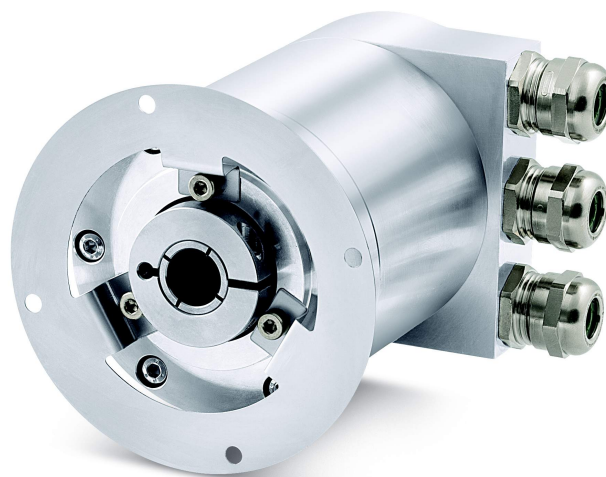


XAC80 PB

Certificazione ATEX categoria 3
per utilizzo in zone 2, 22
e classe di temperatura T5 (T100°C)



Profilo Profibus-DP per encoder



II 3GD, Ex nA IIB T5 Gc
II 3GD, Ex tc IIIC T100°C Dc, IP65

- Encoder monogiro a 18 bit per esigenze di elevata precisione
- Encoder multigiro a 27 bit per utilizzi standard
- Encoder multigiro a 30 bit per applicazioni high end
- Profibus DP configurabile come Slave Classe 1, 2 o 2(+VEL)
- Costruzione heavy-duty per ambienti gravosi

Descrive i seguenti modelli:

- XAC8018/1PB
- XAC8013/16384PB
- XAC8016/16384PB

Indice generale

1 - Norme di sicurezza	18
2 - Identificazione	21
3 - Certificati	22
4 - Istruzioni di montaggio	27
5 - Connessioni elettriche	29
6 - Quick reference	34
7 - Interfaccia Profibus®	41
8 - Tabella parametri di default	60

Questa pubblicazione è edita da Lika Electronic s.r.l. 2021. 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 the font is modern and clean.

Indice generale

Manuale d'uso.....	1
Indice generale.....	3
Indice analitico.....	5
Convenzioni grafiche e iconografiche.....	6
Informazioni preliminari.....	7
Glossario dei termini Profibus.....	8
1 - Norme di sicurezza.....	18
1.1 Sicurezza.....	18
1.2 Avvertenze elettriche.....	18
1.3 Avvertenze meccaniche.....	19
1.4 Avvertenze di utilizzo.....	19
2 - Identificazione.....	21
3 - Certificati.....	22
3.1 Dichiarazione di Conformità ATEX.....	22
3.2 Dichiarazione di Conformità UE.....	24
3.3 Istruzioni di sicurezza.....	25
4 - Istruzioni di montaggio.....	27
4.1 Dimensioni di ingombro.....	27
4.2 Montaggio dell'encoder.....	28
5 - Connessioni elettriche.....	29
5.1 Coperchio encoder.....	29
5.2 Coperchio con pressacavi PG (uscita cavo).....	30
5.3 Collegamento messa a terra.....	30
5.3.1 Collegamento della calza.....	31
5.4 Impostazione dell'indirizzo nodo: DIP A (Figura 2).....	31
5.5 Velocità di trasmissione dati.....	32
5.6 Resistenza di terminazione: RT (Figura 2).....	33
6 - Quick reference.....	34
6.1 Configurazione su STEP7 di Siemens.....	34
6.1.1 Importazione del file GSD.....	34
6.1.2 Aggiungere il nodo al progetto.....	35
6.1.3 Parametri di configurazione encoder.....	36
6.2 Lettura della diagnostica.....	37
6.3 Impostazione del valore di preset (Preset value).....	39
7 - Interfaccia Profibus®.....	41
7.1 File GSD.....	41
7.2 Classe del dispositivo.....	41
7.3 Funzionamento a stati.....	42
7.3.1 Tipi di messaggi.....	42
7.4 DDLM_Set_Prm.....	43
7.4.1 Byte 10 - Parametri operativi.....	45
Code sequence.....	45
Class 2 functionality.....	45
Scaling function control.....	46
Exchange type.....	47
7.4.2 Byte 11 ... 14.....	47

Counts per revolution.....	47
7.4.3 Byte 15 ... 18.....	49
Total resolution.....	49
Velocity measure unit.....	51
7.5 DDLM_Chk_Cfg.....	51
7.6 DDLM_Data_Exchange.....	52
Position value.....	52
Position and velocity values.....	52
Preset value.....	53
7.7 DDLM_Slave_Diag.....	55
Station_Status_1.....	55
Station_Status_2.....	56
Station_Status_3.....	56
Master_Add.....	56
Ident_Number.....	56
Extended diagnostic header.....	56
Alarms.....	56
Operating status.....	56
Encoder type.....	57
Singleturn resolution.....	57
Number of distinguishable revolutions.....	57
7.8 "Zona rossa".....	58
8 - Tabella parametri di default.....	60

Indice analitico

A

Alarms.....56

C

Class 2 functionality.....45

Code sequence.....45

Counts per revolution.....47

E

Encoder type.....57

Exchange type.....47

Extended diagnostic header.....56

I

Ident_Number.....56

M

Master_Add.....56

N

Number of distinguishable revolutions.....57

O

Operating status.....56

P

Position and velocity values.....52

Position value.....52

Preset value.....53

S

Scaling function control.....46

Singleturn resolution.....57

Station_Status_1.....55

Station_Status_2.....56

Station_Status_3.....56

T

Total resolution.....49

V




Velocity measure unit.....51

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 descrivere le caratteristiche tecniche, l'installazione e l'utilizzo dei seguenti **encoder con interfaccia Profibus**:

XAC8018/1PB-xx	(encoder monogiro 18 bit)
XAC8013/16384PB-xx	(encoder multigiro 13 +14 bit)
XAC8016/16384PB-xx	(encoder multigiro 16 +14 bit)

Per ulteriori informazioni si rimanda alla pagina di catalogo del prodotto.

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

Nella prima parte (capitoli da 1 a 4) 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 (capitolo 5) sono fornite le informazioni per l'installazione e la configurazione dell'encoder nell'ambiente di sviluppo STEP7 di Siemens, nonché ulteriori informazioni sul funzionamento e la corretta messa a punto del dispositivo.

Nella terza parte (capitoli 6 e 7) 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.

Glossario dei termini Profibus

Profibus, come molte altre interfacce di collegamento in rete, si avvale di una terminologia specifica. La tabella qui sotto contiene alcuni dei termini tecnici che sono utilizzati in questa guida per descrivere l'interfaccia Profibus. Sono elencati in ordine alfabetico.

Address Space	In PROFIBUS DP è il numero massimo possibile di nodi indirizzabili nella rete per ciascun segmento, cioè 127.
Alert	<p>Alert è un termine generico per due tipi differenti di notifica all'interno di una rete PROFIBUS DP/PA, specificamente ma non esclusivamente costituiti per l'automazione di processo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Allarme• Evento <p>Entrambi i tipi di alert possono essere utilizzati con o senza un meccanismo di acknowledgement dell'utilizzatore. PNO cura una PROFIBUS guideline "Time Stamp", order no. 2.192.</p>
Allarme	<p>Notifica di un evento anormale o inaspettato che si verifica nel sistema. Gli allarmi in PROFIBUS DP richiedono, in aggiunta al meccanismo standard di diagnosi degli eventi all'interno dello scambio dati ciclico, una procedura separata aciclica di acknowledgement tra un host e un'applicazione Slave. A partire da DP-V1, "Device related diagnosis" è la base per la diagnostica degli eventi di tipo "Allarme" e "Stato" (GSD: "DPV1"=1). PROFIBUS DP definisce i seguenti tipi di allarmi: Diagnosis, Status, Process, Update, Pull and Plug Alarm. Si veda "Device Related Diagnosis". PNO cura una Profile Guideline, Part3: Diagnosis, Alarms and Time Stamping, order no. 3.522.</p>
Application Profile	<p>In PROFIBUS una precisa concordanza all'interno di famiglie di dispositivi di campo sull'uso generale della piattaforma di comunicazione PROFIBUS e dei suoi sottosistemi (per esempio l'integrazione di dispositivi via GSD, EDD, FDT/DTM e Communication Function Block). I Communication profile non sono una parte dei profili applicazione di PROFIBUS DP. Si veda "Profilo".</p>
Baud rate	<p>Altri termini comunemente usati sono "data transfer rate" e "transmission rate". In PROFIBUS DP è la quantità di dati inviati al secondo attraverso un segmento fieldbus. Viene misurata in unità di bit al secondo ("b/s" o "bps"), o baud.</p>
Bus Cycle	<p>E' il periodo di tempo necessario al Master bus per pollare una singola volta i dispositivi nella rete (Slave). Più Master bus possono essere attivati utilizzando il principio token, questo di conseguenza prolunga il ciclo bus.</p>
Ciclo Bus	<p>E' il periodo di tempo necessario al Master bus per pollare una singola volta i dispositivi nella rete (Slave). Più Master bus</p>

	possono essere attivati utilizzando il principio token, questo di conseguenza prolunga il ciclo bus.
Classe	Si veda "DP Master", "DP Master Classe 1 (DPM1)" e "DP Master Classe 2 (DPM2)".
Classe 1 encoder	<p>La classe dell'encoder deve essere impostata all'atto della configurazione del dispositivo.</p> <p>La Classe 1 è obbligatoria, prevede le funzioni base del dispositivo e può essere usata per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasmettere il valore di posizione (si veda il parametro Position value); • modificare la direzione di conteggio (si veda il parametro Code sequence); • impostare il valore di preset (si veda il parametro Preset value); • acquisire l'informazione diagnostica ridotta (si veda il parametro Tipo di diagnostica (se previsto) = "16 byte fissi (6+10)").
Classe 2 (+VEL) encoder	<p>La classe dell'encoder deve essere impostata all'atto della configurazione del dispositivo.</p> <p>La Classe 2 (+VEL) prevede tutte le funzioni della Classe 1 e della Classe 2 e ulteriori funzioni relative alla velocità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasmissione del valore di velocità (si veda il parametro Position and velocity values); • scelta dell'unità di misura per la velocità (si veda il parametro Velocity measure unit).
Classe 2 encoder	<p>La classe dell'encoder deve essere impostata all'atto della configurazione del dispositivo.</p> <p>La Classe 2 prevede tutte le funzioni della Classe 1 e ulteriori funzioni avanzate fra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la funzione di scaling (si vedano i parametri Scaling function control, Counts per revolution e Total resolution); • l'informazione diagnostica estesa (si veda il parametro Tipo di diagnostica (se previsto) = "16 byte (6+10)" o "63 byte (6+57)").
Communication Function Block (Comm FB)	Un blocco funzione di base definito per PROFIBUS DP e fornito dal produttore del PLC per l'accesso standardizzato di programmi utente ai dispositivi di campo. La standardizzazione si basa su IEC 61131-3. PNO cura una guideline "PROFIBUS Communication and Proxy Function Blocks acc. to IEC 61131-3", order no. 2.182.
Communication Profile	IEC 61158 comprende un sommario di layer stack di molteplici differenti bus di campo. IEC 61784 definisce le combinazioni utili di questi stack attraverso i profili di comunicazione da CPF3/1 a CPF3/3 (PROFINET). Uno di questi è PROFIBUS DP. All'interno di questo profilo di comunicazione sono definiti tre differenti profili fisici:

