa in zona rossa è coerente con la risoluzione impostata ed è calcolata in modo che l'ultima posizione trasmessa prima del passaggio per lo zero fisico corrisponda alla **Risoluzione totale programmata** - 1.
- Prestare molta attenzione nell'utilizzare i dati inviati dal dispositivo nel funzionamento in "zona rossa". Nel passaggio da funzionamento normale a zona rossa e viceversa si verifica un salto di quota.

7 Tabella parametri di default

Lista parametri	Valore di default		
Direzione conteggio	0		
Funzionalità di Classe 2	1		
Funzioni di scala	1		
Tipo di diagnostica	0		
Dati di scambio	Classe 1 e Classe 2 = 0 Classe 2 (+VEL) = 1		
Informazioni per giro programmate	HS58 = 262144 HM58 = 65536		
Risoluzione totale programmata	HS58 = 262144 HM58 = 1073741824		
Unità di misura per velocità	0		

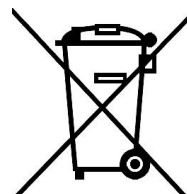


Versione documento	Descrizione
1.0	Prima release
1.1	Aggiunto cambio nodo via BUS (sezioni 3.4 e 5.8) Aggiornata sezione 4
1.2	Aggiunte "Istruzioni di montaggio", revisione generale
1.3	Revisione generale, aggiunti indici, aggiunta sezione 7, edizione italiana / inglese separate
1.4	Revisione sezione " Connessioni elettriche", revisione sezioni "5.4 Cambio numero nodo via BUS (servizio SAP55)" e "6.8 Set_Slave_Address (servizio SAP55)"



Il dispositivo deve essere alimentato da un circuito di Classe 2, da un circuito ad energia limitata a bassa tensione o da una fonte di energia che non sia superiore a 30 Vdc. Controllare la tensione di alimentazione del prodotto nel relativo datasheet.

Smaltire separatamente



..... **lika**

LIKA Electronic

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

Tel. +39 0445 806600

Fax +39 0445 806699

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

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