

codice 80640 Edizione 10/2020

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. INSTALLAZIONE E CONNESSIONI ELETTRICHE.....	2
2.1. <i>Precauzioni generali</i>	2
2.2. <i>Installazione elettrica</i>	2
3. MODALITÀ DI COMANDO	3
3.1. <i>Informazioni IO-Link</i>	3
3.2. <i>Modalità SIO e modalità IO-Link</i>	3
3.3. <i>Mappatura dei dati di processo</i>	3
3.4. <i>Dati di parametrizzazione</i>	4
3.5. <i>Data storage</i>	8
3.6. <i>Configurazione degli Switching Signal Channels (SSCs)</i>	9

1. INTRODUZIONE

Il trasduttore magnetostriativo WPL è dotato di una comunicazione IO-Link.

L'IO-Link è un protocollo di comunicazione bidirezionale conforme allo standard IEC 61131-9.

Nello stesso cavo e connettore sono presenti sia l'alimentazione che la comunicazione di tipo digitale.

La comunicazione digitale consente il trasferimento dei dati tra il Device (il trasduttore WPL) e il Master al quale il device è connesso.

I dati sono:

- Dati di Processo (Process Data), come posizione, velocità, soglie digitali
- Dati ciclici, come parametrizzazione, dati statistici e diagnostici

Lo standard IO-Link prevede l'utilizzo di un file descrittivo chiamato IODD (IO Device Description).

Questo file consente la corretta identificazione del device e l'interpretazione dei dati inviati e scambiati con il master.

Si prega di consultare il sito web di Gefran per scaricare i file IODD.

2. INSTALLAZIONE E CONNESSIONI ELETTRICHE

Il sistema va usato esclusivamente in accordo al grado di protezione previsto

Il sensore deve essere protetto da urti accidentali e utilizzato in accordo con le caratteristiche ambientali e alle prestazioni dello strumento

I sensori vanno alimentati con reti non distribuite e comunque di lunghezza inferiore a 30 mt

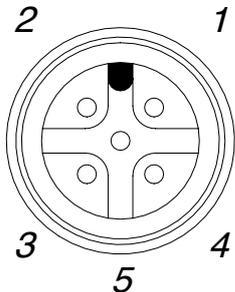
2.1. Installazione elettrica

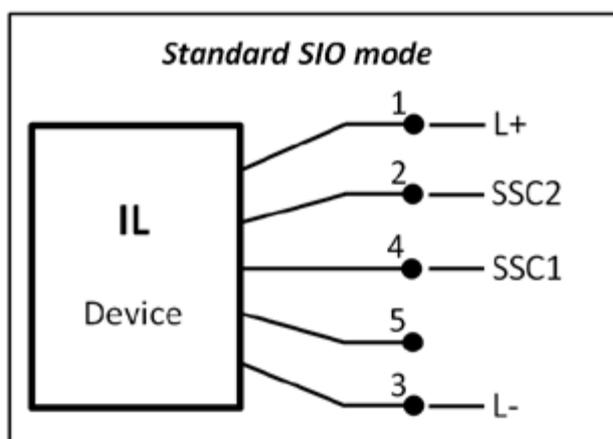
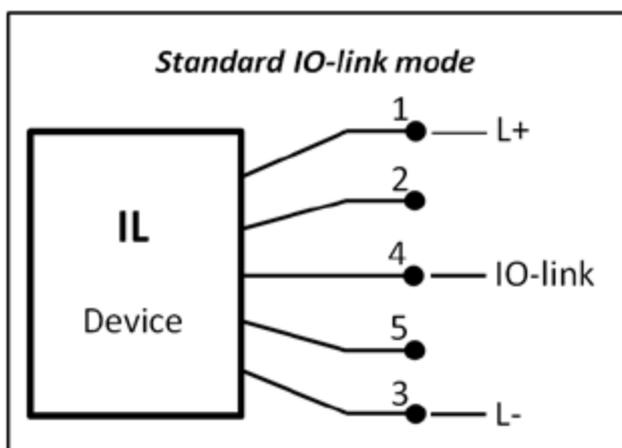
Il trasduttore deve essere collegato a terra (normalmente attraverso il corpo macchina o l'apparecchiatura su cui è installato).

Per evitare interferenze, separare i cavi di alimentazione dai cavi di segnale

Il trasduttore WPL ha un connettore maschio M12 a 5 poli per l'alimentazione e il segnale di uscita. Secondo il codice di ordinazione questi sono le diverse configurazioni di connessione disponibili, dove:

- L+ = Alimentazione + (nominale 24 Vdc)
- DO = Uscita digitale
- L- = Alimentazione - (0 Vdc)
- IO-Link = pin di comunicazione digitale
- SSC1/2 = Switching Signal Channel 1 e 2 (limite corrente di uscita = 200mA), attivo solo in modalità SIO

Connettore 5 pin M12X1	Connettore 5 pin M12X1	IO-Link Output
	1	V+
	2	DO (*)
	3	V-
	4	IO-Link
	5	N.C.



