Diffusore e BGS XU IO-Link

Guida alla programmazione

Versione originale



www.telemecaniquesensors.com

Telemecanique Sensors

Informazioni legali

Le informazioni fornite in questa guida contengono la descrizione dei prodotti venduti da TMSS France, le sue controllate e altre società affiliate ("Offerta") con le specifiche tecniche e le caratteristiche tecniche dell'esecuzione dell'Offerta corrispondente.

Il contenuto di questo documento è soggetto a revisione in qualsiasi momento senza preavviso in virtù dei continui progressi nella metodologia, nella progettazione e nella produzione.

Nella misura consentita dalla legge applicabile, TMSS France, le sue filiali e altre società affiliate non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi tipo di danno derivante da o in relazione a (a) contenuti informativi di questa guida non conformi o superiori alle specifiche tecniche, o (b) qualsiasi errore contenuto in questa guida, o (c) qualsiasi uso, decisione, atto o omissione fatto o preso sulla base o facendo affidamento su qualsiasi informazione contenuta o a cui si fa riferimento in questa guida.

NÉ TMSS FRANCE, NÉ LE SUE FILIALI O LE SUE ALTRE AFFILIATE, A SECONDA DEI CASI, FORNISCONO ALCUNA GARANZIA O DICHIARAZIONE DI ALCUN TIPO, ESPLICITA O IMPLICITA, IN MERITO AL FATTO CHE QUESTA GUIDA O QUALSIASI INFORMAZIONE IN ESSA CONTENUTA, COME I PRODOTTI, SODDISFINO I REQUISITI, LE ASPETTATIVE O LO SCOPO DI CHIUNQUE NE FACCIA USO.

Telemecanique™ Sensors è un marchio di Schneider Electric Industries SAS utilizzato su licenza da TMSS France. Tutti gli altri marchi o marchi a cui si fa riferimento in questa guida sono di proprietà di TMSS France o, a seconda dei casi, delle sue filiali o di altre società affiliate. Tutti gli altri marchi sono marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Questa guida e il suo contenuto sono protetti dalle leggi sul copyright applicabili e forniti solo a scopo informativo.

Nessuna parte di questa guida può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo (elettronico, meccanico, fotocopie, registrazione o altro), per qualsiasi scopo, senza la previa autorizzazione scritta di TMSS France. Il copyright, i diritti intellettuali e tutti gli altri diritti di proprietà sul contenuto di questa guida (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, audio, video, testo e fotografie) appartengono a TMSS France, alle sue filiali e ad altre società affiliate o ai suoi licenzianti. Tutti i diritti su tali contenuti non espressamente concessi nel presente documento sono riservati. Nessun diritto di alcun tipo verrà concesso in licenza o verrà assegnato o passerà in altro modo alle persone che accedono a queste informazioni.

Sommario

Informazioni sulla sicurezza 4
Informazioni su questo manuale 5
Descrizione del prodotto 7
Principio 7
Applicazioni 9
Generalità IO-Link 11
Descrizione del sistema 11
Vantaggi 12
Comunicazione 13
Configurazione 18
File di definizioni richiesti (IODD, DFB e DTM) 20
Errore di trasmissione rilevato 23
Compatibilità 24
Specifiche IO-Link della gamma XU 25
Installazione 26
Cablaggio IO-Link per la configurazione 26
Cablaggio 26
Precauzioni per l'installazione 27
Accessori 27
Funzionalità IO-Link 28
Panoramica 28
Funzione di configurazione 29
Ripristino delle impostazioni 29
Configurazione del blocco dell'interfaccia utente 30
Imposta tag 30
Imposta Livello di sensibilità 31
Configurare Funzione NO/NC 34
Configurazione del tipo di funzione di uscita NPN/PNP 35
Configurazione della funzione timer 36
Funzione di diagnosi 41
Lettura dei valori identificativi 41
Lettura dello stato del dispositivo 42
Lettura degli orari di apertura 42
Lettura dello stato dell'uscita in tempo reale/dello stato di rilevamento 43
Lettura della posizione target 44
Accesso al numero di stato di modifica 46
Lettura del guadagno in eccesso 47
Tabella riassuntiva 48
Tabella dati sensore Diffuse 48
Tabella dati sensore BGS 52
Domande frequenti 56
Glossario 58

Informazioni sulla sicurezza

Informazioni importanti

Leggete attentamente queste istruzioni e osservate l'apparecchiatura per acquisire familiarità con il dispositivo prima di provare a installarlo, utilizzarlo, ripararlo o mantenerlo. I seguenti messaggi speciali possono apparire in tutta la presente documentazione o sull'apparecchiatura per avvertire di potenziali pericoli o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza "Pericolo" o "Avvertenza" indica che esiste un rischio elettrico che provocherà lesioni personali se le istruzioni non vengono seguite.



Questo è il simbolo di avviso di sicurezza. Viene utilizzato per avvisare l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare possibili lesioni o morte.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provocherà morte o lesioni gravi.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

AVVISO viene utilizzato per indicare pratiche non correlate a lesioni fisiche.

Si prega di notare

Il nostro prodotto deve essere installato, utilizzato e sottoposto a manutenzione solo da personale qualificato. Né TMSS France né alcuna delle sue sussidiarie o altre società affiliate saranno responsabili di eventuali conseguenze derivanti dall'uso di questo materiale.

Una persona qualificata è una persona che ha competenze e conoscenze relative alla costruzione e al funzionamento di apparecchiature elettriche e alla loro installazione e ha ricevuto una formazione sulla sicurezza per riconoscere ed evitare i pericoli connessi.

Informazioni su questo manuale

Ambito del documento

Questo manuale descrive le funzionalità, l'installazione, il cablaggio, l'utilizzo e la risoluzione dei problemi di XU IO-Link e del sistema di comunicazione IO-Link.

Nota di validità

Le caratteristiche tecniche del dispositivo o dei dispositivi descritti in questo manuale sono disponibili anche online.

Per accedere a queste informazioni online:

Fase	Azione
1	Vai su www.telemecaniquesensors.com.
2	Nella casella **Cerca**, digitare il numero di modello di un prodotto o il nome di una gamma di prodotti. Non includere spazi vuoti nel numero di modello/nella gamma di prodotti.
3	Se nei risultati della ricerca **Prodotti** viene visualizzato più di un numero di modello, fare clic sul numero del modello interessato.
4	Per salvare o stampare una scheda tecnica come file .pdf, fare clic su **Scarica scheda tecnica del prodotto**.

Le caratteristiche descritte nel presente documento devono essere le stesse che appaiono online. In linea con la nostra politica di miglioramento costante, potremmo rivedere i contenuti nel tempo per migliorarne la chiarezza e l'accuratezza. Se si notano differenze tra il documento e le informazioni online, utilizzare le informazioni online come riferimento.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
IO-Link master EtherNet IP - Guida per l'utente	TESEUG000067EN (ENG) TESEUG000067FR (FRA) TESEUG000067ES (ESP) TESEUG000067IT (ITA) TESEUG000067DE (DEU) TESEUG000067ZH (CHS)
IO-Link master Profinet - Guida per l'utente	TESEUG000064EN (ENG) TESEUG000064FR (FRA) TESEUG000064ES (ESP) TESEUG000064IT (ITA) TESEUG000064DE (DEU) TESEUG000064ZH (CHS)

IO-Link Diffuse e BGS:

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
XUB Diffuse - Foglio diistruzioni	PKR6253500
XUB BGS - Foglio diistruzioni	DN0000128
XUM Diffuse - Foglio di istruzioni	DN0000859
XUN BGS - Foglio di istruzioni	DN0000129
XUN Diffuse - Foglio di istruzioni	BQT5549600
XUB-XUN-XUM Diffuse - Tabella dati IO-Link	DN0000855
XUB-XUN BGS - Tabella dati IO-Link	DN0000854

Thru-Beam e Reflex IO-Link:

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
XUB Thru-Beam - Foglio di istruzioni	PKR6253700
XUB Reflex - Foglio di istruzioni	PKR6253600
XUM Thru-Beam - Foglio di istruzioni	DN0000861
XUM Reflex - Foglio di istruzioni	DN0000860
XUN Thru-Beam - Foglio di istruzioni	BQT5549500
XUN Reflex - Foglio di istruzioni	BQT5549700
XUB-XUN-XUM Reflex - Tabella dati IO-Link	DN0000856
XUB-XUN-XUM Thru-Beam - Tabella dati IO-Link	DN0000857

È possibile scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sitoweb all'indirizzo www.telemecaniquesensors.com.