	<ul style="list-style-type: none"> • RS 485 (RS 485-IS); • MBP-IS (MBP-LP, MBP); • Fibre ottiche.
Cyclic Data Exchange	IEC 61158-3: Termine utilizzato per descrivere gli eventi che si ripetono in maniera regolare e ripetitiva. I servizi MSO di PROFIBUS DP si basano sullo scambio dati ciclico. Si veda "Stato macchina".
Cyclic Redundancy Check (CRC)	Metodo di controllo degli errori nel quale il destinatario di un frame calcola un resto dividendo il valore del frame per un divisore binario primo e confronta il resto calcolato con il valore memorizzato all'interno del frame trasmesso dal nodo mittente.
Decentralized Peripheral (DP)	Il termine "Decentralized Peripheral" e l'acronimo "DP" stanno a significare uno scambio dati I/O semplice, veloce, ciclico e deterministico tra un Master bus e i dispositivi Slave assegnati. Il protocollo di comunicazione PROFIBUS corrispondente è chiamato PROFIBUS DP.
Device Identifier	<p>Ident number: La modalità principale di identificazione del dispositivo è un numero identificativo (ident number) di tipo Unsigned16. Questo numero è unico e assegnato da PNO su richiesta. E' memorizzato nel dispositivo e definito nel corrispondente file GSD attraverso una parola chiave. Inoltre è parte del nome del file GSD. Durante l'esecuzione (runtime) l'ident number è utilizzato per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la procedura di impostazione dell'indirizzo Slave; • il telegramma di parametrizzazione (byte 5 + 6); • parte standard del messaggio di diagnostica (byte 5 + 6). <p>L'ident number chiaramente non può essere recuperato da un dispositivo. Il suo scopo principale è quello di assicurarsi che un file GSD file i dati di configurazione/parametrizzazione tra un Master Classe 1 e il suo Slave corrispondano. PNO cura una technical guideline "Specification for PROFIBUS device description and device integration, Volume 1: GSD", Version 5.0, order no. 2.122. Si veda "Ident Number".</p>
Device Parameterization	In PROFIBUS DP la parametrizzazione del dispositivo consiste di 3 fasi. La prima fase ha luogo all'avvio del sistema di comunicazione e fornisce la parametrizzazione di comunicazione base e alcuni semplici parametri aggiuntivi del dispositivo. Entrambi i gruppi di parametri sono definiti nel file GSD del dispositivo, memorizzati nel Master Classe 1 dopo la configurazione in un tool di engineering e trasmessi allo Slave allo start up. Questo metodo soddisfa la casistica maggiore nella factory automation. Dispositivi più complessi come per esempio drive, scanner laser, bilance, robot, trasmettitori, ecc. richiedono una ulteriore specifica parametrizzazione prima dell'avvio della produzione. Questa è fatta in una seconda fase. Nell'automazione di processi alcuni parametri del dispositivo come finecorsa, range, guadagno, ecc. hanno bisogno di essere

	corretti anche durante il funzionamento. Per questa seconda e terza fase PROFIBUS DP fornisce due modi per eseguire il task: DTM/FDT e EDD. Si veda "Parametrizzazione Slave" e "Parametri di comunicazione".
Device Profile	Si veda "Profilo".
Evento	In PROFIBUS DP/PA è un segnale o un dato I/O o un valore di processo in un certo dispositivo di campo nel momento in cui si verifica una condizione di trigger. I valori sono associati insieme a data e ora e memorizzati in un buffer. I dati comprensivi di data e ora sono utilizzati per archivio e visualizzano significativi cambiamenti nel corso del processo di produzione. Un meccanismo a eventi di questo tipo non prescinde dalla trasmissione ciclica di questi segnali.
Frame	Un singolo set di trasmissione dati da un dispositivo.
General Station Description (GSD)	<p>Un file GSD è un file di testo ASCII leggibile elettronicamente che contiene sia parametri generali che parametri specifici del dispositivo per la comunicazione e la configurazione di rete. Per mezzo di keyword, un tool di configurazione permette di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leggere informazioni del dispositivo (produttore, tipo, versioni, bitmap, ecc.); • leggere testi per una configurazione agevole e di semplice uso; • selezionare la velocità di trasmissione; • selezionare i moduli e la dimensione dei dati I/O (identificativo di configurazione); • leggere testi per assegnare ID di diagnostica a display HMI; • selezionare i servizi supportati (freeze, sync, ecc.); <p>dal file GSD per la configurazione del dispositivo. Un file GSD sostituisce i convenzionali manuali e datasheet e inoltre supporta controlli di plausibilità durante la fase di configurazione. Sussiste una distinzione tra dispositivo GSD (solo per un singolo dispositivo) e un profilo GSD, che può essere utilizzato per i dispositivi che ottemperano esattamente a un profilo come per esempio un "dispositivo PA". E' possibile fornire file GSD in lingue diverse tramite file separati con estensioni file corrispondenti (*.gse per l'inglese, *.gsg per il tedesco, ecc.) o tutto insieme in un solo file (*.gsd). I produttori dei dispositivi sono responsabili delle caratteristiche e della qualità dei file GSD dei loro dispositivi.</p>
Ident Number	<p>Si veda "Device Identifier".</p> <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ident number è necessario per tutti i dispositivi DP eccetto che per i Master Classe 2. • Lo stesso ident number può essere usato per i dispositivi modulari a condizione che il dispositivo possa essere descritto come dispositivo modulare nel file GSD.

Identifier (Identificatore)	<p>In generale: un simbolo che stabilisce l'identità di chi lo porta. In un contesto più specifico rappresenta il valore assoluto di un parametro come per esempio un indirizzo fisico. Serve per esempio per operazioni di sorting, consistency check, localizzazione fisica e simili. Di solito un valore assoluto è associato a un valore logico per rappresentare lo specifico utilizzo dell'identificatore. La tipica abbreviazione di identificatore è ID.</p> <p>IEC 61131-3: Una combinazione di lettere, numeri e caratteri trattino basso che inizia con una lettera o un trattino basso e che identifica un elemento del linguaggio. Alcuni dei principali identificatori in PROFIBUS DP sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data type numeric identifier - Configuration identifier (Cfg) - Device identifier (ident number) - Manufacturer identifier (MANUFACTURER ID) - Profile ident number (PROFILE ID)
Index	<p>IEC 61158-5: Indirizzo di un oggetto in un processo di applicazione.</p> <p>In PROFIBUS DP il range ammesso è 0 - 255. Gli indici sono usati per indirizzare record di dati (parametri, variabili, informazioni di stato, comandi, ecc.) all'interno dei moduli di un dispositivo di campo.</p>
Indirizzo (Stazione)	IEC 61158-2: numero identificativo e univoco di una stazione collegata in un segmento di rete.
Master DP	<p>IEC 61158-5: In PROFIBUS DP un nodo fieldbus che può essere o Master Classe 1 o Master Classe 2. Un Master Classe 1 è un dispositivo di controllo che gestisce più Slave DP (dispositivi di campo). NOTA: Solitamente è svolto da un PLC o un process controller.</p> <p>Un Master Classe 2 è un dispositivo di controllo che gestisce i dati di configurazione (set di parametri) e i dati di diagnostica di un Master DP Classe 1, e che inoltre può eseguire tutte le funzioni di comunicazione di un Master DP Classe 1.</p>
Master DP Classe1 (DPM1)	IEC 61158-5: Un dispositivo di controllo che gestisce più Slave DP (dispositivi di campo). Solitamente i PLC o sistemi di controllo di processo svolgono questa funzione di host per Master Classe 1.
Master DP Classe2 (DPM2)	IEC 61158-5: Un dispositivo di controllo che gestisce i dati di configurazione (set di parametri) e i dati di diagnostica di un Master DP Classe 1. Inoltre un Master DP Classe 2 può eseguire tutte le funzioni di comunicazione di un Master DP Classe 1. Di solito i pc svolgono la funzione di host per Master DP Classe 2 per programmazione, parametrizzazione, diagnostica e monitoraggio.
Parametrizzazione Slave	<p>Per uno Slave DP esistono diversi livelli di parametrizzazione:</p> <p>(1) I parametri nel livello di comunicazione DP possono essere definiti mediante un file GSD e comprendono caratteristiche quali baud rate, timing constraint, identificazione, opzioni,</p>

	<p>strutture dati trasmissibili, link publisher/subscriber, ecc. Questo livello supporta la parametrizzazione di semplici Slave modulari, ma anche ulteriori livelli comuni di comunicazione come per esempio PROFIsafe. Questa parametrizzazione è fissa per un dato ciclo di vita operativo dopo lo start up.</p> <p>(2) Dispositivi più complessi possono essere parametrizzati mediante tecnologia EDD e/o FDT/DTM tramite un servizio di comunicazione aciclica (MS2).</p> <p>(3) Per modifiche parametri durante il funzionamento come per esempio lotti (ricette) o motion control, si possono aggiungere speciali "parameter channels" associati alla struttura dati ciclica oppure si possono utilizzare i servizi MS1 insieme con i proxy function blocks.</p>
Parametro di comunicazione	<p>I parametri di comunicazione (Communication parameter) sono parametri che adattano la funzione di protocollo di comunicazione alla configurazione di rete corrente. I parametri di comunicazione sono disponibili per tutte le fasi dei protocolli di comunicazione. Esempi sono l'indirizzo bus, il tempo di rotazione token, l'idle time. Si veda "Parametrizzazione Slave" e "Parametrizzazione dispositivo".</p>
PDU (Protocol Data Unit)	<p>Un pacchetto di dati inviati attraverso la rete tramite telegrammi. Il termine implica uno specifico livello del modello OSI a sette livelli e uno specifico protocollo. Ciascuno livello ha la propria PDU che è estesa in successione dal livello fisico fino al livello di applicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocol data unit del livello fisico (PhPDU); • Protocol data unit del livello collegamento dati (DLPDU); • Protocol data unit del livello di applicazione (APDU).
PI	<p><i>PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.</i> (PROFIBUS User Organisation, o PNO) è stata creata nel 1989. Questo gruppo era composto principalmente da costruttori e utilizzatori europei. Nel 1992, è stata fondata la prima organizzazione regionale PROFIBUS (PROFIBUS Schweiz in Svizzera). Negli anni successivi, si sono aggiunte ulteriori associazioni regionali PROFIBUS & PROFINET Association (RPA). Nel 1995, tutte le RPA si sono riunite sotto l'egida della associazione internazionale PROFIBUS & PROFINET International (PI). Oggi, PROFIBUS è rappresentato da 25 RPA nel mondo (inclusa PNO) con oltre 1400 membri, compresa la maggior parte se non tutti i maggiori fornitori di automazione e servizi, insieme a molti utilizzatori finali.</p>
PNO	<p><i>PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.</i> (PROFIBUS User Organisation, o PNO) è stata creata nel 1989. Questo gruppo era composto principalmente da costruttori e utilizzatori europei. Nel 1992, è stata fondata la prima organizzazione regionale PROFIBUS (PROFIBUS Schweiz in Svizzera). Negli anni successivi, si sono aggiunte ulteriori associazioni regionali PROFIBUS & PROFINET Association (RPA). Nel 1995, tutte le</p>

	<p>RPA si sono riunite sotto l'egida della associazione internazionale PROFIBUS & PROFINET International (PI). Oggi, PROFIBUS è rappresentato da 25 RPA nel mondo (inclusa PNO) con oltre 1400 membri, compresa la maggior parte se non tutti i maggiori fornitori di automazione e servizi, insieme a molti utilizzatori finali.</p>
PROFIBUS	<p>PROcess FieldBUS. PROFIBUS è uno standard fieldbus indipendente per applicazioni nell'industria e nell'automazione di processo e delle costruzioni. La famiglia PROFIBUS si compone di tre tipi di protocolli, ciascuno destinato a scopi diversi. I tre tipi di protocolli sono: PROFIBUS FMS, DP e PA.</p> <p>IEC 61784-1: Rete di comunicazione conforme alla communication profile family 3 (CPF3); incorpora profili di applicazione e aspetti di integrazione di sistema come interfacce e linguaggi per tool di engineering e HMI. PROFIBUS è un sistema di comunicazione digitale aperto con un'ampia gamma di applicazioni, in particolare nell'ambito della factory automation e della process automation. PROFIBUS è adatto sia per applicazioni critiche dal punto di vista della velocità e dei sincronismi sia per task di comunicazione complessi. Il logo PROFIBUS è un marchio registrato.</p>
PROFIBUS DP	<p>Acronimo di "PROFIBUS for Decentralized Peripherals". Identifica specificatamente un sistema fieldbus aperto avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • polling Master-Slave (comunicazioni cicliche, MS0); • Master temporanei con coordinazione token passing robin round (MM); • comunicazione aciclica tra Master e Slave di tipo connesso (MS1) senza connessione (MS2, MS3). <p>Opzioni (esempio):</p> <ul style="list-style-type: none"> • data exchange broadcast (DXB), ossia comunicazione Slave-to-Slave; • modalità isocrona degli Slave; • sincronizzazione clock; • ridondanza. <p>PROFIBUS DP è standardizzato in IEC 61158 e IEC 61784, communication profile families 3/1 e 3/2. Nella factory automation il termine "PROFIBUS DP" è anche sinonimo di strutture su RS-485.</p>
PROFIdrive	<p>Tecnologia di comunicazione specifica per esigenze di applicazioni drive per controllo di posizione e velocità. Nell'ambito di PROFIBUS "PROFIdrive" è utilizzato per l'applicazione del protocollo PROFIBUS DP (DP-V2) nell'automazione motion control insieme al corrispondente profilo di applicazione ("PROFIdrive - Profile for variable speed drives" e "PROFIdrive - Profile drive technology") per la tecnologia di trasmissione RS-485.</p>
Profile Ident Number	<p>Identificatore di una particolare definizione di profilo. Il profile</p>

	<p>ident number è preso dagli ident number gestiti da PNO. Svolge un ruolo all'interno degli scenari descritti di seguito.</p> <p>(1) Nei casi in cui il dispositivo di un produttore A sia sostituibile da un dispositivo equivalente, PNO assegna range di numeri a tipi dedicati di dispositivi (ID specifici di profilo) in combinazione con alcuni "Profile GSD". I profili che utilizzano questa metodologia sono per esempio "PA Devices" e "PROFIdrive".</p> <p>(2) Solitamente questi dispositivi Slave sono progettati per comunicare con un'applicazione Master Classe 2 (per esempio, applicazione di profilo o profilo DTM). Al fine di assicurare che un'applicazione Master comunichi con uno Slave appropriato essa invia un ID specifico di profilo all'atto di instaurazione della connessione (MS2 Initiate Service). Lo Slave può rispondere con lo stesso ID specifico di profilo (se supporta questo profilo), con un diverso ID (se supporta un altro profilo) o con "0000h" se non supporta nessun profilo.</p> <p>(3) Funzioni I&M: insieme alla funzioni di base i dispositivi di informazione I&M che ottemperano a un certo profilo sono abilitati a provvedere informazioni più dettagliate e specifiche sul profilo.</p>
Profilo	<p>Genericamente i profili definiscono i principi condivisi di utilizzo di un mezzo di comunicazione in maniera standardizzata. Nell'ambito dei bus di campo esistono diversi tipi di profilo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di comunicazione (per esempio IEC 61784); • profili fisici (MBP-IS, RS-485); • profili di applicazione (si veda PROFIBUS TC3); • profili di dispositivi (per esempio robot); • profili di settore (per esempio estrusori).
Profilo Applicazione	<p>In PROFIBUS una precisa concordanza all'interno di famiglie di dispositivi di campo sull'uso generale della piattaforma di comunicazione PROFIBUS e dei suoi sottosistemi (per esempio l'integrazione di dispositivi via GSD, EDD, FDT/DTM e Communication Function Block). I Communication profile non sono una parte dei profili applicazione di PROFIBUS DP. Si veda "Profilo".</p>
Profilo di comunicazione	<p>IEC 61158 comprende un sommario di layer stack di molteplici differenti bus di campo. IEC 61784 definisce le combinazioni utili di questi stack attraverso i profili di comunicazione da CPF3/1 a CPF3/3 (PROFINET). Uno di questi è PROFIBUS DP. All'interno di questo profilo di comunicazione sono definiti tre differenti profili fisici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RS 485 (RS 485-IS); • MBP-IS (MBP-LP, MBP); • Fibre ottiche.
Profilo dispositivo	Si veda "Profilo".
Protocol Data Unit (PDU)	Un pacchetto di dati inviati attraverso la rete tramite