Note:

Collegare il trasduttore a un master IO-Link standard tramite un cavo M12 non schermato standard (max lunghezza 20 m secondo le specifiche IO-Link).



3. MODALITÀ DI COMANDO

3.1. Informazioni IO-Link

Classe porta (Port class)	A
Baud rate	COM3 (230.4 kbit/s)
Versione IO-Link (1)	1.1
Profilo	Generic Smart Sensor
Tipo / lunghezza Process data input (2)	Tipo A (Posizione): 4 bytes Tipo B (Posizione + SSCn): 4 bytes Tipo C (Velocità + Posizione): 6 bytes Tipo D (Velocità + Posizione + SSCn): 6 bytes
Lunghezza Process data output	0
Tempo di ciclo minimo (Min cycle time)	1ms
Modalità SIO (SIO mode)	Supportato
ISDU	Supportato
Archivio Dati	Supportato

(1) Conforme all'IO-Link Interface Specification v.1.1.2 (Luglio 2013)

(2) Il tipo di PDI è determinato dal codice di ordinazione del prodotto

3.2. Modalità SIO e modalità IO-Link

Il trasduttore supporta sia la modalità SIO che la modalità IO-Link.

In modalità SIO il trasduttore si comporta come un sensore digitale: sui pin 4 e 2 del connettore M12 sono disponibili due soglie digitali e programmabili (replicando lo stesso comportamento configurato per gli SSC).

In modalità IO-Link il trasduttore comunica con un master IO-Link standard su pin 4 del connettore M12.

3.3. Mappatura dei dati di processo

Il dispositivo offre due possibili mappature dei Process Data Input, in base al codice di ordinazione.

Nota: ad ogni tipo di mappatura corrisponde uno specifico IODD, si prega di consultare il sito internet di Gefran per scaricare l'IODD corretto.

Mappatura PDI "Tipo A"

Posizione (32 bit)

31..0	
Posizione	

Mappatura PDI "Tipo B"

Posizione (30 bit) + SSCn (2 bit)

31..2	1	0
Posizione	SSC2	SSC1

Mappatura PDI "Tipo C"

Velocità (16 bit) + Posizione (32 bit)

47..32	31..0
Velocità	Posizione

Mappatura PDI "Tipo D"

Velocità (16 bit) + Posizione (30 bit) + SSCn (2 bit)

47..32	31..2	1	0
Velocità	Posizione	SSC2	SSC1

Dove:

- Velocità è il valore misurato della velocità espresso con risoluzione pari a 0,5 mm/s
- Posizione è il valore misurato della posizione espresso con risoluzione pari a 1 um
- SSC1: lo Switching Signal Channel 1 è un bit on/off che cambia il suo valore in funzione del superamento di una soglia di pressione che può essere programmata dall'utente secondo diverse logiche programmabili per la comparazione
- SSC2: lo Switching Signal Channel 2 è un bit on/off che cambia il suo valore in funzione del superamento di una soglia di pressione che può essere programmata dall'utente secondo diverse logiche programmabili per la comparazione

3.4. Dati di parametrizzazione

Questo paragrafo include l'elenco e la spiegazione dei parametri rilevanti disponibili per il trasduttore WPL, elencati secondo le specifiche IO-Link.

• Parametri predefiniti - Sistema

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Descrizione
			U	M	S				
0x0002	0x00	System Command	W	W	W	1	UInt8	See table below	