Commenti degli utenti

Accogliamo con favore i vostri commenti su questo documento. È possibile contattarci tramite la pagina dell'assistenza clienti sul sito Web TeSensors locale.

Informazioni sulla terminologia non inclusiva o non sensibile

In qualità di azienda responsabile e inclusiva, TMSS France aggiorna costantemente le sue comunicazioni e i suoi prodotti che contengono una terminologia non inclusiva o non sensibile. Tuttavia, nonostante questi sforzi, i nostri contenuti possono ancora contenere termini ritenuti inappropriati da alcuni clienti.

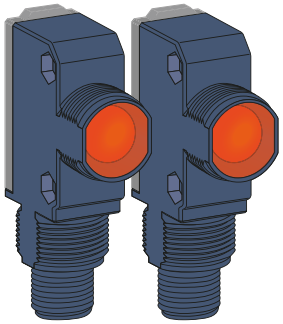
Descrizione del prodotto

Principio

Intervallo

I sensori fotoelettrici IO-Link XU sono rilevatori di oggetti senza contatto delle gamme XUB, XUM e XUN che supportano il protocollo di comunicazione digitale IO-Link.

Queste tre gamme sono simili per funzionalità o caratteristiche dei loro sensori ma differiscono per il loro formato:

XUB	XUM	XUN
Corpo cilindro M18	Corpo rettangolare in miniatura	Corpo combinato
		

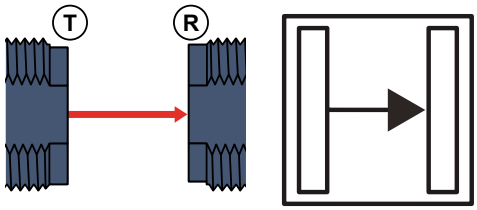
Questa tecnologia di ingresso/uscita standardizzata consente a questi sensori di dialogare con il sistema di controllo (comunemente chiamato "modulo master IO-Link") per trasmettere dati di misura, diagnostica o anche per ricevere dati di parametri. Lo standard IO-Link facilita quindi la configurazione dei sensori e le relative operazioni di manutenzione.

Per scoprire la nostra offerta completa IO-Link:

http://qr.tesensors.com/XU0022

Principali modalità di rilevamento dei sensori

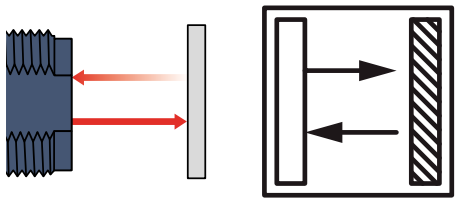
I sensori IO-Link XU supportano le seguenti modalità di rilevamento:



- **Thru-beam** (XU•gamma 2):

  un sensore emette un raggio di luce e un secondo sensore lo riceve. Il rilevamento avviene non appena il ricevitore non riceve più il raggio. Il sensore fornisce un rilevamento preciso con capacità a lungo raggio e immunità alle false attivazioni. È adatto per applicazioni che richiedono un'elevata precisione e un chiaro rilevamento della linea di vista.

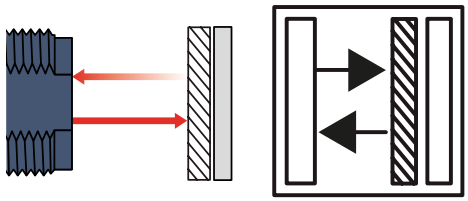
  Vantaggi: elevata precisione, ampio raggio di rilevamento, meno suscettibile alle false attivazioni, offre un rilevamento preciso all'interno di una linea di vista specifica.



- **Diffuse** (XU•gamma 4/5/6):

  il sensore emette un raggio di luce e il rilevamento avviene quando un oggetto gli passa davanti e lo riflette nella direzione del ricevitore integrato nel sensore. Offre semplicità e versatilità, rendendolo adatto a varie attività di rilevamento di oggetti senza la necessità di un allineamento preciso.

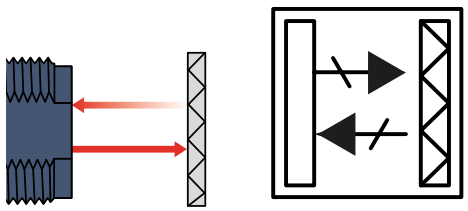
  Vantaggi: facile da installare, può rilevare oggetti a varie distanze e posizioni, richiede meno spazio.



- **BGS (soppressione dello sfondo)** (XU•gamma 8):

  il principio di funzionamento è lo stesso della modalità Diffuse ma è dotata di una funzionalità di soppressione dello sfondo che consente al sensore di non confondere l'attività di fondo con il passaggio di un oggetto. Rileva selettivamente gli oggetti all'interno di un intervallo definito, rendendolo utile per le applicazioni in cui gli oggetti di sfondo devono essere ignorati. Trova un equilibrio tra semplicità e rilevamento selettivo.

  Vantaggi: ideale per applicazioni in cui si desidera rilevare oggetti, richiede meno spazio, offre una buona immunità alle interferenze di fondo.



- **Reflex** (XU•gamma 9):

  il sensore emette un raggio di luce in direzione di un riflettore che riflette questo raggio verso il ricevitore integrato nel sensore. Il rilevamento avviene non appena un oggetto interrompe la trasmissione del fascio di luce dal riflettore al ricevitore. Combina la semplicità della modalità diffusa con l'indipendenza dalla distanza, spesso utilizzando un riflettore per il rilevamento, rendendola versatile e adatta per oggetti di forma irregolare.

  Vantaggi: facile da installare, la posizione dell'oggetto può variare senza influire sul rilevamento, i sensori in modalità reflex possono fornire una migliore immunità ai falsi trigger.

Applicazioni

Panoramica

Un produttore di apparecchiature originali (OEM) specializzato in macchinari per l'imballaggio progetta e produce linee di imbottigliamento ad alta velocità per aziende produttrici di bevande. Queste linee di imbottigliamento sono responsabili del riempimento e della tappatura delle bottiglie a un ritmo rapido. Per consentire un funzionamento e un controllo di qualità senza intoppi, l'OEM ha integrato sensori IO-Link con soppressione dello sfondo nelle proprie macchine per rilevare la presenza e il posizionamento delle bottiglie sulla linea di produzione.

Rilevamento e posizionamento con sensori IO-Link

Selezione del sensore: l'OEM sceglie i sensori IO-Link con soppressione dello sfondo perché offrono capacità di rilevamento precise anche in ambienti difficili con vari colori di sfondo o condizioni di illuminazione. Questi sensori sono in grado di rilevare bottiglie di diverse forme, dimensioni e colori in modo efficiente.

Facilità di configurazione: IO-Link consente di configurare facilmente i sensori. Utilizzando un controller centrale o un'interfaccia uomo-macchina (HMI), l'OEM può configurare in remoto i parametri del sensore come il raggio di rilevamento, la sensibilità e il tempo di risposta. Ciò semplifica il processo di configurazione, risparmiando tempo durante l'assemblaggio e la manutenzione della macchina.

Monitoraggio dei dati e controllo della qualità

Dati in tempo reale: i sensori IO-Link forniscono un feedback in tempo reale al sistema di controllo. Questi dati includono informazioni sulla presenza, la posizione e persino l'orientamento delle bottiglie sulla linea di produzione. Questi dati in tempo reale sono essenziali per il controllo della qualità e per garantire che le bottiglie siano posizionate correttamente per il riempimento e la tappatura.