	<p>telegrammi. Il termine implica uno specifico livello del modello OSI a sette livelli e uno specifico protocollo. Ciascuno livello ha la propria PDU che è estesa in successione dal livello fisico fino al livello di applicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocol data unit del livello fisico (PhPDU); • Protocol data unit del livello collegamento dati (DLPDU); • Protocol data unit del livello di applicazione (APDU).
Scambio dati ciclico	IEC 61158-3: Termine utilizzato per descrivere gli eventi che si ripetono in maniera regolare e ripetitiva. I servizi MSO di PROFIBUS DP si basano sullo scambio dati ciclico. Si veda "Stato macchina".
Slave DP	IEC 61158-5: Un dispositivo di campo che è assegnato a un Master DP Classe 1 come fornitore per scambio dati I/O ciclico. Può inoltre supportare funzioni acicliche e allarmi.
Slave Parameterization	<p>Per uno Slave DP esistono diversi livelli di parametrizzazione:</p> <p>(1) I parametri nel livello di comunicazione DP possono essere definiti mediante un file GSD e comprendono caratteristiche quali baud rate, timing constraint, identificazione, opzioni, strutture dati trasmissibili, link publisher/subscriber, ecc. Questo livello supporta la parametrizzazione di semplici Slave modulari, ma anche ulteriori livelli comuni di comunicazione come per esempio PROFIsafe. Questa parametrizzazione è fissa per un dato ciclo di vita operativo dopo lo start up.</p> <p>(2) Dispositivi più complessi possono essere parametrizzati mediante tecnologia EDD e/o FDT/DTM tramite un servizio di comunicazione aciclica (MS2).</p> <p>(3) Per modifiche parametri durante il funzionamento come per esempio lotti (ricette) o motion control, si possono aggiungere speciali "parameter channels" associati alla struttura dati ciclica oppure si possono utilizzare i servizi MS1 insieme con i proxy function blocks.</p>
State Machine (DP)	<p>Una macchina astratta (abstract machine) che consiste di un set di stati (incluso lo stato iniziale), un set di eventi in ingresso, un set di eventi in uscita, e una funzione di transizione dello stato. Una macchina a stati (state machine) descrive il comportamento di un dispositivo di campo e la reazione in differenti situazioni. Lo stato macchina per gli Slave DP comprende i seguenti stati/azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Power_On_Reset --> Set Slave address --> se positivo, segue una transizione a: - Wait_Prm --> Parametrizzazione, diagnostica (opzionale) --> se positivo, segue una transizione a: - Wait_Cfg --> Configurazione, diagnostica (opzionale) --> se positivo, segue una transizione a: - Data_Exch --> Funzionamento normale: scambio dati ciclico. <p>In cima al livello di comunicazione base, i profili di applicazione degli stati macchina definiscono i propri stati macchina specifici, per esempio dispositivi PA, PROFIdrive,</p>

	PROFIsafe, Ident System, sistemi di pesatura e dosaggio. Per meglio modellare e documentare gli stati macchina è opportuno l'aiuto fornito dallo "Unified Modeling Language (UML)".
Station Address	In PROFIBUS DP l'indirizzo di una periferica partecipante alla comunicazione (Master o Slave). Il range ammesso è compreso tra 0 e 127, con: - 126 da utilizzarsi per l'indirizzamento di dispositivi Slave; - 127 da utilizzarsi per messaggi broadcast da inviare a tutti gli Slave.
Topologia	In una rete di comunicazione, la struttura di interconnessione tra i nodi di rete; per esempio: configurazione bus, ring, star.
Transmission Rate (Baud rate)	La velocità di invio dei segnali di una linea di comunicazione digitale. E' la velocità di switch, o il numero di transizioni (cambi di tensione o frequenza) realizzate al secondo. In PROFIBUS DP le velocità di trasmissione possibili dipendono dal MAU (Medium Attachment Unit) in uso.
Velocità di trasmissione	Altri termini comunemente usati sono "data transfer rate" e "transmission rate". In PROFIBUS DP è la quantità di dati inviati al secondo attraverso un segmento fieldbus. Viene misurata in unità di bit al secondo ("b/s" o "bps"), o baud.
Watchdog Control	IEC 61158-6: Questo timer è parte del livello DP in uno Slave. E' riavviato dalle richieste ricevute dal Master bus e imposta le uscite dello Slave in uno stato di sicurezza allo scadere del timer.
Watchdog Time (Twd)	IEC 61158-5: Il timer watchdog è parte del livello DP in uno Slave. Il tempo di watchdog è impostato all'atto della parametrizzazione in avvio e consiste di un watchdog time base (intervallo di tempo 1 o 10 ms) e due fattori. Una selezione può essere fatta durante la configurazione attraverso il file GSD dello Slave. E' un parametro Slave. Si veda "Watchdog control".

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 in movimento possono causare lesioni serie o fatali;
- non utilizzare in ambienti esplosivi o infiammabili;
- il mancato rispetto delle norme di sicurezza o delle avvertenze specificate in questo manuale è considerato una violazione delle norme di sicurezza standard previste dal costruttore o richieste dall'uso per cui lo strumento è destinato;
- Lika Electronic non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni o lesioni derivanti dall'inosservanza delle norme di sicurezza da parte dell'utilizzatore.



1.2 Avvertenze elettriche

- Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in assenza di tensione;
- rispettare le connessioni riportate nella sezione "5 - Connessioni elettriche" a pagina 29;
- 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 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 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 (si veda la Figura 1).

- la tensione di alimentazione nominale non deve superare i 30Vdc;
- se il collegamento elettrico avviene in zona classificata, deve essere eseguito adottando uno dei metodi previsti dalla norma EN IEC 60079-0:2018-07;
- l'utilizzatore deve prevedere misure adeguate al fine di prevenire che disturbi prolungati o continui possano incrementare la tensione di alimentazione oltre il 10%;
- il prodotto deve essere protetto da surriscaldamenti provocati da sovraccarichi elettrici.



1.3 Avvertenze meccaniche

- Montare il dispositivo rispettando rigorosamente le istruzioni riportate nella sezione "4 - Istruzioni di montaggio" a pagina 27;
- 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.



1.4 Avvertenze di utilizzo

- I dispositivi descritti sono certificati di categoria 3 per l'installazione in zone potenzialmente esplosive 2 (secondo EN60079-15) e 22 (secondo EN60079-31). Sono idonei a garantire la sicurezza in ambienti di lavoro in cui, durante la normale attività, sia poco probabile, e comunque di breve durata, la formazione di una miscela esplosiva di gas e vapori (zona 2) o di polveri nell'aria (zona 22). Ottemperano ai requisiti di sicurezza costruttiva della classe di temperatura T5 (T100°C). **Non possono essere utilizzati in zone 0, 1, 20 e 21;**
- requisiti di protezione: Zona 2, protezione da gas esplosivi (G): la costruzione minimizza l'evenienza di scintille, archi elettrici e superfici calde che durante il normale funzionamento potrebbero innescare un'esplosione; Zona 22, protezione da polveri esplosive (D): la costruzione protegge dalla penetrazione di polvere in quantità pericolose (min. IP5x) e garantisce che la temperatura superficiale sia inferiore alla temperatura di innesco di miscele di polvere/aria e alla temperatura di combustione latente di depositi di polvere;
- non superare mai i valori indicati nelle specifiche tecniche del prodotto (temperatura, velocità, ...);
- max. temperatura di lavoro ammessa: -20°C +40°C (a una velocità di rotazione continua di 6000 rpm max.);

- la massima temperatura superficiale non deve superare i 2/3 della temperatura di innesco della mistura di polvere/aria;
- in funzionamento continuo le componenti plastiche devono resistere a una temperatura di 10°C superiore a quella massima che il prodotto può raggiungere nel punto più caldo e in funzionamento alla massima temperatura ambientale.

2 - Identificazione

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



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

3 - Certificati

3.1 Dichiarazione di Conformità ATEX

lika Lika Electronic Srl
Via S. Lorenzo, 25
36010 Carrè (VI) • Italy
Smart encoders & actuators

Carrè, 17.05.2021

Declaration of Conformity

The manufacturer:
LIKA ELECTRONIC SRL
Via S. Lorenzo, 25
36010 Carrè (VI) - Italy

hereby declares that the following products (only when correctly assembled):

- | | | |
|------------------|----------------------|----------------------|
| • XAC8018/1PB-14 | • XAC8013/16384PB-14 | • XAC8016/16384PB-14 |
| • XAC8018/1CB-14 | • XAC8013/16384CB-14 | • XAC8016/16384CB-14 |
| • XAC8018/1FD-14 | • XAC8013/16384FD-14 | • XAC8016/16384FD-14 |
| • XAC8118/1PT-14 | • XAC8113/16384PT-14 | • XAC8116/16384PT-14 |
| • XAC8118/1EC-14 | • XAC8113/16384EC-14 | • XAC8116/16384EC-14 |
| • XAC8118/1MT-14 | • XAC8113/16384MT-14 | • XAC8116/16384MT-14 |
| • XAC8118/1PL-14 | • XAC8113/16384PL-14 | • XAC8116/16384PL-14 |
| • XAC8118/1EP-14 | • XAC8113/16384EP-14 | • XAC8116/16384EP-14 |

with the marking:

Ex II 3G Ex nA IIB T5 Gc
EX II 3D Ex tc IIIC T100° Dc IP65

may be used in Zone 2 and Zone 22 hazardous areas.

Gas explosion protected equipment for Zone 2, according to EN60079-15

Zone 2 includes areas in which an explosive atmosphere consisting of a mixture of air and flammable substances in the form of gas or vapour is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.

Dust explosion protected equipment for Zone 22, according to EN60079-31

Zone 22 includes areas in which an explosive atmosphere in the form of a cloud of dust in air is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.

Lika Electronic Srl
Smart encoders & actuators



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

Tel. +39 0445 806600
Fax +39 0445 806699
info@lika.biz • www.lika.biz

P.I./C.F. IT 00817760242
VAT # IT 00817760242
R.E.A. 165423/Vicenza

Protection requirements:
Zone 22, dust explosion protection (D)

Protection by means of the housing: the construction of the product protects against the penetration of dust in hazardous quantities (min. IP5x) and guarantees that the surface temperature is under the ignition temperature of dust/air mixtures as well as under the smouldering temperature of dust deposits.

Zone 2, gas explosion protection (G)

Protection by non sparking equipment: the construction minimizes the occurrence of sparks, arcs or hot surfaces, which in normal operation might give the risk of explosion.

The manufacturer's specification of the purchased product such as operating temperature, shaft rotational speed, shaft load, max. supply voltage, etc. must under no circumstances be exceeded.

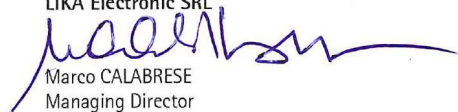
Protection requirements for rotary encoders of category 3GD:

- The product must be correctly assembled (encoder body and connection cap)
- The degree of protection in the installation condition must be at least IP6x.
- The maximum surface temperature of the product (in °C) must not exceed two-thirds of the ignition temperature of the dust/air mixture.
- During normal operation no sparks, arcs and non-permissible temperatures should occur.
- The upper continuous operating temperature of plastic parts must be 10°C higher than the maximum temperature that can arise at the hottest point of the product, based on the highest environmental temperature possible in service.

Obligations of the user:

- The rated supply voltage must not exceed 30Vdc.
- The manufacturer's specification concerning the range of the operating temperature (see product data sheet) has to be fully observed.
- The product must be protected against overheating due to mechanical or electrical overloading.
- The user has to take suitable measures in order to prevent longer or continuous disturbances that cause the supply voltage to be exceeded by 10% or more.
- The user has the obligation to protect in an appropriate way the area where electrical connections are carried out (make sure that the product is not connected to power supply when connecting) and ensure that this area also complies with Zone 2/22 requirements.
- The listed products do not meet the "impact test" requirements of EN IEC 60079-0:2018, section 26.4.2, but can however be used in Zone 2/22 areas where the user ensures that impacts are avoided by appropriate protection.