Table 1 System command values

Valore	Accesso			Comando	Tipo di dati	Descrizione
	U	M	S			
0x01	W	W	W	ParamUploadStart	UInt8	
0x02	W	W	W	ParamUploadEnd	UInt8	
0x03	W	W	W	ParamDownloadStart	UInt8	
0x04	W	W	W	ParamDownloadEnd	UInt8	
0x05	W	W	W	ParamDownloadStore	UInt8	
0x06	W	W	W	ParamBreak	UInt8	
0x41	-	W	W	TeachSP1	UInt8	Esegue il teach del "Setpoint1" (SP1) per lo/gli Switching Signal Channel(s) selezionato/i. L'SP1 è determinato da un "TeachPoint" (modalità "Single value teach-in")
0x42	-	W	W	TeachSP2	UInt8	Esegue il teach del "Setpoint2" (SP2) per lo/gli Switching Signal Channel(s) selezionato/i. L'SP2 è determinato da un "TeachPoint" (modalità "Single value teach-in")
0x82	-	W	W	RestoreFactorySettings	UInt8	Ripristina le impostazioni predefinite di fabbrica definite in fase di calibrazione
0xA0	-	W	W	TeachZeroOffset	UInt8	Imposta l'offset di zero del trasduttore in modo tale che il valore attuale di posizione misurato corrisponde a zero
0xA1	-	W	W	TeachStartPosition	UInt8	Imposta il valore iniziale dell'area di monitoring range del dato di posizione
0xA2	-	W	W	TeachEndPosition	UInt8	Imposta il valore finale dell'area di monitoring range del dato di posizione
0xA3	-	W	W	ResetOperatingTimeCounters	UInt8	Azzerare il valore dei seguenti parametri: • OperatingTimeCounter • OperatingTimeInMovementCounter
0xA4	-	W	W	ResetSpeedMax	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • SpeedMax
0xA5	-	W	W	ResetSpeedMaxPeaksCounter	UInt8	Azzerare il valore dei seguenti parametri: • SpeedMaxPeaksCounter
0xA6	-	W	W	ResetAccelerationMax	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • AccelerationMax
0xA7	-	W	W	ResetAccelerationMaxPeaksCounter	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • AccelerationMaxPeaksCounter
0xA8	-	W	W	ResetDistanceKm	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • DistanceKm
0xA9	-	W	W	ResetOutOfMonitoringRangeCounter	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • OutOfMonitoringRangeCounter
0xAA	-	W	W	ResetOutOfMeasurementRangeCounter	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • ResetOutOfMeasurementRangeCounter
0xAB	-	W	W	ResetTemperatureMax	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • TemperatureMax
0xAC	-	W	W	ResetTemperatureMaxPeaksCounter	UInt8	Azzerare il valore del seguente parametro: • TemperatureMaxPeaksCounter
0xFA	-	W	W	StoreStatisticsData	UInt8	Memorizza il valore attuale dei dati statistici: • OperatingTimeCounter • OperatingTimeInMovementCounter • DistanceKM • TemperatureMax • TemperatureMaxPeaksCounter • SpeedMax • SpeedMaxPeaksCounter • AccelerationMax • AccelerationMaxPeaksCounter • OutOfMonitoringRangeCounter • OutOfMeasurementRangeCounter Nota: i dati statistici vengono salvati in automatico ogni 6 minuti • StatisticsData
0xFB	-	W	W	EventError_36349_appear	UInt8	Comando per testare l'apparire dell'evento di tipo "error" (36349)
0xFC	-	W	W	EventError_36349_disappear	UInt8	Comando per testare lo scomparire dell'evento di tipo "error" (36349)
0xFD	-	W	W	EventWarning_36350_appear	UInt8	Comando per testare l'apparire dell'evento di tipo "warning" (36350)
0xFE	-	W	W	EventWarning_36350_disappear	UInt8	Comando per testare lo scomparire dell'evento di tipo "warning" (36350)
0xFF	-	W	W	EventNotification_36351_singleshoot	UInt8	Comando per testare l'evento di tipo "notification" (36351)

U=Utente, M=Manutentore, S=Specialista : comandi non disponibili

• **Parametri predefiniti - Identification**

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Descrizione
			U	M	S				
0x0010	0x00	VendorName	RO	RO	RO	10	String	GEFRAN spa	
0x0011	0x00	VendorText	RO	RO	RO	14	String	www.gefran.com	
0x0012	0x00	ProductName	RO	RO	RO	Max64	String	WPL-A-0300-D 0000X000X00X0XX	Descrizione completa del prodotto
0x0013	0x00	ProductID	RO	RO	RO	12	String	WxL-A-xxxx-D	Tipo di modello
0x0014	0x00	ProductText	RO	RO	RO	Max43	String	GEFRAN Magnetostrictive Position Transducers	Descrizione funzionale del prodotto
0x0015	0x00	SerialNumber	RO	RO	RO	8	String	20400102	Numero di serie del prodotto
0x0016	0x00	HardwareRevision	RO	RO	RO	3	String	1.0	
0x0017	0x00	FirmwareRevision	RO	RO	RO	3	String	1.0	
0x0018	0x00	ApplicationSpecificTag	RO	RW	RW	Max32	String	*** (Default)	L'utilizzatore può specificare nel tag la funzionalità e la collocazione del trasduttore nel sistema
0x0019	0x00	FunctionTag	RO	RW	RW	Max32	String	Vuoto (Default)	L'utilizzatore può specificare nel tag la funzionalità e la collocazione del trasduttore nel sistema
0x001A	0x00	LocationTag	RO	RW	RW	Max32	String	Vuoto (Default)	L'utilizzatore può specificare nel tag la funzionalità e la collocazione del trasduttore nel sistema