Integrazione con PLC: l'OEM integra facilmente i dati del sensore IO-Link nel sistema Programmable Logic Controller (PLC) della macchina tramite un master IO-Link. Ciò consente una risposta immediata a eventuali anomalie o problemi rilevati durante il processo di produzione. Ad esempio, se una bottiglia viene smarrita, il PLC può attivare un avviso o regolare il funzionamento della macchina per risolvere automaticamente il problema.



Sostituzione e manutenzione del sensore

Diagnostica semplice: IO-Link offre funzionalità diagnostiche avanzate. Quando un sensore subisce un uso improprio o raggiunge la fine del suo ciclo di vita, l'OEM può identificare rapidamente il problema tramite la comunicazione IO-Link. Ciò riduce i tempi di inattività e consente una manutenzione proattiva.

Sostituzione plug-and-play: la sostituzione di un sensore è semplificata grazie a IO-Link. Il nuovo sensore può essere configurato con gli stessi parametri del precedente, manualmente o tramite configurazioni automatiche memorizzate nel Master IO-Link. Questa funzionalità plug-and-play riduce al minimo la necessità di tecnici specializzati, riducendo i costi di manutenzione e i tempi di inattività.

Vantaggi per l'OEM

Maggiore efficienza: i sensori IO-Link migliorano l'efficienza della linea di imbottigliamento garantendo un rilevamento e un posizionamento precisi delle bottiglie, riducendo la probabilità di strozzature o problemi di qualità.

Monitoraggio remoto: la capacità di monitorare i dati dei sensori da remoto consente all'OEM di offrire supporto e diagnostica continui ai propri clienti, migliorando la soddisfazione dei clienti.

Risparmio sui costi: tempi di fermo ridotti, facile sostituzione del sensore e risoluzione efficiente dei problemi si traducono in risparmi sui costi per l'OEM e i suoi clienti.





In sintesi, un OEM nel segmento degli imballaggi trae vantaggio dall'utilizzo di sensori IO-Link con soppressione dello sfondo per il rilevamento delle bottiglie, consentendo una produzione accurata ed efficiente, un monitoraggio dei dati in tempo reale e una manutenzione e sostituzione semplificate dei sensori. Questa tecnologia migliora le prestazioni dei macchinari per l'imballaggio, portando a una maggiore soddisfazione dei clienti e a risparmi sui costi.

Generalità IO-Link

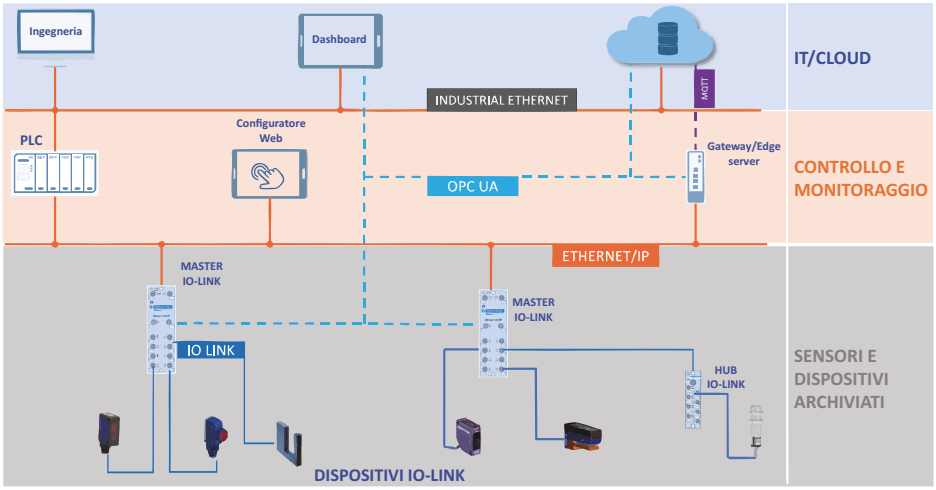
Descrizione del sistema

IO-Link è un protocollo di comunicazione point-to-point che funge da interfaccia tra controllori standard (PLC, PC industriale o HMI) e dispositivi di campo (sensori e attuatori). Comunica tramite il master IO-Link utilizzando protocolli industriali. Questo sistema di comunicazione molto robusto funziona a 24 volt. È una tecnologia di ingresso/uscita standardizzata secondo IEC 61131-9.

Il sistema IO-Link è basato su un master IO-Link al quale sono collegati dispositivi (come sensori fotoelettrici). La connessione tra questo master IO-Link e i suoi dispositivi viene stabilita tramite un cavo a 3 fili (la lunghezza massima del cavo è di 20 metri o 65,61 piedi).

Il master IO-Link è un box I/O in grado di elaborare segnali digitali e valori analogici. Contiene diverse porte o canali IO-Link. Potrebbe quindi essere integrato nel PLC o utilizzato come I/O remoto sul campo.

Panoramica del sistema IO-Link:



Vantaggi

IO-Link è un protocollo di comunicazione industriale versatile che offre diversi vantaggi in varie applicazioni di automazione e produzione. Ecco i principali vantaggi dell'utilizzo di IO-Link:

- **Parametrizzazione e configurazione**: IO-Link consente la configurazione e la parametrizzazione remota di sensori, attuatori e altri dispositivi, semplificando la configurazione e riducendo le regolazioni manuali.
- **Dati in tempo reale**: fornisce lo scambio di dati in tempo reale, consentendo un monitoraggio e un controllo precisi dei dispositivi, con conseguente miglioramento dell'efficienza e della qualità dei processi.
- **Diagnostica avanzata**: i dispositivi IO-Link offrono una diagnostica avanzata, fornendo informazioni dettagliate sullo stato del dispositivo, sugli errori di insegnamento e sui problemi di prestazioni, il che aiuta nella risoluzione dei problemi e nella manutenzione predittiva.
- **Sostituzione semplificata**: quando un dispositivo deve essere sostituito, le impostazioni del sensore da sostituire possono essere salvate e ripristinate in modo identico nella memoria del sensore sostituito; IO-Link semplifica la sostituzione dei dispositivi senza la necessità di complesse riconfigurazioni, riducendo i tempi di inattività e i costi di manutenzione.
- **Interoperabilità**: IO-Link è un protocollo standardizzato che garantisce la compatibilità tra dispositivi di diversi produttori, consentendo flessibilità nella progettazione del sistema e nella selezione dei dispositivi.
- **Facile manutenzione grazie ai dati di stato e diagnostici restituiti dai sensori**: è possibile identificare rapidamente dalla scrivania la causa di un problema non appena si presenta per sapere esattamente quale sensore cambiare (o riparare) e dove reperirlo.
- **Identificazione remota del dispositivo**: consente l'identificazione automatica del dispositivo e il caricamento dei parametri quando viene collegato un nuovo dispositivo, riducendo gli errori umani e i tempi di configurazione.
- **Panoramica completa di tutti i dispositivi collegati al master IO-Link:** l'inventario delle apparecchiature diventa molto veloce.
- **Efficienza energetica**: i dispositivi IO-Link possono essere spenti o messi in modalità standby quando non vengono utilizzati, riducendo il consumo di energia e prolungando la durata del dispositivo.
- **Cablaggio ridotto**: IO-Link utilizza un semplice schema di cablaggio point-to-point, che riduce al minimo la quantità di cablaggio necessaria, il che può portare a risparmi sui costi e a un'installazione più pulita.
- Maggiore flessibilità: IO-Link supporta l'hot-swap, consentendo di aggiungere o rimuovere dispositivi da una rete senza interrompere il funzionamento dell'intero sistema.
- **Tracciabilità migliorata**: in applicazioni come la tracciabilità e la serializzazione, IO-Link può fornire dati dettagliati su ciascun prodotto e consentire un migliore controllo della qualità.
- **Utilizzo di cavi standard**: il passaggio a IO-Link non richiede l'acquisto di cavi costosi e difficili da trovare.