LIKA Electronic SRL



 Marco CALABRESE
 Managing Director

 Lika Electronic Srl
 Smart encoders & actuators

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

 Tel. +39 0445 806600
 Fax +39 0445 806699
 info@lika.biz • www.lika.biz

 P.I./C.F. IT 00817760242
 VAT # IT 00817760242
 R.E.A. 165423/Vicenza

3.2 Dichiarazione di Conformità UE



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

Smart encoders & actuators

EU Declaration of Conformity encoders series XAC80-XAC81

- 1) Certificate: Nr. 5
- 2) Manufacturer: LIKA ELECTRONIC SRL
Via S. Lorenzo, 25
36010 Carrè (VI) - Italy
VAT# IT00817760242
- 3) Scope of the certificate: encoder series
 - XAC8018/1PB-14 • XAC8013/16384PB-14 • XAC8016/16384PB-14
 - XAC8018/1CB-14 • XAC8013/16384CB-14 • XAC8016/16384CB-14
 - XAC8018/1FD-14 • XAC8013/16384FD-14 • XAC8016/16384FD-14
 - XAC8118/1PT-14 • XAC8113/16384PT-14 • XAC8116/16384PT-14
 - XAC8118/1EC-14 • XAC8113/16384EC-14 • XAC8116/16384EC-14
 - XAC8118/1MT-14 • XAC8113/16384MT-14 • XAC8116/16384MT-14
 - XAC8118/1PL-14 • XAC8113/16384PL-14 • XAC8116/16384PL-14
 - XAC8118/1EP-14 • XAC8113/16384EP-14 • XAC8116/16384EP-14
- 4) This certificate has been issued under the responsibility of the manufacturer indicated in point 2).
- 5) The scope of the certificate indicated in point 3) is in conformity with the essential Health and Safety regulations and legislative regulations of the directives:
 - 2014/34/EU "ATEX"
 - 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility"
- 6) Compliance with harmonized regulations, technical specifications and other documents is assured by compliance with the following norms:
 - EN IEC 60079-0:2018-07
 - EN 60079-31:2014-07
 - EN 61000-6-4, EN 61000-6-2
 - EN 60079-15
- 7) ATEX marking on the equipment:



II 3 GD, Ex nA IIB T5 Gc, Ex tc IIIC T100° Dc, IP65

Carrè, 17.05.2021


Marco CALABRESE
Legal representative

Lika Electronic Srl
Smart encoders & actuators



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

Tel. +39 0445 806600
Fax +39 0445 806699
info@lika.biz • www.lika.biz

P.I./C.F. IT 00817760242
VAT # IT 00817760242
R.E.A. 165423/Vicenza

3.3 Istruzioni di sicurezza



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

Smart encoders & actuators

SAFETY INSTRUCTIONS encoders series XAC80-XAC81

1) Marking:



II3 GD, Ex nA IIB T5 Gc, Ex tc IIIC T100° Dc, IP65

Explosion-proof encoder manufactured in compliance with the following regulations:

EN IEC 60079-0:2018-07
EN 60079-31:2014-07
EN 61000-6-4, EN 61000-6-2
EN 60079-15

- **Ex:** Equipment for use in potentially explosive atmospheres.
- **d:** Protection by explosion-proof housing.
- **IIB:** Electrical apparatus for use in potentially explosive atmospheres other than mines susceptible to firedamp.
- **T5:** Maximum housing surface temperature 100°C.
- **Gc:** Level of protection (EPL). The equipment can be used in Zone 2.
- **tc:** Electrical apparatus with protective housing for use in the presence of combustible dust.
- **IIIC:** Equipment or protective housing intended for use in potentially explosive atmospheres with presence of combustible dust.
- **T100°C:** Maximum surface temperature.
- **Dc:** Level of protection (EPL). The equipment can be used in Zone 22.
- **IP65:** Degree of IP protection for dust-proof housing.

Equipment intended for use in the following Zones:

Zone 2: Mixture of gas/air, vapour/air, mist/air

Zone 22: Mixture of dust/air

ATTENTION: Equipment not to be used in Zones 0, 1 and 21

Lika Electronic Srl
Smart encoders & actuators



35 YEARS
YOUNG
1982.2017

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

Tel. +39 0445 806600
Fax +39 0445 806699
info@lika.biz • www.lika.biz

P.I./C.F. IT 00817760242
VAT # IT 00817760242
R.E.A. 165423/Vicenza



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

Smart encoders & actuators

- 2) The equipment has to be installed only by qualified personnel and according to the applicable regulations.
- 3) Do not tool or drill the equipment.
- 4) If the connection cap needs to be opened, please carefully replace it after and ensure that the seal is as tight as it was before
- 5) After connection, please carefully tighten the cable glands and the connectors.
- 6) Use the encoder's fixing plate for installation and against rotation.
- 7) Protect the device against shock and mechanical damages.
- 8) Use the product according to the indicated degree of IP protection.
- 9) Maximum permissible environmental temperature -20°C to +40°C (at continuous rotational speed of max. 6000 rpm).
- 10) In classified areas the electrical connection of the device has to be carried out according to the methods of EN IEC 60079-0:2018-07.
- 11) Connect the device according to the electrical connections scheme on the user manual.
- 12) Provide a ground connection (GND) using the ground screw on the housing.

LIKA ELECTRONIC SRL
Carrè, 17.05.2021

Lika Electronic Srl
Smart encoders & actuators



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

Tel. +39 0445 806600
Fax +39 0445 806699
info@lika.biz • www.lika.biz

P.I./C.F. IT 00817760242
VAT # IT 00817760242
R.E.A. 165423/Vicenza

4 - Istruzioni di montaggio

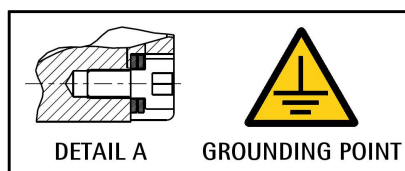
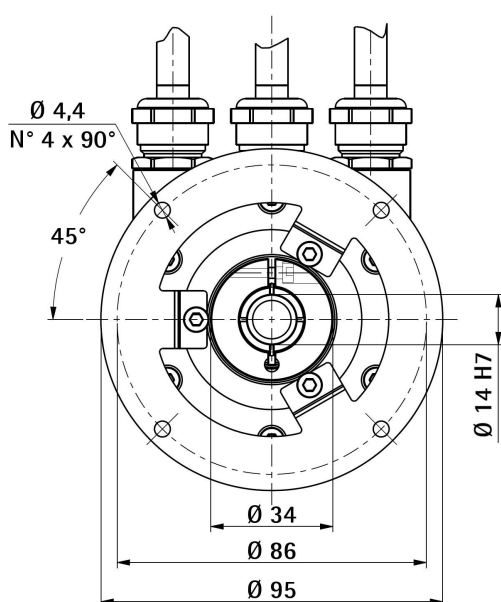
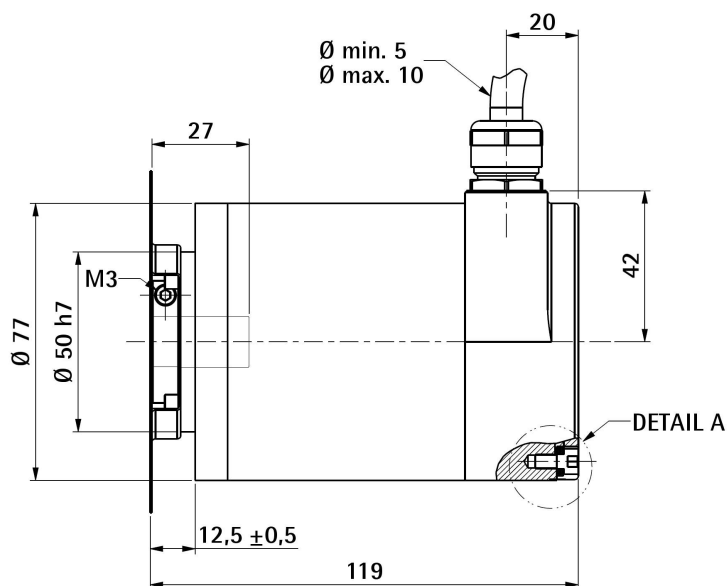


ATTENZIONE

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

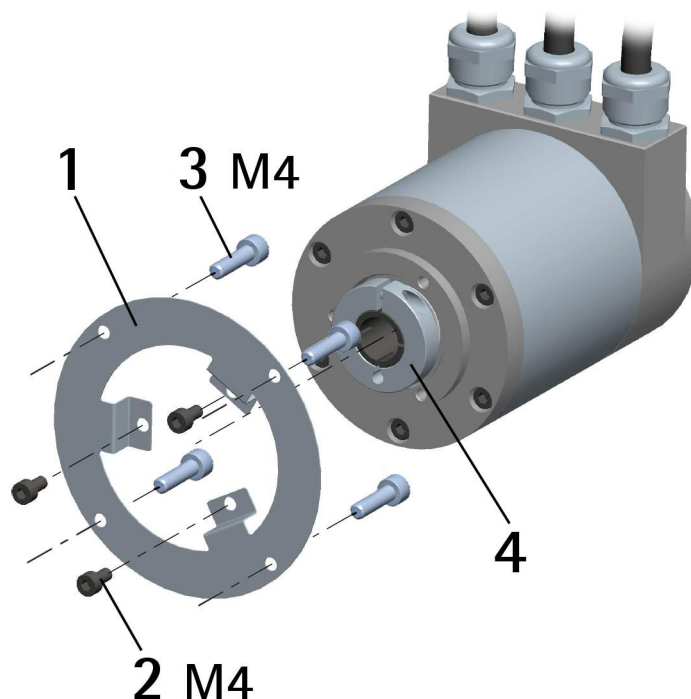
4.1 Dimensioni di ingombro

(valori espressi in mm)



4.2 Montaggio dell'encoder

- Fissare la molla di fissaggio **1** sull'encoder utilizzando le tre viti M4 **2** fornite con il dispositivo;
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccia di riduzione (se fornita); evitare sforzi sull'albero encoder;
- fissare la molla di fissaggio **1** sul retro del motore utilizzando quattro viti M4 a testa cilindrica **3**;
- fissare il collare **4** dell'albero encoder (fissare la vite con frenafiletto).



NOTA

Si raccomanda di non eseguire lavorazioni meccaniche con trapani o fresatrici sull'albero dell'encoder. Si potrebbero procurare danni irrimediabili ai componenti interni con immediata perdita della garanzia. Si prega di contattare il nostro servizio tecnico per ogni informazione sulla gamma disponibile di alberi "personalizzati".

5 - Connessioni elettriche



ATTENZIONE

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

5.1 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 (BUS IN e BUS OUT), nonché i DIP switch di impostazione 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 sei viti di fissaggio **1**. Prestare la massima attenzione quando si scollega il connettore D-SUB 15 pin interno.

Avere cura di ripristinare il coperchio al termine delle operazioni. Ricollegare con cura il connettore D-SUB 15 pin 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!

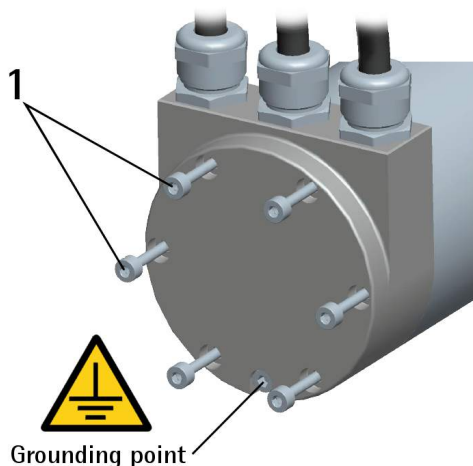


Figura 1 - Rimozione del coperchio encoder

5.2 Coperchio con pressacavi PG (uscita cavo)

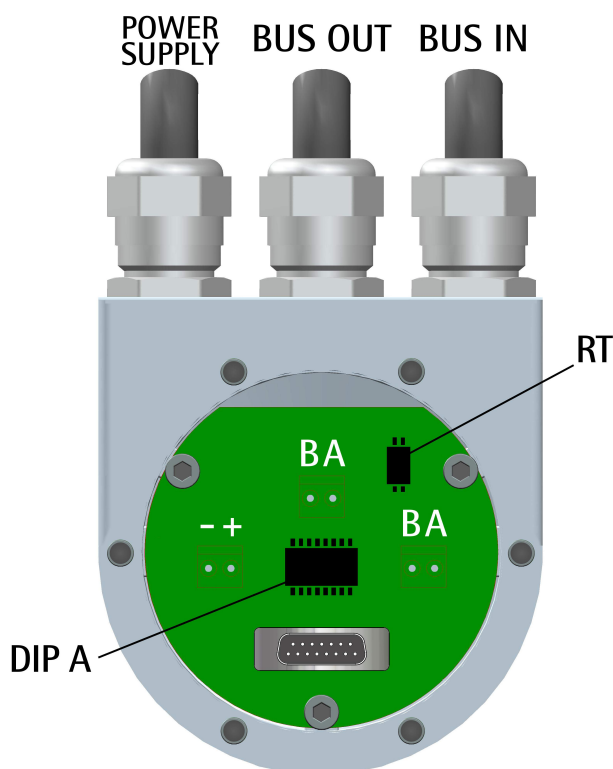


Figura 2 - Vista interna del coperchio

Il coperchio dispone di tre pressacavi PG9, per l'ingresso bus BUS IN, l'uscita bus BUS OUT e l'alimentazione POWER SUPPLY. 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 una sezione massima di Ø 1,5 mm. Si badi che in realtà i collegamenti BUS IN e BUS OUT sono indifferenti e interscambiabili.