U=Utente, M=Manutentore, S=Specialista

• **Parametri predefiniti - Diagnosis**

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Descrizione
			U	M	S				
0x0020	0x00	ErrorCount	RO	RO	RO	2	UInt16	0	Contatore incrementale degli errori dal power-on
0x0024	0x00	DeviceStatus	RO	RO	RO	1	UInt8	Vedi Tabella seguente	Definisce lo stato del Dispositivo
0x0025	0x01 0x02 0x03 0x04	DetailedDeviceStatus	RO	RO	RO	Variable	(Array di 3 bytes Record)	Vedi Tabella seguente	Specifica lo stato dettagliato del Dispositivo: Ottetto 1 = EventQualifier Ottetto 2, 3 = EventCode
0x0028	0x00	ProcessDataInput	RO	RO	RO	PD length	PD	0	Lettura dell'ultimo Process Data valido dal canale PDin

• **Valori del Device Status**

Valore	Descrizione
0x00	Il dispositivo funziona correttamente (nessun error/warning)
0x01	Maintenance required (manutenzione richiesta)
0x02	Out of specification (fuori specifica)
0x03	Functional check (controllo funzionale)
0x04	Failure (guasto)

• **Errors e warnings nel Detailed Device Status**

Codice evento	Descrizione Evento	Tipo di evento	Stato del dispositivo	Possibile guasto	Valore dei dati di processo	Modalità di reset
0x8CA3	Position above monitoring range	Warning	Maintenance required	Il valore di posizione è maggiore della soglia superiore dell'area di monitoring range definita dall'utilizzatore	dati misurati	Mantenere la posizione del cursore al di sotto della soglia superiore, o incrementare il valore della soglia
0x8CA4	Position below monitoring range	Warning	Maintenance required	Il valore di posizione è minore della soglia inferiore dell'area di monitoring range definita dall'utilizzatore	dati misurati	Mantenere la posizione del cursore al di sopra della soglia inferiore, o aumentare il valore della soglia
0x8CA5	Temperature above peak thresh-old	Warning	Maintenance required	Il valore di temperatura è maggiore della soglia dei picchi di temperatura definita dall'utilizzatore	dati misurati	Abbassare la temperatura del dispositivo, o incrementare il valore della soglia
0x8C10	Process variable range overrun	Warning	Out of specification	La posizione del magnete rilevata è superiore al punto di calibrazione del fondoscala del trasduttore	dati misurati	Mantenere la posizione del cursore all'interno dell'area di funzionamento definita dal produttore
0x8C20	Measurement range exceeded	Warning	Out of specification	Nessun magnete rilevato dal sensore	Position Data: • 0x7FFFFFFF for PDI mapping "Type A" and "Type C" (without SSCs) • 0x1FFFFFFF for PDI mapping "Type B" and "Type D" (with SSCs) Speed Data: 0x7FFF	Posizionare il magnete sopra il sensore, all'interno dell'area di funzionamento definita dal produttore

Codice evento	Descrizione Evento	Tipo di evento	Stato del dispositivo	Possibile guasto	Valore dei dati di processo	Modalità di reset
0x8C30	Process variable range underrun	Warning	Out of specification	La posizione del magnete rilevata è inferiore al punto di calibrazione dello zero del trasduttore	dati misurati	Mantenere la posizione del cursore all'interno dell'area di funzionamento definita dal produttore
0x4210	Device temperature overrun	Warning	Out of specification	La temperatura rilevata dell'elettronica del dispositivo è superiore al limite fissato dalle specifiche	dati misurati	Aumentare la dissipazione termica del dispositivo
0x8CA1	More than one magnet	Warning	Out of specification	Più di un magnete rilevato dal sensore	Position Data: * 0x7FFFFFFF for PDI mapping "Type A" and "Type C" (without SSCs) * 0x1FFFFFFF for PDI mapping "Type B" and "Type D" (with SSCs) Speed Data: 0x7FFF	Rimuovere i magneti in eccesso dal trasduttore
0x8CA6	Speed over peak threshold	Warning	Maintenance required	La velocità rilevata è superiore al valore di picco di velocità definito dall'utilizzatore	dati misurati	Ridurre la velocità o aumentare il valore della soglia di velocità
0x8CA7	Acceleration over peak threshold	Warning	Maintenance required	L'accelerazione rilevata è superiore al valore di picco di accelerazione definito dall'utilizzatore	dati misurati	Ridurre l'accelerazione o aumentare il valore della soglia di accelerazione