Nel complesso, IO-Link offre flessibilità, intelligenza ed efficienza nei sistemi di automazione industriale, rendendolo uno strumento prezioso per ottimizzare i processi, ridurre i tempi di fermo e aumentare la produttività nelle applicazioni di produzione e controllo.

Comunicazione

Master IO-Link

Un master IO-Link è un componente chiave di una rete IO-Link, che funge da ponte tra i dispositivi IO-Link e il sistema di controllo di livello superiore (ad esempio, un PLC o un controller).

Ecco una breve panoramica del **funzionamento** di un master IO-Link:

Hub di comunicazione: il master IO-Link funge da hub di comunicazione in un sistema di automazione industriale. Si collega a più dispositivi IO-Link, come sensori, attuatori o dispositivi intelligenti, tramite porte IO-Link standardizzate.

Connessione del dispositivo: i dispositivi IO-Link sono collegati al master IO-Link tramite connettori e cavi M12 standard. Queste connessioni sono in genere point-to-point, il che significa che ogni dispositivo ha una connessione dedicata al master.

Scambio di dati: i dispositivi IO-Link comunicano con il master IO-Link scambiando dati digitali e analogici. Questi dati includono letture dei sensori, comandi degli attuatori, informazioni diagnostiche e parametri di configurazione.

Parametrizzazione: il master IO-Link fornisce un mezzo per configurare e parametrizzare i dispositivi IO-Link collegati. Può configurare in remoto le impostazioni del dispositivo, come le soglie di rilevamento per i sensori o i parametri di attuazione per gli attuatori. Ciò semplifica la configurazione e la manutenzione del dispositivo.

Dati in tempo reale: in modalità Process Data (elabora dati), il master IO-Link raccoglie dati in tempo reale dai dispositivi IO-Link. Questi dati vengono trasmessi al sistema di controllo di livello superiore (PLC o controller) per il monitoraggio, il controllo e il processo decisionale.

Diagnostica: il master IO-Link monitora continuamente lo stato e lo stato dei dispositivi collegati. È in grado di rilevare errori di impostazione o modifiche nel comportamento del dispositivo e fornisce informazioni diagnostiche dettagliate. Questo aiuta nella manutenzione predittiva e nella risoluzione dei problemi.

Modalità di assistenza: per scopi di manutenzione e configurazione, il master IO-Link offre una modalità di servizio. I tecnici possono collegare un laptop o un dispositivo portatile direttamente al master per accedere ai parametri del dispositivo, eseguire aggiornamenti del firmware e diagnosticare facilmente i problemi.

Integrazione: il master IO-Link si integra perfettamente con il sistema di controllo di livello superiore, rendendo disponibili i dati del dispositivo per il controllo e l'automazione dei processi. Può comunicare con il sistema di controllo utilizzando vari protocolli fieldbus o Ethernet.

Flessibilità: i master IO-Link sono progettati per essere flessibili e interoperabili. Possono funzionare con dispositivi IO-Link di diversi produttori, consentendo agli utenti di combinare e abbinare i dispositivi mantenendo la compatibilità.

In sostanza, un master IO-Link semplifica l'integrazione e la gestione dei dispositivi IO-Link in un ambiente industriale. Consente lo scambio di dati in tempo reale, la configurazione remota, la diagnostica e le funzionalità di assistenza, rendendolo un componente fondamentale per sistemi di automazione industriale efficienti e flessibili.

Il master IO-Link consente la trasmissione tra i sensori o gli attuatori e i controller. È generalmente composto da 8 porte che possono essere configurate come I/O digitali o I/O IO-Link.

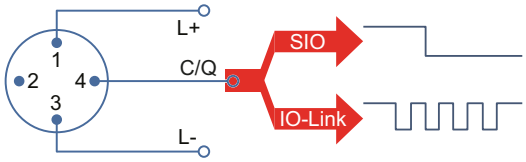
In un master IO-Link, il protocollo IO-Link consente di utilizzare una porta IO-Link in una delle quattro diverse modalità operative, che possono essere impostate sul Master IO-Link:

- **Modalità IO-Link**: la porta viene utilizzata per la comunicazione IO-Link.
- **Modalità DI**: la porta funziona allo stesso modo di un dispositivo di input digitale.
- **Modalità DQ**: la porta funziona allo stesso modo di un dispositivo di uscita digitale.
- **Modalità disattivata:** questa modalità viene utilizzata quando la porta non è utilizzata.

Per ulteriori informazioni sul master IO-Link, consultate la guida master IO-Link, pagina 6.

Interfaccia del dispositivo IO-Link

Ecco il **connettore dei dispositivi IO-Link**:



- Pin 1: 24 V.
- Pin 3: 0 V.
- Pin 4: linea di commutazione e comunicazione (C/Q).

SIO (Q): il dispositivo comunica come dispositivo digitale standard.

IO-Link (C): il dispositivo comunica tramite IO-Link.

Processo di comunicazione

Quando la porta master è impostata in modalità IO-Link, il master avvia il processo di "riattivazione" per avviare la comunicazione IO-Link con il dispositivo IO-Link. La comunicazione di routine viene stabilita da una richiesta da parte del master al dispositivo collegato. Se il dispositivo risponde, viene avviata la comunicazione IO-Link.

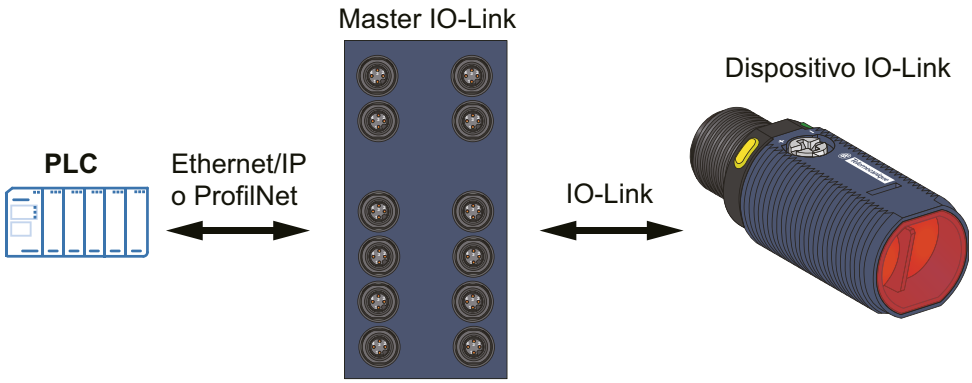
Quando il master è impostato in modalità DI o DQ, il dispositivo collegato rimane ad assicurare la comunicazione SIO.

È tramite il master che è possibile definire se il dispositivo utilizza la modalità di comunicazione SIO o IO-Link.

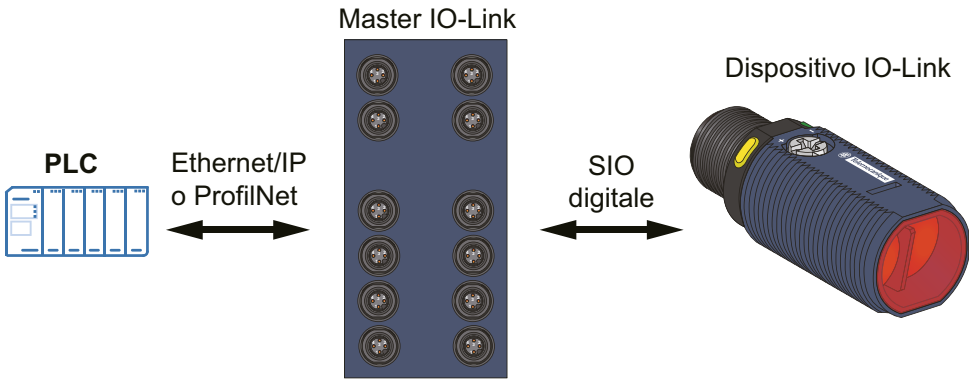
Configurazioni possibili

Sono disponibili 3 configurazioni principali:

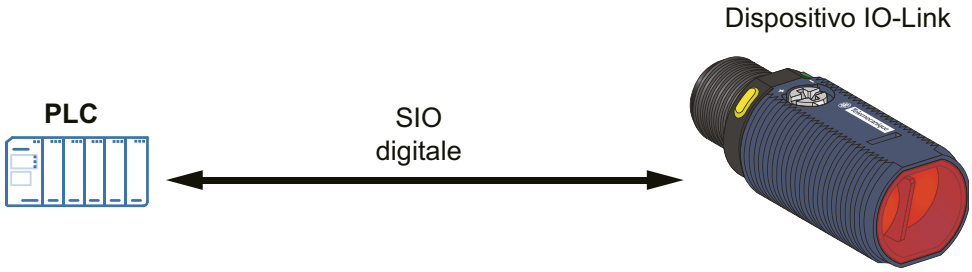
Quando la porta master IO-Link è impostata sulla modalità IO-Link, il dispositivo IO-Link collegato comunica in IO-Link.