Morsetto	Descrizione
-	0Vdc alimentazione
+	+10Vdc +30Vdc alimentazione
B	Profibus B (Rosso)
A	Profibus A (Verde)
PG	Calza ¹

¹ Collegare la calza del cavo al pressacavo

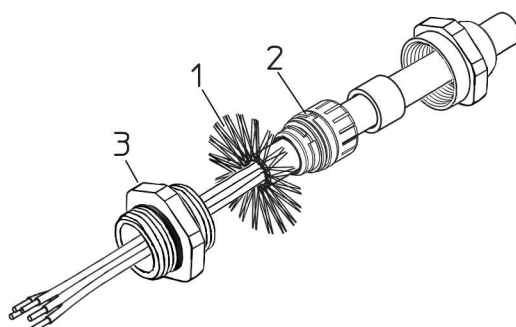
5.3 Collegamento messa a terra

Collegare la calza del cavo e/o il corpo del dispositivo a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi. Si consiglia di effettuare il collegamento a terra il più vicino possibile all'encoder. 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. Per la messa a terra si consiglia di utilizzare il punto di collegamento previsto sul coperchio del dispositivo (si veda la Figura 1).

5.3.1 Collegamento della calza

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



5.4 Impostazione dell'indirizzo nodo: DIP A (Figura 2)

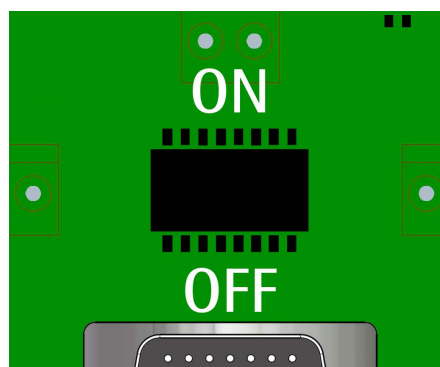


ATTENZIONE

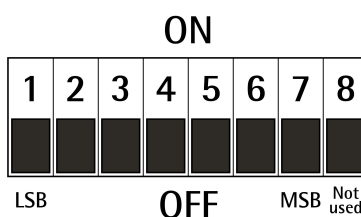
Togliere l'alimentazione prima di effettuare questa impostazione!

L'indirizzo nodo deve essere impostato in modo hardware utilizzando il DIP switch A.

L'indirizzo deve avere un valore compreso tra 0 e 125. Il valore di default è 1.



DIP A:



Togliere l'alimentazione e impostare il valore binario dell'indirizzo del nodo considerando che: ON=1, OFF=0.

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

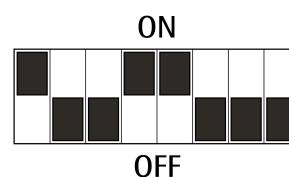


ESEMPIO

Impostare l'indirizzo 25:

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

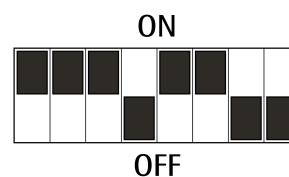
bit	1	2	3	4	5	6	7	8
	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	
	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF



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



NOTA

Dopo l'impostazione dell'indirizzo del nodo, verificare la posizione dello switch della resistenza di terminazione (si veda la sezione "5.6 Resistenza di terminazione: RT (Figura 2)" a pagina 33).

5.5 Velocità di trasmissione dati

La velocità di trasmissione (baud rate) è impostata dal Master via software all'atto della configurazione del nodo (Slave).

Questo dispositivo supporta le seguenti velocità di trasmissione (sono elencate anche nel file .GSD):

9.6 kbit/s, 19.2 kbit/s, 93.75 kbit/s, 187.5 kbit/s, 500 kbit/s, 1.5 Mbit/s, 3 Mbit/s, 6 Mbit/s, 12 Mbit/s.

Nella tabella qui sotto sono riportate le velocità massime di trasmissione in rapporto alla lunghezza del cavo consentita:

Baud rate [Kbit/s]	9.6	19.2	93.75	187.5	500	1500	12000
Lunghezza cavo massima	1200 m	1200 m	1200 m	1000 m	400 m	200 m	100 m

5.6 Resistenza di terminazione: RT (Figura 2)

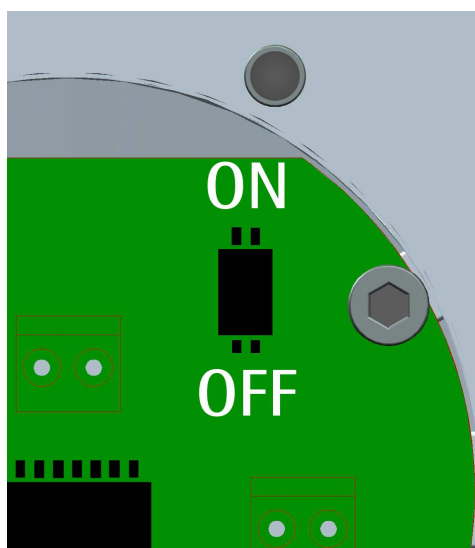


ATTENZIONE

Togliere l'alimentazione prima di effettuare questa impostazione!

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

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



6 - Quick reference

6.1 Configurazione su STEP7 di Siemens

6.1.1 Importazione del file GSD

Gli encoder Profibus sono forniti con un proprio file GSD specifico per ciascun modello di encoder. Per scaricare il file accedere all'indirizzo www.lika.it.

Il file GSD deve essere installato sul dispositivo Master Profibus.

I file GSD disponibili sono:

xac80_18.GSD:	XAC8018/1PB	(encoder monogiro 18 bit)
xac80_27.GSD:	XAC8013/16384PB	(encoder multigiro 13 + 14 bit)
xac80_30.GSD:	XAC8016/16384PB	(encoder multigiro 16 + 14 bit)

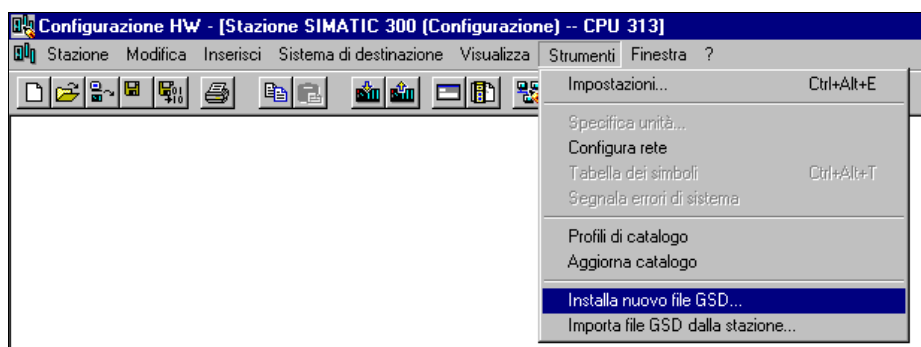


ATTENZIONE

Accertarsi di installare il file GSD corrispondente al proprio modello di encoder.

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

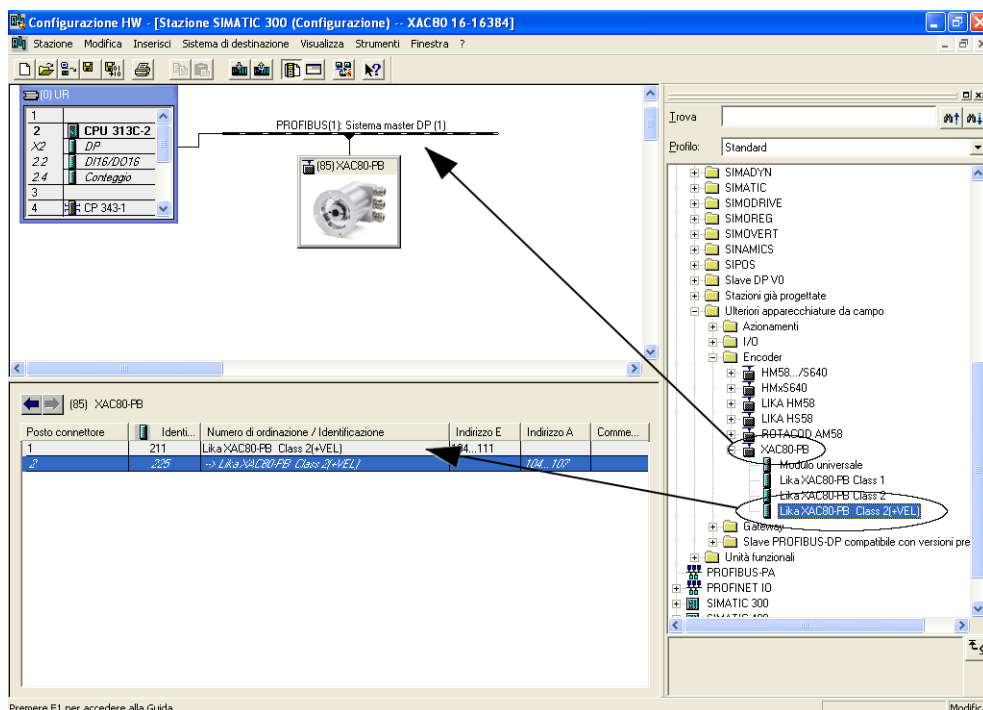
Si aprirà quindi una finestra che permetterà di selezionare il file GSD associato all'encoder da caricare nel sistema di controllo.



6.1.2 Aggiungere il nodo al progetto

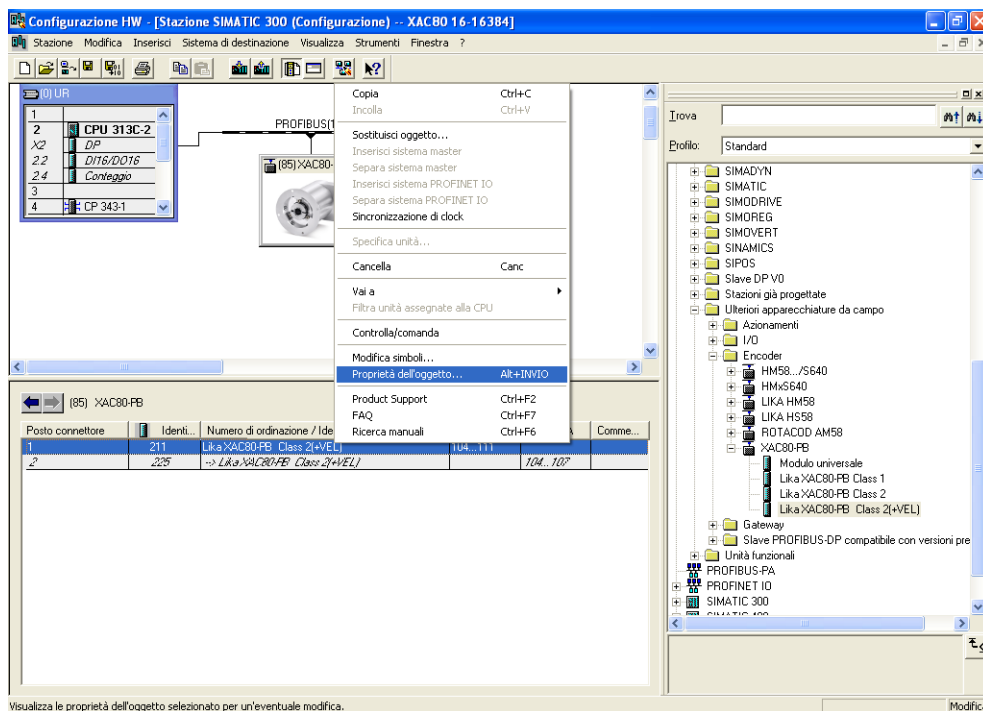
Nella finestra **Configurazione HW**, selezionare tramite l'albero delle directory il modulo richiesto disponibile in **Catalogo\PROFIBUS-DP\Ulteriori apparecchiature da campo\Encoder**; selezionare per esempio il modulo "LIKA XAC8016/16384PB") e trascinarlo nella finestra a sinistra in alto collegandolo al "BUS" "PROFIBUS(1): sistema master DP (1)".

Trascinare poi il sottomodulo desiderato -Classe 1, Classe2 o Classe2(+VEL)- nella tabella dedicata alle variabili (in basso a sinistra); in questo modo si definisce la classe dello strumento (per maggiori dettagli si veda la sezione "7.2 Classe del dispositivo" a pagina 41).