• **Codice di errore**

Codice di errore	Descrizione
0x8000	Errore applicazione del dispositivo - nessun dettaglio
0x8011	Indice non disponibile
0x8012	Sottoindice non disponibile
0x8022	Servizio non disponibile - Controllo dispositivo
0x8023	Accesso negato
0x8030	Valore parametro fuori range
0x8031	Valore parametro sopra limite
0x8032	Valore parametro sotto limite
0x8033	Lunghezza parametro errata (overrun)
0x8034	Lunghezza parametro errata (underrun)
0x8035	Funzione non disponibile
0x8036	Funzione temporaneamente non disponibile
0x8040	Parameter Set non valido
0x8041	Parameter Set inconsistente

Per quanto concerne il Detailed Device Status: quando si verifica un "event appear", l'evento viene posizionato nella prima posizione disponibile.

Quando si verifica l'"event disappear", quella posizione torna nuovamente libera. Quando è attivo un evento e altre posizioni tornano libere, oppure quando si verifica un "event appear" di altro tipo, l'evento non cambia la propria posizione occupata.

Se si verifica un "event disappear" e poi nuovamente un "event appear", la nuova posizione occupata può essere diversa da quella occupata precedentemente (occuperà la prima disponibile, come scritto sopra).

Nel buffer può essere registrato un massimo di quattro eventi. Gli eventi eccedenti non sono registrati nel buffer (ad ogni modo i messaggi relativi agli eventi vengono sempre inviati).

• **Parametri predefiniti - Parametri specifici di profilo**

Indice	Sottoidice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Gradiente	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x003A	0x00	TeachInSelect	-	R/W	R/W	1	UInt8	0x00: SSC1 (default) 0x01: SSC1 0x02: SSC2	0...2	-	-	-	Specifica i canali a cui indirizzare il teach-in
0x003B	0x00	TeachIn Result	-	RO	RO	1	Record						Mostra il risultato della procedura di teach-in
	0x01	State	-	RO	RO	4 bit	UInt4	0 Vedere Tabella 11	0...15	-	-	-	
	0x02	FlagSP1TP1	-	RO	RO	1 bit	Boolean	0: SP1TP1 non acquisito 1...255: SP1TP1 acquisito	0...255	-	-	-	
	0x03	FlagSP1TP2	-	RO	RO	1 bit	Boolean	0: SP1TP2 non acquisito 1...255: SP1TP2 acquisito	0...255	-	-	-	
	0x04	FlagSP2TP1	-	RO	RO	1 bit	Boolean	0: SP2TP1 non acquisito 1...255: SP2TP1 acquisito	0...255	-	-	-	
	0x05	FlagSP2TP2	-	RO	RO	1 bit	Boolean	0: SP2TP2 non acquisito 1...255: SP2TP2 acquisito	0...255	-	-	-	

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Gradiente	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x003C	0x00	SSC1Param	RO	R/W	R/W	8	Record						Specifica gli Switchpoints per il Canale 1
	0x01	SP1	RO	R/W	R/W	4	Int32	FS (default)	-536870912..536870911	1	0	um	
	0x02	SP2	RO	R/W	R/W	4	Int32	0 (default)	-536870912..536870911	1	0	um	
0x003D	0x00	SSC1Config	RO	R/W	R/W	6	Record						Specifica la configurazione del Canale 1
	0x01	Logic	RO	R/W	R/W	1	UInt8	0x00: attivo alto (default) 0x01: attivo basso	0...1	-	-	-	
	0x02	Mode	RO	R/W	R/W	1	UInt8	0x00: disattivata (default) 0x01: singolo punto 0x02: finestra 0x03: due punti	0...3	-	-	-	
	0x03	Hyst	RO	R/W	R/W	4	Int32	0x0000: no isteresi altri valori: isteresi in unità di misura pressione	0...10%FS	1	0	um	
0x003E	0x00	SSC2Param	RO	R/W	R/W	8	Record						Specifica gli Switchpoints per il canale 2
	0x01	SP1	RO	R/W	R/W	4	Int32	FS (default)	-536870912..536870911	1	0	um	
	0x02	SP2	RO	R/W	R/W	4	Int32	0 (default)	-536870912..536870911	1	0	um	
0x003F	0x00	SSC2Config	RO	R/W	R/W	4	Record						Specifica la configurazione del Canale 2
	0x01	Logic	RO	R/W	R/W	1	UInt8	0x00: attivo alto (default) 0x01: attivo basso	0...1	-	-	-	
	0x02	Mode	RO	R/W	R/W	1	UInt8	0x00: Disattivata (default) 0x01: singolo punto 0x02: finestra 0x03: due punti	0...3	-	-	-	
	0x03	Hyst	RO	R/W	R/W	4	Int32	0x00000000: no isteresi (default) altri valori: isteresi in unità di misura pressione	0...10%FS	1	0	um	