Quando la porta master IO-Link è impostata sulla modalità DI o DQ, il dispositivo IO-Link collegato comunica in SIO.



Quando il dispositivo IO-Link è collegato a un PLC o a un altro monitor, il dispositivo comunica in SIO.



Dati trasferiti

Il dispositivo comunica 3 tipi di dati ai master:

Dati di processo	Stato del valore	Dati del dispositivo
I dati di processo dei dispositivi vengono trasmessi in un frame di dati. La dimensione di questo frame di dati è specificata dal dispositivo.	Indica se i dati del processo sono validi o non validi.	Questi dati vengono scambiati su richiesta del master IO-Link. Possono essere parametri, dati identificativi e informazioni diagnostiche. Il dispositivo può inviare dati al master per notificare condizioni o eventi specifici.
Ciclicamente	*Aciclicamente*	*Aciclicamente*

Dati ciclici: dati trasmessi dal dispositivo automaticamente e a intervalli regolari. È la velocità più rapida disponibile e viene utilizzata per il controllo dei processi nel sistema di automazione per inviare le informazioni in tempo reale del dispositivo.

Dati aciclici: dati avviati dal master o dal sensore in risposta a eventi o richieste specifici. Attraverso questi dati, i dispositivi possono essere configurati. Questo flusso di dati può anche consentire di trasmettere dati per l'identificazione e l'analisi.

La comunicazione tra il master IO-Link e il dispositivo è possibile solo se si carica il file IODD appropriato nella memoria del master IO-Link. Per ulteriori dettagli, fare riferimento a File di definizione richiesti (IODD, DFB e DTM), pagina 20.

Trasmissione

Il tempo di risposta del sistema IO-Link fornisce informazioni sulla frequenza e sulla velocità di trasmissione dei dati tra il sensore e il master. Il file IODD contiene un valore per il tempo di ciclo minimo del sensore. Durante la configurazione master, è possibile specificare un tempo di ciclo fisso oltre al tempo di ciclo minimo specifico del sensore memorizzato nell'IODD. Il master indirizza quindi il sensore in base a questa specifica. I dispositivi con tempi di ciclo minimi diversi possono essere configurati su un master.

Caratteristiche

Ecco le specifiche di comunicazione.

Velocità di trasmissione (baud rate):
IO-Link supporta velocità di trasmissione configurabili per soddisfare diversi requisiti di comunicazione. La velocità di trasmissione determina la velocità con cui i bit di dati vengono trasmessi sul collegamento di comunicazione. Le velocità di trasmissione comunemente utilizzate nella comunicazione IO-Link includono 4,8 kbps (kilobit al secondo) in COM1, 38,4 kbps in COM2 e 230,4 kbps in COM3, tra le altre.
La scelta della velocità di trasmissione dipende da fattori quali il dispositivo IO-Link specifico, la lunghezza del cavo e le condizioni ambientali. Velocità di trasmissione più elevate possono fornire una trasmissione dati più rapida, ma possono richiedere cavi di lunghezza inferiore e possono essere più suscettibili alle interferenze elettromagnetiche del segnale.
I dispositivi IO-Link e il master IO-Link devono essere configurati con la stessa velocità di trasmissione per una comunicazione efficace.

Lunghezza dei dati:
La comunicazione IO-Link utilizza una lunghezza dati flessibile, che consente lo scambio di vari tipi di dati, inclusi dati di processo ciclici, dati di parametro e dati diagnostici.
La lunghezza massima dei dati supportata da IO-Link dipende dalla versione specifica delle specifiche IO-Link. Ad esempio, la versione 1.0 di IO-Link supporta una lunghezza massima dei dati di 32 byte per messaggio, mentre la versione 1.1 di IO-Link la aumenta a 64 byte per messaggio. Questa maggiore lunghezza dei dati nella versione 1.1 consente uno scambio di dati più completo e può essere vantaggiosa per i dispositivi con funzionalità avanzate.

Configurazione

Panoramica

È possibile modificare alcuni parametri delle impostazioni tramite il software di configurazione IO-Link o il server Web integrato. È necessario collegare il PC al master IO-Link a cui è collegato il sensore. Per sapere come connettersi, vedere Cablaggio IO-Link per la configurazione, pagina 26.

Configurazione del sensore sostituito

Su alcuni master IO-Link è disponibile una funzione che consente di salvare i parametri del sensore e di integrarli automaticamente in un sensore sostitutivo con le stesse caratteristiche (impostazioni manuali e calibrazione escluse). Per scoprire se il master dispone di questa funzione o come utilizzarla, consultate la guida principale IO-Link6.

Configurazione manuale

Alcune impostazioni di configurazione possono essere eseguite manualmente direttamente sul sensore IO-Link.

Ad esempio: alcuni sensori consentono di configurare la modalità di uscita (NO o NC) cablando il pin di ingresso "in" in un modo specifico.

Per ulteriori dettagli, fare riferimento a File di definizione richiesti (IODD, DFB e DTM), pagina 6.

Configurazione con software o server Web incorporato

Per configurare le funzioni del sensore IO-Link, ci sono due possibilità: il software IO-Link Control Tool o il server web integrato.

Il software IO-Link Control Tool consente l'accesso all'oggetto (o indice) alla funzione implementata sul sensore.

Il cablaggio IO-Link per la configurazione tra un sensore IO-Link e un master IO-Link implica la realizzazione dei collegamenti elettrici necessari per stabilire la comunicazione e configurare il sensore. Ecco i passaggi per collegare un sensore IO-Link per la configurazione:

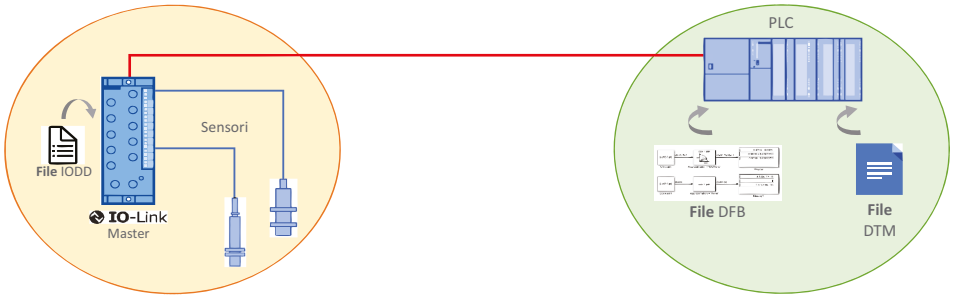
> **NOTA**: prima di iniziare, assicuratevi di disporre dei cavi, dei connettori e degli strumenti appropriati necessari per il cablaggio. Verificate che il sensore e il master IO-Link siano compatibili tra loro e di avere accesso alla documentazione del produttore per entrambi i dispositivi.