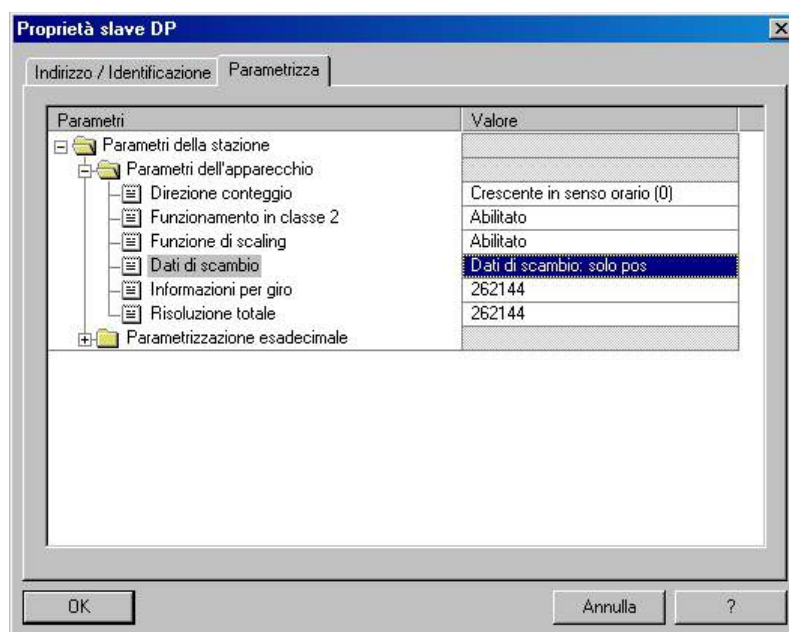
6.1.3 Parametri di configurazione encoder

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

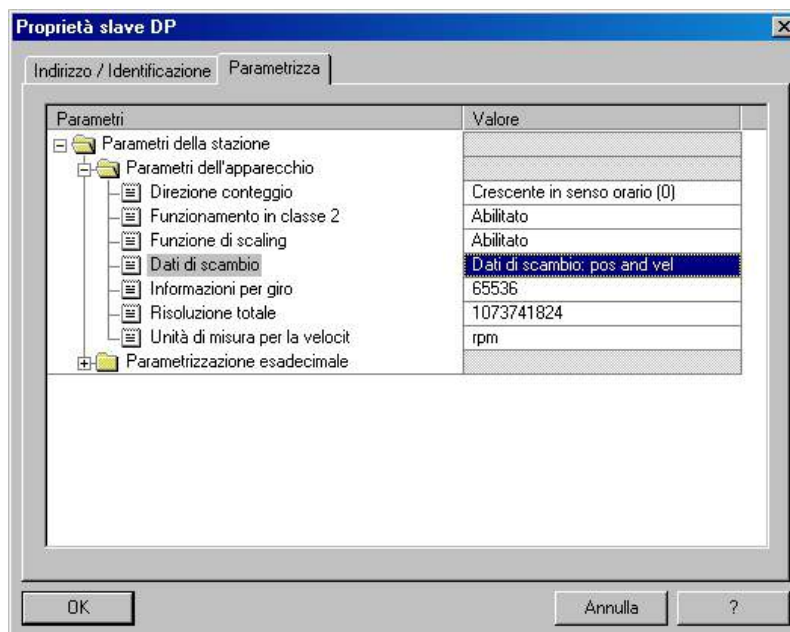


Si aprirà quindi la finestra **Proprietà slave DP** dove, nella pagina **Parametrizza**, sono elencati tutti i parametri dell'encoder.

Per un uso corretto dei parametri si consulti la descrizione nella sezione "7.4 DDLM_Set_Prm" a pagina 43.



Pagina **Parametrizza** per dispositivo Classe2



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



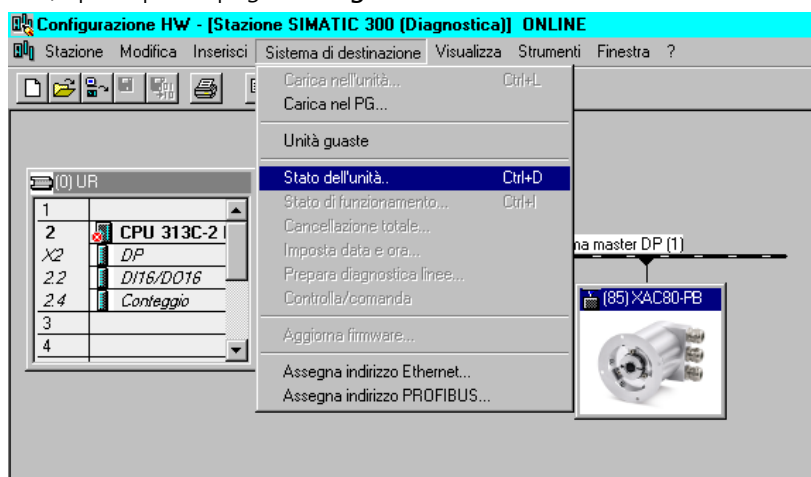
Dopo avere impostato i nuovi parametri, premere il pulsante **OK** per chiudere la finestra **Proprietà slave DP**, quindi premere il pulsante **Download** (si veda l'icona qui a lato) nella barra degli strumenti della finestra **Configurazione HW** per scaricare i dati.

6.2 Lettura della diagnostica

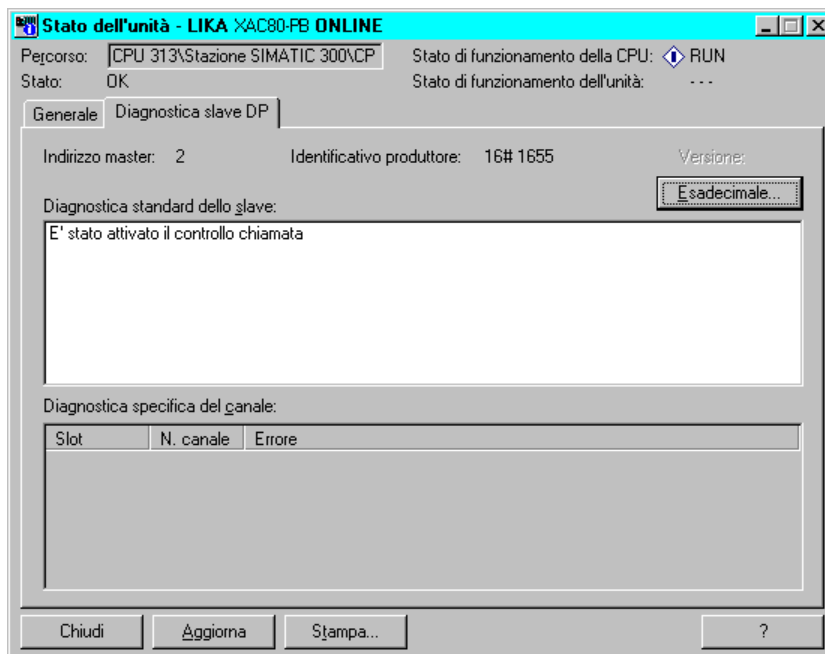
Il sistema prevede una diagnostica a 16 byte, per maggiori informazioni si veda la sezione "7.7 DDLM_Slave_Diag" a pagina 55.



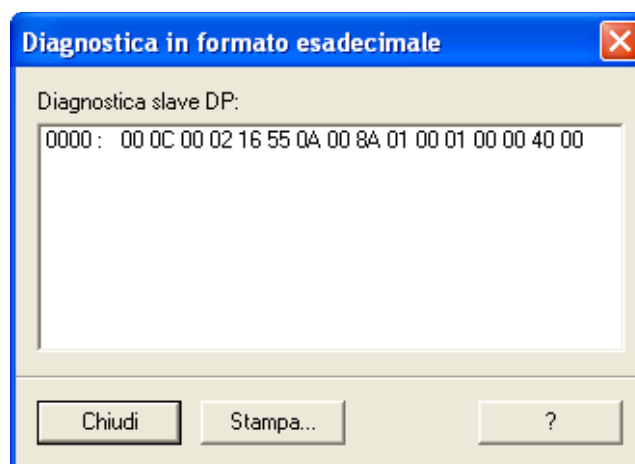
Prima di accedere alla finestra di diagnostica, occorre portare online il sistema. Per fare questo selezionare **Stazione\Apri online** nella finestra **Configurazione HW**; oppure premere il pulsante **Online<->offline** nella barra degli strumenti (si veda l'icona qui a lato). Quindi selezionare **Sistema 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:



NOTA

Il significato di ciascun byte è specificato nella sezione "7.7 DDLM_Slave_Diag" a pagina 55.

6.3 Impostazione del valore di preset (Preset value)



ESEMPIO

In questo esempio l'encoder con indirizzo 1 trasmette al Master la posizione (**Position value**) sulla variabile all'indirizzo ED 100 ... 103 (4 byte) e la velocità (**Velocity value**) sulla variabile all'indirizzo ED 104 ... 107 (4 byte); riceve il valore di preset (**Preset value**) 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 corrente dell'encoder è 00 01 52 A7hex (esadecimale).

Per impostare il valore di preset (**Preset value**) a 00 00 05 00hex, alzare il bit 31 della variabile AD 100 (AD 100 = 1: 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**, si veda l'icona qui a lato).

Ora l'encoder trasmette la posizione 00 00 05 00hex.

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 **Preset value**.

7 - Interfaccia Profibus®

Gli encoder Lika sono dispositivi Slave e sono conformi al "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 "7.2 Classe del dispositivo" a pagina 41.

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

7.1 File GSD

Gli encoder Profibus sono forniti con un proprio file GSD specifico per ciascun modello di encoder. Per scaricare il file accedere all'indirizzo www.lika.it.

Il file GSD deve essere installato sul dispositivo Master Profibus.

I file GSD disponibili sono:

xac80_18.GSD:	XAC8018/1PB	(encoder monogiro 18 bit)
xac80_27.GSD:	XAC8013/16384PB	(encoder multigiro 13 + 14 bit)
xac80_30.GSD:	XAC8016/16384PB	(encoder multigiro 16 + 14 bit)



ATTENZIONE

Accertarsi di installare il file GSD corrispondente al proprio modello di encoder.

7.2 Classe del dispositivo

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

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

- trasmettere il valore di posizione (si veda il parametro **Position value** a pagina 52);
- modificare la direzione di conteggio (si veda il parametro **Code sequence** a pagina 45);
- impostare il valore di preset (si veda il parametro **Preset value** a pagina 53).

La **Classe 2** prevede tutte le funzioni della Classe 1 e ulteriori funzioni avanzate fra cui:

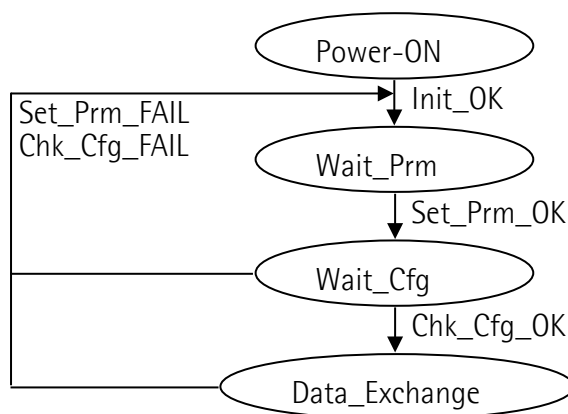
- la funzione di scaling (si vedano i parametri **Scaling function control** a pagina 46, **Counts per revolution** a pagina 47 e **Total resolution** a pagina 49).

La **Classe 2(+VEL)** prevede tutte le funzioni della Classe 1 e della Classe 2 e ulteriori funzioni relative alla velocità:

- trasmissione del valore della velocità (si veda il parametro **Position and velocity values** a pagina 52);
- scelta dell'unità di misura per la velocità (si veda il parametro **Velocity measure unit** a pagina 51).

7.3 Funzionamento a stati

I dispositivi Profibus prevedono un funzionamento a stati mediante differenti modi di comunicazione. Lo schema è il seguente:



NOTA

Tutti i parametri -fatta eccezione per **Preset value**- sono trasmessi nello stato **Set_Prm**.

Preset value viene trasmesso solamente nello stato **Data_Exchange**.

7.3.1 Tipi di messaggi

Lo scambio dati tra Master e Slave avviene utilizzando i seguenti tipi di messaggi:

- **DDL_M_Set_Prm**
Viene utilizzato in fase di configurazione e parametrizzazione dello Slave. In questa modalità, attiva subito dopo l'accensione del sistema, i dati di parametrizzazione dell'encoder vengono inviati dal Master allo Slave (si veda la sezione "7.4 DDL_M_Set_Prm" a pagina 43).
- **DDL_M_Chk_Cfg**
Definisce il numero di byte utilizzati in ingresso e uscita nello stato **Data_Exchange** (si veda la sezione "7.5 DDL_M_Chk_Cfg" a pagina 51).
- **DDL_M_Data_Exchange**
E' la "modalità operativa standard".

In questa modalità il Master può inviare allo Slave un eventuale **Preset value**; mentre lo Slave trasmette al Master il valore della posizione attuale (e della velocità) (si veda la sezione "7.6 DDLM_Data_Exchange" a pagina 52).

- **DDLM_Slave_Diag**

E' usato durante la fase di accensione e ogniqualvolta il Master vuole conoscere le informazioni di diagnostica relative allo Slave (si veda la sezione "7.7 DDLM_Slave_Diag" a pagina 55).

7.4 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, si veda la sezione "6.1 Configurazione su STEP7 di Siemens" a pagina 34).

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	Code sequence
	bit 1	Class 2 functionality
	bit 2 ... 6	Riservati
	bit 7	Exchange type
11 ... 20	Riservati	

DDL_M_Set_Prm con Classe 2

Byte	Parametro	
0 ... 9	Riservati rete Profibus	
10	Parametri operativi	
	bit 0	Code sequence
	bit 1	Class 2 functionality
	bit 2	Riservato
	bit 3	Scaling function control
	bit 4 ... 6	Riservati
	bit 7	Exchange type
11 ... 14	Counts per revolution	
15 ... 18	Total resolution	
19 e 20	Riservati	

DDL_M_Set_Prm con Classe 2 (+VEL)

Byte	Parametro	
0 ... 9	Riservati rete Profibus	
10	Parametri operativi	
	bit 0	Code sequence
	bit 1	Class 2 functionality
	bit 2	Riservato
	bit 3	Scaling function control
	bit 4 ... 6	Riservati
	bit 7	Exchange type
11 ... 14	Counts per revolution	
15 ... 18	Total resolution	
19	Velocity measure unit	
20	Riservato	

7.4.1 Byte 10 - Parametri operativi

Bit	Funzione	bit = 0	bit = 1
0	Code sequence	Conteggio crescente con rotazione oraria	Conteggio crescente con rotazione antioraria
1	Class 2 functionality	disabilitato	abilitato
2	Riservato		
3	Scaling function control	disabilitato	abilitato
4 ... 6	Riservati		
7	Exchange type	Solo posizione	Posizione + velocità

I valori di default sono evidenziati in grassetto.