• Stato Teach-in

Codice Errore	Descrizione
0	IDLE
1	Set point 1 OK
2	Set point 2 OK
3	Set point 1 and 2 OK
4	WAIT
5	BUSY
7	ERROR

• Parametri del dispositivo - Indici primari

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Gradiente	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x0070	0x00	ZeroOffset	RO	R/W	R/W	4	Int32	0 (default)	-536870912..536870911	1	0	um	Valore dell'offset di zero impostato
0x0071	0x00	Resolution	RO	R/W	R/W	1	UInt8	5 (default)	5, 10, 20, 50, 100	1	0	um	Risoluzione del dato di posizione
0x0072	0x00	FilterConstant	RO	R/W	R/W	1	UInt8	0: no filter (default)	0, 2, 4, 8	-	-	-	Costante di filtro per il filtraggio della posizione
0x0073	0x00	MeasurementDirection	RO	R/W	R/W	1	Boolean	0: forward (default) 1..255: backward	0...255	-	-	-	Direzione per l'incremento della misura. Forward: dalla custodia dell'elettronica alla fine del profilo o stelo Backward: dalla fine del profilo o stelo alla custodia dell'elettronica

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Gradiente	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x0074	0x00	MonitoringRangeStartPosition	RO	R/W	R/W	4	Int32	FS (default)	-536870912..536870911	1	0	um	Punto iniziale dell'area di monitoring range del dato di posizione
0x0075	0x00	MonitoringRangeEndPosition	RO	R/W	R/W	4	Int32	FS (default)	-536870912..536870911	1	0	um	Punto finale dell'area di monitoring range del dato di posizione
0x0082	0x00	SSC1SetDelay	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0..500	0,1	0	s	Tempo di ritardo per il set dell'SSC1
0x0083	0x00	SSC1ResetDelay	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0..500	0,1	0	s	Tempo di ritardo per il reset dell'SSC1
0x0084	0x00	SSC2SetDelay	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0..500	0,1	0	s	Tempo di ritardo per il set dell'SSC2
0x0085	0x00	SSC2ResetDelay	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0..500	0,1	0	s	Tempo di ritardo per il reset dell'SSC2
0x0096	0x00	NominalSpan	RO	RO	RO	4	UInt32	FS	0..4000000	1	0	um	Span nominale del dispositivo
0x0097	0x00	SpecialExecutionTag	RO	RO	RO	16	String	XL123	-	-	-	-	Stringa per le versioni di esecuzione speciale
0x0098	0x00	CalibrationDate	RO	RO	RO	8	String	20200608	-	-	-	-	Data di calibrazione (aaaaammgg)
0x0099	0x00	LinearityError	RO	RO	RO	4	UInt32	2	0..4294967295	0,01	0	%	Errore di linearità da fabbrica in %FS
0x00A0	0x00	OperatingTimeCounter	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	0,1	0	h	Ore di funzionamento dalla prima accensione
0x00A1	0x00	OperatingTimeMovementCounter	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	0,1	0	h	Ore di funzionamento dalla prima accensione con velocità > 5 mm/s
0xAA	0x00	SpeedMax	RO	RO	RO	2	Int16	0	- 32768..32767	0,5	0	mm/s	Velocità massima registrata
0xAB	0x00	SpeedMaxPeaksCounter	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	-	-	-	Contatore dei picchi di velocità sopra soglia
0xAC	0x00	SpeedMaxPeaksCounterThreshold	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0	0..65535	0,5	0	mm/s	Soglia del contatore dei picchi di velocità sopra soglia
0xAD	0x00	AccelerationMax	RO	RO	RO	4	Int32	0	-2147483648..147483647	0,005	0	m/s²	Accelerazione massima registrata
0xAE	0x00	AccelerationMaxPeaksCounter	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	-	-	-	Contatore dei picchi di accelerazione sopra soglia
0xAF	0x00	AccelerationMaxPeaksCounterThreshold	RO	R/W	R/W	4	UInt32	0	0..4294967295	0,005	0	m/s²	Soglia del contatore dei picchi di accelerazione sopra soglia
0xB0	0x00	CursorDistance	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	1	0	km	Distanza percorsa dal magnete
0xB1	0x00	OutOfMonitoringRangeCounter	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	-	-	-	Contatore del numero di volte in cui il cursore esce dall'area di monitoring range
0xB2	0x00	OutOfMeasurementRangeCounter	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	-	-	-	Contatore del numero di volte in cui il cursore esce dall'area di monitoring range
0xB4	0x00	Temperature	RO	RO	RO	2	Int16	0	32768..32767	1	0	°C	Temperatura dell'elettronica misurata
0xB5	0x00	TemperatureMax	RO	RO	RO	2	Int16	0	32768..32767	1	0	°C	Massima temperatura dell'elettronica misurata
0xB6	0x00	TemperatureMaxPeaksCounter	RO	RO	RO	4	UInt32	0	0..4294967295	-	-	-	Contatore dei picchi di temperatura sopra soglia
0xB7	0x00	TemperatureMaxPeaksCounterThreshold	RO	R/W	R/W	2	Int16	0	32768..32767	1	0	°C	Soglia del contatore dei picchi di temperatura sopra soglia