Fase	Azione
1	Raccogliete i componenti richiesti: • Sensore o attuatore IO-Link • Master IO-Link • Cavo IO-Link • Software di configurazione o strumento di configurazione
2	Collegate un'estremità del cavo IO-Link alla porta IO-Link del sensore IO-Link. In genere, la porta IO-Link è etichettata come "C/Q" (per comunicazione e configurazione). Collegate l'altra estremità del cavo IO-Link alla porta IO-Link del master IO-Link. La porta del master IO-Link può essere denominata anche "C/Q". L'alimentazione del sensore viene fornita dal master.

Fase	Azione
3	Collegate il computer o lo strumento di configurazione al master IO-Link utilizzando l'interfaccia appropriata (ad esempio, USB, Ethernet o connessione seriale) fornita dal master. Questa connessione consente di accedere e configurare il sensore IO-Link.
4	Accendete l'alimentazione del sensore IO-Link (se necessario) e verificate che il master IO-Link sia alimentato.
5	Avviate il software o lo strumento di configurazione sul vostro computer e identificate e selezionate il sensore IO-Link all'interno del software di configurazione. Ciò può comportare la ricerca del sensore per nome o numero di serie. Configurate i parametri del sensore secondo necessità utilizzando il software di configurazione. È possibile regolare gli intervalli di rilevamento, le soglie, le impostazioni di comunicazione e altri parametri in base ai requisiti dell'applicazione.
6	Dopo aver configurato il sensore, salvate le impostazioni all'interno del software di configurazione. Ciò indica che il sensore funziona con i parametri desiderati.
7	Verificate la funzionalità del sensore e verifica che funzioni come previsto con le nuove impostazioni configurate. Verificate che il sensore fornisca letture o rilevazioni accurate.
8	Monitorate continuamente le prestazioni del sensore, soprattutto durante il funzionamento iniziale dopo la configurazione. Usate i dati diagnostici forniti dal sensore per il rilevamento dei guasti e la risoluzione dei problemi.

File di definizioni richiesti (IODD, DFB e DTM)

Panoramica



IODD

Il protocollo di comunicazione IO-Link utilizza un file denominato IODD (IO-Link Device Description) per stabilire una connessione tra il sensore e il dispositivo master IO-Link.

Un IODD (IO Device Description) è un file di dati elettronici standardizzato utilizzato nel campo dell'automazione industriale e del controllo dei processi. Gli IODD seguono un formato standardizzato definito dal consorzio IO-Link, garantendo coerenza e compatibilità tra diversi produttori e dispositivi. Serve come descrizione digitale e identità di un dispositivo IO-Link, fornendo informazioni essenziali sulle caratteristiche, i parametri e le capacità di comunicazione del dispositivo. Gli IODD vengono utilizzati principalmente per semplificare l'integrazione e la configurazione dei dispositivi IO-Link nei sistemi di automazione.

Questo file IODD può essere scaricato dal sito Web ufficiale IO-Link e caricato nella memoria del modulo master IO-Link tramite il server web Telemecanique Sensors o il server web della community IO-Link.

⚠ATTENZIONE

APPARECCHIATURE INUTILIZZABILI A CAUSA DI UN ATTACCO INFORMATICO A IO-LINK

- Applicate una protezione di sicurezza informatica esterna sul dispositivo master IO-Link.
- Scaricate i file di descrizione dei dispositivi IO-Link solo da questi server Web: pagina di supporto IO-Link del sito Web Telemecanique Sensors o pagina IODDFinder del sito Web ufficiale IO-Link.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Pagina di supporto IO-Link del sito web di Telemecanique Sensors:

https://tesensors.com/global/en/support/iolink

Quando integra un dispositivo IO-Link in un sistema di automazione, l'utente in genere configura il dispositivo in base all'applicazione specifica. Gli IODD semplificano questo processo fornendo una descrizione standardizzata e leggibile dall'uomo dei parametri del dispositivo. Per utilizzare un IODD, possiamo utilizzare gli strumenti di configurazione forniti dal produttore del master IO-Link o un software di terze parti che supporta IO-Link. Questi strumenti consentono di importare il file IODD e interagire con il dispositivo.

Gli IODD aiutano a identificare con precisione i dispositivi IO-Link fornendo dettagli quali tipo di dispositivo, produttore e modello.

È possibile accedere e configurare i parametri del dispositivo, come intervalli di rilevamento, soglie di rilevamento e modalità operative, tramite lo strumento di configurazione. Questi parametri sono definiti all'interno dell'IODD.

L'IODD può includere informazioni su potenziali codici di errore e messaggi diagnostici, facilitando la risoluzione dei problemi e la manutenzione.

Quando un nuovo dispositivo IO-Link è collegato a un master IO-Link, il master può identificare automaticamente il dispositivo facendo riferimento al suo IODD. Ciò semplifica l'integrazione dei dispositivi e riduce i tempi di configurazione.

Gli IODD possono includere informazioni sulle versioni e sulla compatibilità del firmware, assicurando che vengano utilizzati i parametri corretti del dispositivo.

Per utilizzare un IODD, seguite questi passaggi generali:

Fase	Azione
1	Scaricate o scaricate il file IODD per il dispositivo IO-Link specifico con cui state lavorando.
2	Aprire il software di configurazione.
3	Importate il file IODD nello strumento di configurazione.
4	Collegate il dispositivo IO-Link al master IO-Link.
5	Utilizzate lo strumento di configurazione per accedere e impostare i parametri del dispositivo in base alle esigenze della vostra applicazione.
6	Salvate e applicate la configurazione al dispositivo.

DFB

Un file DFB (Data Function Block) è un componente software utilizzato nei sistemi di automazione industriale per facilitare l'integrazione dei dispositivi IO-Link con un PLC o un sistema di controllo.

Nozioni di base su DFB:
i DFB forniscono un modo strutturato e intuitivo per interagire con i dispositivi IO-Link incapsulando i protocolli di comunicazione, i parametri dei dispositivi e le attività di elaborazione dei dati.

Ruolo nell'integrazione dei dispositivi:
quando un master IO-Link è collegato a un PLC in un sistema di automazione, i DFB vengono utilizzati per semplificare la configurazione e la comunicazione tra il PLC e i dispositivi IO-Link.

Vantaggi dell'utilizzo dei DFB:
i DFB semplificano la programmazione e la configurazione dei dispositivi IO-Link, facilitando l'integrazione di questi dispositivi nei sistemi di automazione. Forniscono un approccio coerente e strutturato alla gestione di diversi tipi di dispositivi IO-Link all'interno dell'ambiente di programmazione PLC. I DFB racchiudono la complessità dei protocolli di comunicazione e dell'elaborazione dei dati, riducendo lo sforzo di programmazione e minimizzando il rischio di errori di programmazione.

> **NOTA**: i file DFB sono disponibili sul sito Web di Telemecanique Sensors. Li trovate nella pagina dedicata a ciascun sensore.

DTM

Il passaggio successivo consiste nel consentire al controller logico programmabile (PLC) di comunicare con il master IO-Link. A tale scopo, è necessario caricare un file chiamato DTM (Device Type Manager) nella memoria del PLC tramite un computer. Un DTM è un componente software utilizzato nei sistemi di automazione industriale per configurare, monitorare e gestire i dispositivi di campo collegati a un master IO-Link e integrarli con un PLC o un sistema di controllo. I DTM vengono generalmente utilizzati in sistemi che aderiscono allo standard tecnologico FDT (Field Device Tool). Questo file DTM fornisce al PLC una struttura unificata del modulo master. In questo modo, il PLC può accedere al modulo master per configurarlo e risolverlo quando necessario.

Nozioni di base sul DTM:
un DTM è essenzialmente un driver o plug-in software progettato specificamente per comunicare e gestire un particolare tipo di dispositivo di campo, come un sensore o attuatore IO-Link. Ogni tipo di dispositivo IO-Link ha in genere il proprio DTM corrispondente.