Code sequence

Direzione di conteggio.

Imposta se il valore di posizione trasmesso dall'encoder incrementa con la rotazione oraria oppure antioraria dell'albero del dispositivo. Se **Code sequence** = 0, il valore di posizione incrementa quando l'albero ruota in senso orario; al contrario, se **Code sequence** = 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)



ATTENZIONE

Ogniqualvolta si modifica il parametro **Code sequence**, occorre poi impostare un nuovo preset (si veda il parametro **Preset value**).

Class 2 functionality

Funzionalità di classe 2.

Questo parametro è disponibile solamente con dispositivi installati in Classe 2 o Classe 2 (+VEL).

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 "7.2 Classe del dispositivo" a pagina 41.

0 = Disabilitato = dispositivo impostato in Classe 1.

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

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

Scaling function control

Funzione di scaling.

Questo parametro è disponibile solamente con dispositivi installati in Classe 2 o Classe 2 (+VEL).

Quando questa opzione è disabilitata (bit 3 **Scaling function control** = 0 = DISABILITATO), il dispositivo utilizza la risoluzione fisica, vale a dire il numero di informazioni per giro fisiche e il numero di giri fisici per restituire l'informazione di posizione assoluta, si veda il codice di ordinazione e i dati nell'etichetta applicata al dispositivo.

Al contrario, se l'opzione è abilitata (bit 3 **Scaling function control** = 1 = ABILITATO), il dispositivo utilizza la risoluzione programmata inviata tramite i byte da 11 a 18 per restituire l'informazione di posizione assoluta (si vedano i parametri **Counts per revolution** e **Total resolution**).

Per un corretto uso delle funzioni di scala si consultino le sezioni "7.4.2 Byte 11 ... 14" a pagina 47 e "7.4.3 Byte 15 ... 18" a pagina 49.

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



ATTENZIONE

Quando si abilita la funzione di scaling (**Scaling function control** = 1), impostare ai parametri **Counts per revolution** e **Total resolution** dei valori programmati che siano coerenti con i valori fisici. In caso di incongruenza, il sistema non va in linea.



ATTENZIONE

Ogniqualevolta si abilita la funzione di scaling e/o si modificano i valori scalati (si vedano i parametri **Counts per revolution** e **Total resolution**), occorre poi reimpostare un nuovo valore di preset (si veda il parametro **Preset value**).



ATTENZIONE

E' possibile attivare dei nuovi valori ai parametri **Counts per revolution** e **Total resolution** solamente se **Class 2 functionality** = ABILITATO.

Se **Scaling function control** = ABILITATO i valori di risoluzione impostati sono abilitati e utilizzati dal sistema; al contrario, se **Scaling function control** = DISABILITATO è possibile impostare nuovi valori di risoluzione, tuttavia essi non sono attivati anche se inviati all'encoder: l'encoder infatti continua a utilizzare i valori fisici e NON i nuovi valori impostati, fino a quando non si abiliti il parametro **Scaling function control**.

Exchange type

Dati di scambio.

0 = Posizione = il dispositivo trasmette solo il valore di posizione (Classe 1 e Classe 2).

1 = Posizione + velocità = il dispositivo trasmette sia il valore di posizione che quello di 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)

7.4.2 Byte 11 ... 14

Counts per revolution

Informazioni per giro programmate.



ATTENZIONE

Questo parametro è disponibile solamente con dispositivi installati in Classe 2 o Classe 2 (+VEL).

E' possibile attivare un nuovo valore in questo parametro **Counts per revolution** solamente se **Class 2 functionality** = ABILITATO. Se **Scaling function control** = ABILITATO i valori di risoluzione impostati sono attivati e utilizzati dall'encoder; al contrario, se **Scaling function control** = DISABILITATO è possibile impostare nuovi valori di risoluzione ed essi sono accettati, tuttavia il sistema continua a utilizzare i valori fisici e NON i nuovi valori impostati, fino a quando non si abiliti **Scaling function control**. Si veda la sezione "7.4.1 Byte 10 - Parametri operativi" a pagina 45.

Se **Class 2 functionality** = DISABILITATO o **Scaling function control** = DISABILITATO, il dispositivo utilizza i valori della risoluzione fisica per calcolare l'informazione di posizione assoluta.

Il parametro **Counts per revolution** è utilizzato per impostare un numero specifico di informazioni per giro (risoluzione monogiro desiderata).

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

Il valore di risoluzione monogiro specifica deve essere necessariamente minore o uguale alla risoluzione monogiro fisica dell'encoder, ossia al numero fisico di informazioni per giro.

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

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, ... 2.048, 4.096, ...) per evitare che l'encoder si trovi a operare all'interno della cosiddetta "Zona rossa" (si veda alla sezione "7.8 "Zona rossa"" a pagina 58).

Default = 262.144 (min. = 1, max. = 262.144) per XAC8018/1
 Default = 8.192 (min. = 1, max. = 8.192) per XAC8013/16384
 Default = 65.536 (min. = 1, max. = 65.536) per XAC8016/16384



ATTENZIONE

Quando si modifica il valore del parametro **Counts per revolution**, verificare sempre anche il valore del parametro **Total resolution** e assicurarsi che il numero di giri che ne consegue (si veda a pagina 49) sia congruo con il **Numero di giri fisici** del dispositivo (1 o 16.384, si veda il codice di ordinazione).

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

Counts per revolution = 8.192 cpr

Total resolution = $134.217.728_{10} = 8.192 \text{ (info/giro)} * 16.384 \text{ (giri)}$

Impostiamo ora una nuova risoluzione monogiro, per esempio: **Counts per revolution** = 360.

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

$$\text{Numero di giri} = \frac{134.217.728 \text{ (Total resolution)}}{360 \text{ (Counts per revolution)}} = 372.827,0\bar{2}$$

Sarebbero cioè richiesti all'encoder quasi 373.000 giri, il che non può essere dato che il numero di giri fisici massimo è, come detto, 16.384. In questo caso l'encoder andrebbe in errore.



ATTENZIONE

Quando si abilita la funzione di scaling (**Scaling function control** = 1), impostare ai parametri **Counts per revolution** e **Total resolution** dei valori programmati che siano coerenti con i valori fisici. In caso di incongruenza, il sistema non va in linea.



ATTENZIONE

Ogniqualevolta si modifica il valore in questo parametro, occorre poi reimpostare un nuovo valore di preset (si veda il parametro **Preset value**).

7.4.3 Byte 15 ... 18

Total resolution

Risoluzione totale programmata.



ATTENZIONE

Questo parametro è disponibile solamente con dispositivi installati in Classe 2 o Classe 2 (+VEL).

E' possibile attivare un nuovo valore in questo parametro **Total resolution** solamente se **Class 2 functionality** = ABILITATO. Se **Scaling function control** = ABILITATO i valori di risoluzione impostati sono attivati e utilizzati dall'encoder; al contrario, se **Scaling function control** = DISABILITATO è possibile impostare nuovi valori di risoluzione ed essi sono accettati, tuttavia il sistema continua a utilizzare i valori fisici e NON i nuovi valori impostati, fino a quando non si abiliti **Scaling function control**. Si veda la sezione "7.4.1 Byte 10 - Parametri operativi" a pagina 45).

Se **Class 2 functionality** = DISABILITATO o **Scaling function control** = DISABILITATO, il dispositivo utilizza i valori della risoluzione fisica per calcolare l'informazione di posizione assoluta.

Questi byte definiscono la risoluzione totale desiderata. La risoluzione totale dell'encoder risulta dal prodotto di **Counts per revolution** per il **Numero di giri** richiesti.

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
$$\frac{\text{Total resolution}}{\text{Counts per revolution}}$$

definisce il **Numero di giri programmato**.

Consigliamo di impostare sempre un numero di giri che sia una potenza di 2 per non incorrere in un errore di conteggio, cioè in un salto di quota quando l'encoder accede alla cosiddetta "Zona rossa" (si veda la sezione "7.8 "Zona rossa"" a pagina 58).

Default = 262.144 (min. = 1, max. = 262.144) per XAC8018/1
 Default = 134.217.728 (min. = 1, max. = 134.217.728) per XAC8013/16384
 Default = 1.073.741.824 (min. = 1, max. = 1.073.741.824) per XAC8016/16384


ATTENZIONE

Quando si modifica il valore del parametro **Total resolution**, verificare sempre anche il valore del parametro **Counts per revolution** 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:

Counts per revolution = 8.192

Total resolution = $33.554.432_{10} = 8.192 \text{ (info/giro)} * 4.096 \text{ (giri)}$

Impostiamo ora una nuova risoluzione complessiva, per esempio: **Total resolution** = 360.

Poiché **Total resolution** deve essere maggiore o uguale a **Counts per revolution** la programmazione descritta non è ammessa. In questo caso l'encoder andrebbe in errore.


ATTENZIONE

Quando si abilita la funzione di scaling (**Scaling function control** = 1), impostare ai parametri **Counts per revolution** e **Total resolution** dei valori programmati che siano coerenti con i valori fisici. In caso di incongruenza, il sistema non va in linea.


ATTENZIONE

Ogniquale si modifica il valore in questo parametro, occorre poi reimpostare un nuovo valore di preset (si veda il parametro **Preset value**).


ESEMPIO

"XAC8018/1": encoder monogiro

- **Informazioni per giro fisiche** = 18 bit/giro ($2^{18} = 262.144 \text{ cpr}$)
- **Numero di giri fisici** = 1
- **Risoluzione totale fisica** = 18 bit ($262.144 * 1 = 262.144$)

"XAC8016/16384": encoder multigiro

- **Informazioni per giro fisiche** = 16 bit/giro ($2^{16} = 65.536 \text{ cpr}$)
- **Numero di giri fisici** = 14 bit ($2^{14} = 16.384 \text{ giri}$)
- **Risoluzione totale fisica** = 30 bit ($65.536 * 16.384 = 2^{30} = 1.073.741.824$)


ESEMPIO

Si supponga di disporre del seguente encoder multigiro: "XAC8016/16384".

Le caratteristiche principali sono:

- **Informazioni per giro fisiche** = 65.536 (2^{16})
- **Numero giri fisici** = 16.384 (2^{14})

- **Risoluzione totale fisica** = 1.073.741.824 (2³⁰)

Si desidera impostare la seguente risoluzione: 2.048 info/giro * 1.024 giri:

- Attivare la funzione di scaling (**Class 2 functionality** = 1; **Scaling function control** = 1); byte 10 = 0A hex (bit 1 = bit 3 = "1")
- Numero di informazioni per giro desiderate = **Counts per revolution** = 2.048 cpr: byte 11 ... 14 = 0000 0800 hex.
- **Total resolution** = 2.048 * 1.024 = 2.097.152: byte 15 ... 18 = 0020 0000hex.



NOTA

Dopo aver modificato i parametri **Counts per revolution** e/o **Total resolution**, è richiesta l'impostazione di un nuovo valore in **Preset value** congruente con la nuova risoluzione.

7.4.4 Byte 19

Velocity measure unit

Unità di misura per velocità.

Questo byte ha significato solo se il dispositivo è configurato in Classe 2 (+VEL) (si vedano i parametri **Class 2 functionality** e **Exchange type**).

Esso definisce l'unità di misura del valore di velocità trasmesso dal dispositivo.

00 = informazioni al secondo;

01 = giri al minuto (rpm).

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

7.5 DDLM_Chk_Cfg

La funzione di configurazione permette al Master di inviare i parametri di configurazione allo Slave per un controllo. Principalmente definisce il numero di byte utilizzati nello scambio dati 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 = Formato Word ("0"=byte, "1"=word=4byte)

bit 5 e 4 = Dato In/out ("01"=Input, "10"=output)

bit 3 ... 0 = Codice lunghezza


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 = ingresso a 4 byte

E1hex = uscita a 4 byte

Classe 2 (+VEL):

D3hex = ingresso a 8 byte

E1hex = uscita a 4 byte

7.6 DDLM_Data_Exchange

Questo è il normale stato di funzionamento del sistema. In questo stato l'encoder (sia di Classe 1 che di Classe 2) può comunicare il valore di posizione (**Position value**) ed eventualmente di velocità (**Position and velocity values** se di Classe 2 (+VEL)) e ricevere dal Master il **Preset value**. Si veda anche il parametro **Exchange type** a pagina 47.

Position value

Posizione.

con Classe 1 o 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

Si veda anche il parametro **Exchange type**.

Ha una lunghezza obbligatoria di 32 bit ed è allineato a destra nel campo dati.

Questo parametro contiene il valore di posizione corrente dell'encoder.

Se la funzione di scaling è abilitata, il valore trasmesso è scalato conformemente ai parametri di scaling (si veda **Scaling function control** a pagina 46).

Position and velocity values

Posizione + velocità.

con Classe 2 (+VEL) (Encoder → Master)

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

Per maggiori informazioni sul valore di posizione riferirsi al precedente parametro **Position value**.

Si veda anche il parametro **Exchange type**.

Il valore di velocità è espresso nell'unità di misura impostata attraverso il parametro **Velocity measure unit**.