U=Utente, M=Manutentore, S=Specialista

3.5. Data Storage

La funzionalità di Data Storage abilita il salvataggio di un gruppo predefinito di parametri di un dispositivo IO-Link all'interno della configurazione del master. E' inoltre possibile caricare dal master (scrivere nel dispositivo) una configurazione di parametri precedentemente salvata.

La seguente tabella elenca i parametri del dispositivo inclusi nella funzionalità di data storage.

Indice	Sottoindice	Nome parametri
0x003C	0x00	SSC1Param
0x003D	0x00	SSC1Config

Indice	Sottoindice	Nome parametri
0x003E	0x00	SSC2Param
0x003F	0x00	SSC2Config
0x0071	0x00	Resolution
0x0072	0x00	FilterConstant
0x0073	0x00	MeasurementDirection
0x0074	0x00	MonitoringRangeStartPosition
0x0075	0x00	MonitoringRangeEndPosition
0x0076	0x00	SSC1SetDelay
0x0077	0x00	SSC1ResetDelay
0x0078	0x00	SSC2SetDelay
0x0079	0x00	SSC2ResetDelay
0x00AC	0x00	SpeedMaxPeaksCounterThreshold
0x00AF	0x00	AccelerationMaxPeaksCounterThreshold
0x00B7	0x00	TemperatureMaxPeaksCounterThreshold

3.6. Configurazione degli Switching Signal Channels (SSCs)

Con la mappatura della PDI "Tipo B" (Posizione + SSCn) e "Tipo D" (Velocità + Posizione + SSCn), il dispositivo gestisce due uscite digitali (SSC1 e SSC2):

- Logiche, all'interno dei dati di processo (bit0 e bit1), durante la comunicazione in modalità IO-Link.
- Fisiche, su pin 4 (SSC1) e pin 2 (SSC2) del connettore M12, in modalità SIO.

Indipendentemente dal tipo di PDI, il dispositivo gestisce sempre l'uscita digitale SSC2:

- Fisica, su pin 2 (SSC2) del connettore M12, in modalità IO-Link..

Gli SSC commutano in funzione del superamento (alto o basso) dei valori di soglia in base al dato di posizione trasmesso nel process data..

Gli SSC logici e fisici si comportano allo stesso modo, a seconda delle diverse possibilità di configurazione.

Ogni canale ha i propri set di parametri:

- SP1: punto di commutazione ALTO, definito in um (deve essere superiore a SP2)
- SP2: punto di commutazione BASSO, definito in um (deve essere inferiore a SP1)
- LOGIC:
 - High active (attivo alto)
 - Low active (attivo basso)
- MODE:
 - Deactivated (disattivato): SSC non è abilitato
 - Single Point (singolo punto): solo SP1 è utilizzato per determinare la commutazione dell'SSC (è importante impostare l'isteresi)
 - Two Point (due punti): SP1 e SP2 vengono utilizzati per determinare la commutazione e contemporaneamente l'isteresi (non è necessario impostare il parametro Hyst)
 - Window (finestra): SSC commuta sia in salita che in discesa, quando la posizione supera le soglie SP2 e SP1 in entrambe le direzioni.
- HYST: l'isteresi, sempre espressa in um, è utile per:
 - Single Point Mode (modalità singolo punto): il valore di isteresi è tutto al di sotto di SP
 - Window Mode (modalità finestra): il valore di isteresi è metà sopra SP, metà sotto SP
- SET_DELAY: filtro su attivazione SSC; se lo spostamento di posizione è più veloce dell'intervallo di tempo definito in set_delay parameter (risoluzione 0,1s) l'SSC non si attiva.
- RESET_DELAY: filtro su disattivazione SSC; se lo spostamento di posizione è più veloce dell'intervallo di tempo definito in reset_delay parameter (risoluzione 0,1s) l'SSC non si disattiva.