Ruolo nell'integrazione dei dispositivi:
quando un dispositivo IO-Link è collegato a un master IO-Link in un sistema di automazione, il DTM associato a quel tipo di dispositivo viene caricato in uno strumento di configurazione e diagnostica (noto come Frame Application o FDT Frame) su un PC o una stazione tecnica. Il DTM funge da ponte tra il master IO-Link e l'interfaccia utente dell'FDT Frame. Fornisce un modo standardizzato per configurare e monitorare il dispositivo IO-Link.

Configurazione e monitoraggio:
utilizzando il DTM, è possibile eseguire le seguenti attività:
Configurazione: i DTM consentono agli utenti di configurare vari parametri del dispositivo IO-Link, come intervalli di rilevamento, soglie di rilevamento e impostazioni di comunicazione. Questa configurazione viene effettuata tramite un'interfaccia intuitiva fornita dal DTM.
Monitoraggio: il DTM fornisce dati in tempo reale dal dispositivo IO-Link, tra cui letture dei sensori, informazioni sullo stato, messaggi diagnostici e notifiche di eventi. Gli utenti possono monitorare le prestazioni del dispositivo e identificare rapidamente eventuali problemi.
Diagnostica: i DTM offrono informazioni diagnostiche dettagliate, consentendo agli utenti di risolvere i problemi, identificare i codici di errore ed eseguire le attività di manutenzione in modo efficace.

Integrazione con PLC:
dopo aver configurato e monitorato il dispositivo IO-Link tramite il DTM, è possibile applicare le impostazioni al dispositivo. Il master IO-Link comunica quindi con il dispositivo in base ai parametri configurati.
Il PLC o il sistema di controllo può comunicare con il master IO-Link, recuperando i dati dai dispositivi collegati tramite il DTM. Questi dati vengono utilizzati per il controllo dei processi, il processo decisionale e le attività di automazione.

Vantaggi dell'utilizzo dei DTM:
i DTM semplificano l'integrazione dei dispositivi IO-Link con PLC e sistemi di controllo fornendo un'interfaccia standardizzata per la configurazione, il monitoraggio e la diagnostica. Semplificano la configurazione e la manutenzione dei dispositivi da campo, riducendo i tempi di progettazione e messa in servizio.

I DTM migliorano la flessibilità dei sistemi IO-Link, poiché diversi dispositivi IO-Link possono essere facilmente integrati e gestiti all'interno di un unico framework.

In sintesi, un DTM è un componente software fondamentale per l'integrazione di dispositivi IO-Link con un PLC o un sistema di controllo. Consente la configurazione, il monitoraggio e la gestione dei dispositivi IO-Link, semplificando i processi di configurazione e manutenzione nei sistemi di automazione industriale.

NOTA: i DTM sono disponibili sul sito web di Telemecanique Sensors. Li trovate nella pagina dedicata a ciascun sensore.

Errore di trasmissione rilevato

Se la trasmissione rilevata fallisce, il frame viene ripetuto altre due volte. Se il master IO-Link riconosce un errore di trasmissione rilevato nel secondo tentativo, lo segnala al controller di livello superiore.

Un guasto di trasmissione rilevato nel contesto di un sistema di comunicazione IO-Link si riferisce a una situazione in cui si verifica un guasto o un'interruzione nella trasmissione dei dati tra il master IO-Link e un sensore IO-Link. Ciò può verificarsi per vari motivi ed è un aspetto importante della comunicazione IO-Link, in quanto fornisce informazioni sullo stato e sullo stato del collegamento di comunicazione.

I motivi di un errore di trasmissione rilevato possono essere diversi, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- **Disconnessione del cavo:** disconnessione fisica o danneggiamento del cavo di comunicazione tra il master e il sensore.
- Problemi di alimentazione**: interruzione dell'alimentazione del master o del sensore.**
- **Fattori ambientali:** interferenze dovute a fattori esterni come rumore elettrico, interferenza elettromagnetica (EMI) o condizioni ambientali difficili.

Manutenzione e risoluzione dei problemi: i guasti di trasmissione rilevati sono essenziali per scopi di manutenzione e risoluzione dei problemi. Aiutano a identificare e individuare rapidamente i problemi di comunicazione, consentendo al personale di manutenzione di intraprendere azioni correttive, come controllare le connessioni, sostituire i cavi o risolvere i guasti del sensore o del master.

Manutenzione preventiva: anche il monitoraggio regolare dei guasti di trasmissione rilevati può contribuire alla manutenzione preventiva. Risolvendo rapidamente i problemi di comunicazione, è possibile ridurre al minimo i potenziali tempi di inattività e migliorare l'affidabilità del sistema IO-Link.

Compatibilità

I numeri di versione IO-Link sono importanti quando si collega un sensore IO-Link e un master IO-Link perché indicano la compatibilità e il set di funzionalità del protocollo IO-Link. Questi numeri di versione aiutano a garantire che il sensore e il master possano comunicare in modo efficace e che sia supportata la funzionalità desiderata.

Versioni diverse del protocollo IO-Link possono introdurre modifiche o miglioramenti allo standard di comunicazione. La verifica della compatibilità tra sensore e master in termini di versioni IO-Link aiuta a prevenire errori o incompatibilità di comunicazione. Le versioni IO-Link possono includere nuove funzionalità, funzionalità o miglioramenti. Conoscendo la versione IO-Link sia del sensore che del master, è possibile determinare se le funzionalità specifiche richieste sono supportate. Ad esempio, le versioni successive possono offrire una diagnostica avanzata, velocità di trasmissione dati più elevate o opzioni di configurazione aggiuntive. Le versioni IO-Link possono influire sui parametri e sulle opzioni di configurazione disponibili per il sensore. La conoscenza dei numeri di versione aiuta a garantire che il sensore possa essere configurato correttamente tramite il master e che il master possa interpretare e applicare la configurazione delle impostazioni del sensore. IO-Link è progettato per essere uno standard interoperabile, il che significa che sensori e master di diversi produttori dovrebbero lavorare insieme. Tuttavia, conoscere le versioni IO-Link di entrambi i componenti può aiutare a confermare che aderiscono allo stesso standard e possono interagire senza problemi.

Tutti i produttori possono rilasciare aggiornamenti del firmware per migliorare le prestazioni o aggiungere funzionalità ai dispositivi IO-Link. Comprendere la versione IO-Link è essenziale per identificare se su un dispositivo è installato il firmware più recente o se sono necessari aggiornamenti per un funzionamento ottimale. Con l'evolversi della tecnologia, potrebbero essere introdotte nuove versioni IO-Link per supportare i requisiti emergenti di automazione industriale. Considerando i numeri di versione IO-Link, potete prendere decisioni informate sulla compatibilità dei dispositivi e sapere che il vostro sistema di automazione è pronto per i progressi futuri.

Specifiche IO-Link della gamma XU

Caratteristiche

Velocità di trasmissione (baud rate):

Ecco la velocità di trasmissione disponibile:

- COM1: 4,8 kbps (non supportato)
- COM2: 38,4 kbps
- COM3: 230,4 kbps (non supportato)

Tempo di ciclo minimo: 2,3 ms per COM2

Lunghezza dei dati:

- Dimensione PD (dati di processo): 1 byte
- Dimensione OD (dati su richiesta): 1 byte (tipo sequenza M: TYPE_2_1)

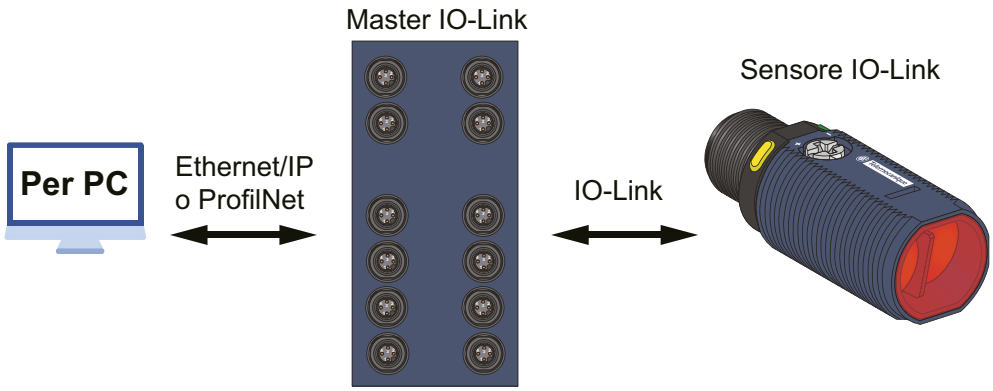
Compatibilità

Tutti i dispositivi di Telemecanique Sensors sono in versione IO-Link 1.1.2 o superiore. In questo modo, i dispositivi sono compatibili con tutte le versioni master IO-Link.