Preset value

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

Questo parametro permette di assegnare un valore di Preset a una posizione dell'encoder. La funzione di preset permette di impostare un valore desiderato per una definita posizione fisica 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 di **Preset value**. **Preset value** è trasferito all'encoder nel messaggio inviato dal Master allo Slave in modalità **Data_Exchange**, impostando 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 **Scaling function control** = DISABILITATO

Preset value deve essere MINORE o UGUALE alla **Risoluzione totale fisica**.

- Se **Scaling function control** = ABILITATO

Preset value deve essere MINORE o UGUALE a **Total resolution**.



ESEMPIO

Preset value da inviare = 0000 1000hex

Position value attuale dell'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 in **Preset value** con albero dell'encoder fermo. Il nuovo **Preset value** è salvato automaticamente subito dopo la ricezione.


ATTENZIONE

Controllare il valore nel parametro **Preset value** ed eseguire una operazione di preset ogniqualvolta si modifica il valore dei parametri **Code sequence**, **Counts per revolution** e **Total resolution**.

7.7 DDLM_Slave_Diag

Il Master può richiedere la diagnostica all'encoder in qualsiasi momento.

Questo dispositivo prevede una diagnostica a 16 byte.

Essa consiste di una informazione diagnostica standard (byte 0 ... 5) e di una informazione diagnostica estesa (byte 6 ... 15). L'informazione diagnostica standard è definita nella "Profibus specification – Normative parts according to the European Standard EN 50 170 volume 2". L'informazione diagnostica estesa presenta invece l'informazione specifica dello Slave DP ed è conforme alle specifiche riportate nel documento "Profibus-DP Profile For Encoders". La dimensione dell'informazione diagnostica estesa è definita nel byte 6 del messaggio diagnostico.

Diagnostica a 16 byte

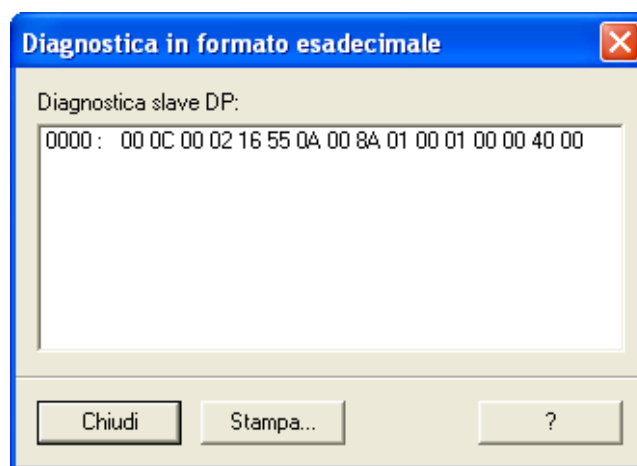


Figura 3 - Diagnostica a 16 byte

Byte	Descrizione
0	Station_Status_1
1	Station_Status_2
2	Station_Status_3
3	Master_Add
4 MSB	Ident_Number
5 LSB	
6	Extended diagnostic header
7	Alarms

Byte	Descrizione
8	Operating status
9	Encoder type
10 MSB	Singleturn resolution
11	
12	
13 LSB	Number of distinguishable revolutions
14 MSB	
15 LSB	

Station_Status_1

Byte 0. I primi 5 byte sono definiti nella "Profibus specification" in accordo con lo standard europeo EN 50170 parte 2. Per maggiori informazioni sul significato dei singoli bit del byte **Station_Status_1** riferirsi alla "Profibus specification".

Station_Status_2

Byte 1. I primi 5 byte sono definiti nella "Profibus specification" in accordo con lo standard europeo EN 50170 parte 2. Per maggiori informazioni sul significato dei singoli bit del byte **Station_Status_2** riferirsi alla "Profibus specification".

Station_Status_3

Byte 2. I primi 5 byte sono definiti nella "Profibus specification" in accordo con lo standard europeo EN 50170 parte 2. Per maggiori informazioni sul significato dei singoli bit del byte **Station_Status_3** riferirsi alla "Profibus specification".

Master_Add

Byte 3. Visualizza l'indirizzo del Master DP che ha provveduto alla parametrizzazione dello Slave DP, nell'esempio (Figura 3): 02 hex. I primi 5 byte sono definiti nella "Profibus specification" in accordo con lo standard europeo EN 50170 parte 2. Per maggiori informazioni sul significato del byte **Master_Add** riferirsi alla "Profibus specification".

Ident_Number

Byte 4 e 5. Codice identificativo del costruttore del dispositivo Slave DP, può essere utilizzato sia per scopo di verifica che per una esatta identificazione. Nell'esempio (Figura 3): 16 55 hex. I primi 5 byte sono definiti nella "Profibus specification" in accordo con lo standard europeo EN 50170 parte 2. Per maggiori informazioni sul significato dei byte **Ident_Number** riferirsi alla "Profibus specification".

Extended diagnostic header

Byte 6. Il byte di estensione diagnostica specifica la lunghezza del messaggio diagnostico esteso comprensiva del byte di estensione stesso, nell'esempio (Figura 3): 0A hex = 10 dec. E' espresso in formato esadecimale. Per maggiori informazioni sul significato del byte **Extended diagnostic header** riferirsi al documento "Profibus-DP Profile For Encoders".

Alarms

Byte 7. Mostra lo stato degli allarmi specificati nel documento "Profibus-DP Profile For Encoders". Questo dispositivo non implementa la gestione degli allarmi specificati, pertanto il valore di questo byte è posto a 00 hex. Per maggiori informazioni sul significato dei singoli bit del byte **Alarms** riferirsi al documento "Profibus-DP Profile For Encoders".

Operating status

Byte 8. Questo byte fornisce informazioni sui parametri interni dell'encoder, in altri termini riporta lo stato del byte 10 Parametri operativi in DDLM_Set_Prm

(si veda la sezione "7.4.1 Byte 10 - Parametri operativi" a pagina 45).
Nell'esempio di Figura 3: 8A hex = 1000 1010 bin, cioè:

bit 0 = 0: **Code sequence** = conteggio crescente con rotazione oraria

bit 1 = 1: **Class 2 functionality** = abilitato

bit 2 = 0 = non utilizzato

bit 3 = 1: **Scaling function control** = abilitato

bit 4 ... 6 = 0 = non utilizzati

bit 7 = 1: **Exchange type** = invio posizione + velocità

Per maggiori informazioni sul significato dei singoli bit del byte **Operating status** riferirsi al documento "Profibus-DP Profile For Encoders" e alla sezione "7.4.1 Byte 10 - Parametri operativi" a pagina 45.

Encoder type

Byte 9. Informa sul tipo di encoder installato. E' espresso in formato esadecimale. Nell'esempio di Figura 3: 01 hex = "Encoder rotativo assoluto multigiro". Per maggiori informazioni sul significato del byte **Encoder type** riferirsi al documento "Profibus-DP Profile For Encoders".

Singleturn resolution

Byte 10 ... 13. Contengono il numero di informazioni fisiche per giro (risoluzione fisica monogirotto). Nell'esempio di Figura 3: 00 01 00 00 hex = 65.536 dec, risoluzione fisica monogirotto a 16 bit. Per maggiori informazioni sul significato dei byte **Singleturn resolution** riferirsi al documento "Profibus-DP Profile For Encoders".

Number of distinguishable revolutions

Byte 14 e 15. Contengono il numero di giri fisici. Nell'esempio di Figura 3: 40 00 hex, cioè 16.384 giri, 14 bit. Per maggiori informazioni sul significato dei byte **Number of distinguishable revolutions** riferirsi al documento "Profibus-DP Profile For Encoders".

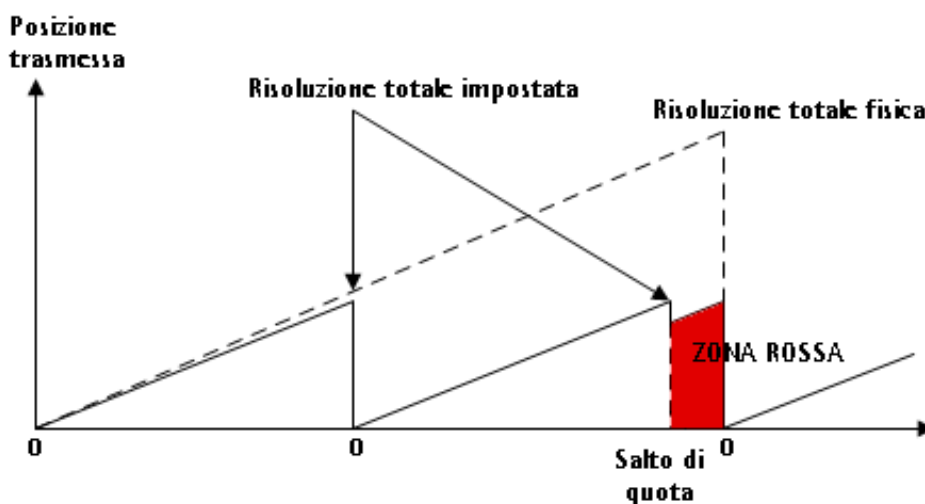
7.8 "Zona rossa"

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

$$\text{Numero di giri programmato} = \frac{\text{Total resolution}}{\text{Counts per revolution}}$$

non è un numero potenza di 2.

Quando si verifica questa circostanza, il dispositivo si trova a operare all'interno della "Zona rossa" per un certo numero di posizioni. La dimensione della "Zona rossa" è variabile. Per calcolarla dobbiamo sottrarre il valore della **Total resolution** alla **Risoluzione totale fisica** del dispositivo tante volte quante sono necessarie affinché la differenza sia minore del valore di **Total resolution** impostato. 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

"XAC8016/16384PB": encoder multigiro

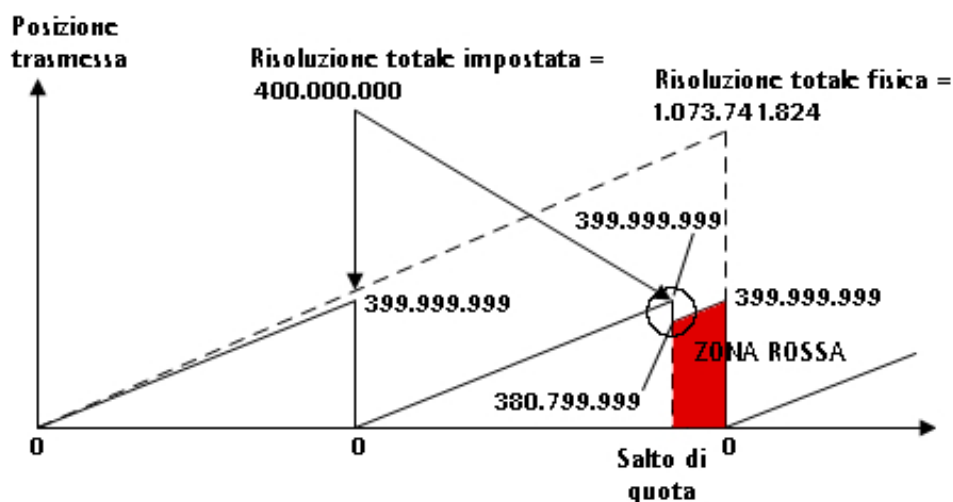
- Informazioni per giro fisiche = 65.536 (2^{16})
- Numero giri fisici = 16.384 (2^{14})
- Risoluzione totale fisica = 1.073.741.824 (2^{30})

Valori impostati:

- 1 - **Counts per revolution** = 50.000
- 2 - **Numero di giri programmato** = 8.000
- 3 - **Total resolution** = 400.000.000

$$\frac{\text{Numero giri fisici}}{\text{Numero di giri programmato}} = \frac{16.384}{8.000} = 2,048$$

Ne consegue che per 384 giri ($16.384 - 2 * 8.000 = 384$), l'encoder lavorerà all'interno della "Zona rossa".



NOTA

- Quando l'encoder lavora all'interno dei limiti della "Zona rossa" (ossia per $50.000 \text{ cpr} * 384 \text{ giri} = 19.200.000$ informazioni: da 380.799.999 a 399.999.999), la posizione trasmessa è coerente con la risoluzione impostata ed è calcolata in modo che l'ultima posizione della zona rossa trasmessa prima del passaggio per lo zero fisico corrisponda a **Total resolution - 1**.
- Prestare molta attenzione all'utilizzo dei dati inviati dal dispositivo durante il funzionamento in "Zona rossa". Nel passaggio da funzionamento normale a "Zona rossa" e viceversa si verifica un salto di quota. Si veda la figura sopra: quando si accede alla "Zona rossa" l'informazione di posizione "salta" da 399.999.999 a 380.799.999!

8 - Tabella parametri di default

Lista parametri	Valore di default		
Code sequence	0 = conteggio crescente con rotazione oraria		
Class 2 functionality	1 = Encoder Classe 2 o Encoder Classe 2(+VEL)		
Scaling function control	1 = ABILITATO		
Exchange type	0 = posizione (Classe 1 e Classe 2) 1 = posizione + velocità (Classe 2 (+VEL))		
Counts per revolution	XAC80/1 = 262.144 XAC8013/16384 = 8.192 XAV8016/16384 = 65.536		
Total resolution	XAC8018/1 = 262.144 XAC8013/16384 = 134.217.728 XAC8016/16384 = 1.073.741.824		
Velocity measure unit	0 = informazioni/secondo		

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Versione documento	Data release	Descrizione	HW	SW	Versione file GSD
1.0	08.08.2018	Prima stampa	R1	2.0	V1
1.1	04.08.2021	Aggiornamento Dichiarazione di Conformità ATEX, Dichiarazione di Conformità UE e Istruzioni di Sicurezza	R1	2.0	V1



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