Per una migliore comprensione delle configurazioni degli SSC, vedere le figure seguenti:

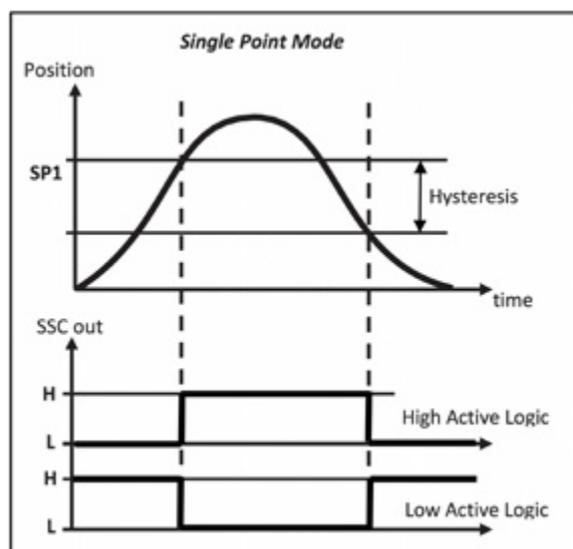


Figure 1 Modalità a Singolo punto

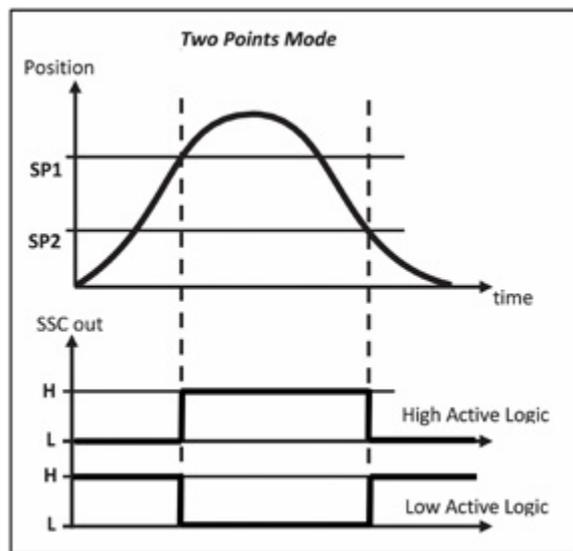


Figure 2 Modalità a Due Punti

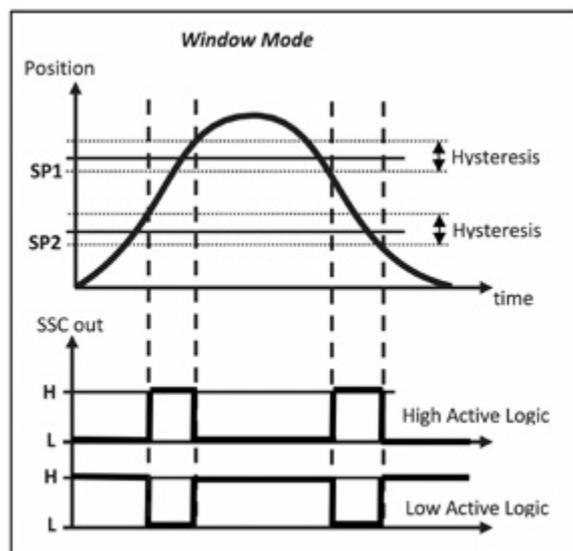


Figure 3 Modalità a finestra

I punti SP1 e SP2 possono essere impostati in due modi:

1. attraverso l'impostazione diretta del valore degli oggetti:

- SSC1Param.SP1 (indice 0x003C, sottoindice 1)
- SSC1Param.SP2 (indice 0x003C, sottoindice 2)
- SSC2Param.SP1 (indice 0x003E, sottoindice 1)
- SSC2Param.SP2 (indice 0x003E, sottoindice 2)

2. Attraverso la procedura Teach-in applicata a SSC1, SSC2, o a entrambi, utilizzando il System Command 0x41 (TeachSP1) e 0x42 (TeachSP2). SSC1 è il canale default impostato per la procedura Teach-in

La procedura Teach-in è la seguente:

1. Selezionare l'SSC (1/2/tutti) al quale indirizzare l'SP tramite il canale Teach-in (Indice 0x003A)
2. Portare il cursore nella posizione desiderata per SP1
3. Lanciare il System Command TeachSP1 (0x41) per impostare il valore SP1
4. Portare il cursore nella posizione desiderata per SP2 (SP2 < SP1)
5. Lanciare il System Command TeachSP2 (0x42) per impostare il valore SP2

Ripetere la procedura per SSC2 se necessario.