Installazione

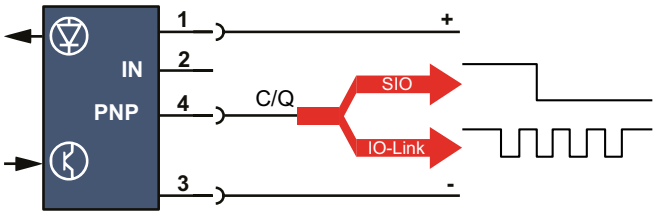
Cablaggio IO-Link per la configurazione

Fase	Azione
1	Collegate il sensore al master IO-Link. Per ulteriori informazioni sui cavi, vedere Accessori, pagina 27.
2	Stabilite una connessione con il master e un computer.



Cablaggio

Connessioni dei sensori IO-Link:



L'assegnazione dei pin è specificata come segue:

Pin	Segnale	Dettagli
1	+	+ 24 Vdc
2	IN (configurazione logica di uscita)	+ = NO - = NC Aperto = NO
3	-	0 Vdc
4	Q / Segnale di commutazione (SIO)	Il sensore comunica come dispositivo digitale standard.
	C / Comunicazione IO-Link	Il sensore comunica tramite IO-Link.

Precauzioni per l'installazione

Precauzioni per l'installazione meccanica

Quando installate i sensori, seguite i consigli elencati nel foglio di istruzioni (vedere Documenti correlati, pagina 6).

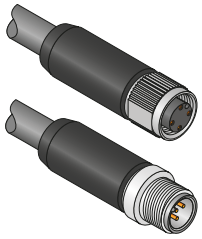
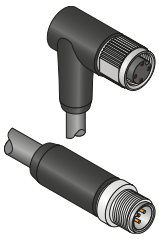
Precauzioni per l'installazione di IO-Link

Il cavo tra il master IO-Link e il dispositivo non deve superare i 20 metri *(65,61 ft)*.
Per ulteriori dettagli sui cavi, fate riferimento a Accessori, pagina 27.

Accessori

Cavi IO-Link

I seguenti cavi possono essere utilizzati con i sensori fotoelettrici XU:

M12 – M12, 4 pin				
Lunghezza del ponticello	**PVC**	**PUR**	**PVC**	**PUR**
1 m *3,28 ft.*	XZCR-V15110-41C1	XZCR15110-41C1	XZCR-V15120-41C1	XZCR15120-41C1
2 m *6,56 ft.*	XZCR-V15110-41C2	XZCR15110-41C2	XZCR-V15120-41C2	XZCR15120-41C1
5 m *16,4 ft.*	XZCR-V15110-41C5	–	XZCR-V15120-41C5	–
I cavi in PVC sono progettati per uso generale e i cavi in PUR per ambienti industriali severi				

Funzionalità IO-Link

Panoramica

Le funzionalità offerte dalla tecnologia IO-Link sono suddivise in due sezioni: funzioni di configurazione e funzioni di diagnosi.

Alcune funzionalità del dispositivo IO-Link sono ancora configurabili e utilizzabili come dispositivo standard. Le funzionalità IO-Link sono descritte di seguito. Le funzionalità standard sono descritte nel relativo foglio di istruzioni.

Configurazione

Ecco le funzioni di configurazione:

Funzione	Prodotto IO-Link	Prodotto standard
Ripristino delle impostazioni di fabbrica, pagina 29	x	
Configurazione del blocco delle impostazioni, pagina 30	x	
Impostazione dei tag, pagina 30	x	
Impostazione del livello di sensibilità, pagina 31	x	x
Configurazione della funzione NO/NC, pagina 34	x	x
Configurazione del tipo di funzione di uscita NPN/PNP, pagina 35	x	x(1)
Configurazione della funzione timer, pagina 36	x	

(1): NPN o PNP a seconda del dispositivo scelto.

Diagnosi

Ecco le funzioni di diagnosi:

Funzione	Prodotto IO-Link	Prodotto standard
Lettura dei valori identificativi, pagina 41	x	
Lettura degli orari di apertura, pagina 42	x	
Lettura dello stato dell'uscita in tempo reale/dello stato di rilevamento, pagina 42	x	x
Lettura della posizione target, pagina 44	x	
Accesso al numero di stato di modifica, pagina 46	x	
Lettura del guadagno in eccesso, pagina 47	x	

Funzione di configurazione

Ripristino delle impostazioni

Descrizione

La reimpostazione si riferisce al processo di ripristinare un dispositivo o un sistema a uno stato predefinito. Ciò può essere utile per vari scopi, come risolvere problemi, prepararsi per una ridistribuzione o ritornare a una configurazione nota. Ci sono quattro tipi di reimpostazioni disponibili, con scopi ed effetti distinti:

- Reimpostazione di fabbrica: nota anche come ripristino delle impostazioni predefinite, questa azione ripristina tutti i parametri e le configurazioni allo stato definito dal produttore. Cancella tutte le impostazioni e i dati personalizzati dall'utente, riportando il dispositivo alle sue condizioni originali, come quando è uscito dalla linea di produzione.
- Reimpostazione del dispositivo: comporta il riavvio dell'hardware, lo spegnimento di un sensore con un ritardo di 200 ms e il suo riavvio.
- Reimpostazione dell'applicazione: si rivolge solo al livello applicativo specifico della tecnologia. Ripristina l'applicazione al suo stato predefinito senza interrompere la comunicazione o richiedere l'arresto completo del sistema. I parametri di identificazione e comunicazione rimangono invariati, rendendola adatta alla manutenzione senza interruzioni
- Reimpostazione Back-to-Box: reimpostazione completa che ripristina tutte le impostazioni di fabbrica e pone il dispositivo in uno stato di "attesa del ciclo di alimentazione". Viene spesso utilizzata quando è necessaria una reinizializzazione completa, compresi i componenti hardware e software, prima che il dispositivo possa riprendere il normale funzionamento.

Processo

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Comando di sistema = Ripristino delle impostazioni di fabbrica** (indice 2 = 130).	2

Per eseguire la reimpostazione del dispositivo:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Comando di sistema = Reimpostazione dispositivo** (indice 2 = 128).	2

Per eseguire la reimpostazione dell'applicazione:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Comando di sistema = Reimpostazione 'applicazione** (indice 2 = 129).	2

Per eseguire la reimpostazione Back-to-box:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Comando di sistema = Back-to-box** (indice 2 = 131).	2

Configurazione del blocco dell'interfaccia utente

Descrizione

Il blocco dell'interfaccia utente locale è una funzione di sicurezza che disabilita l'accesso alle impostazioni e alla visualizzazione del dispositivo da parte dell'interfaccia locale. Questa funzione assicura che nessuna modifica della configurazione possa essere effettuata direttamente sul dispositivo da un utente locale, contribuendo a mantenere un funzionamento sicuro e stabile in ambienti in cui è necessario evitare manipolazioni non autorizzate.

Quando questo blocco è attivato, l'interfaccia locale diventa inaccessibile, impedendo di fatto qualsiasi interazione con la configurazione del dispositivo attraverso i controlli fisici o i menu del display.

Processo

Per impostare il blocco delle impostazioni:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Interfaccia utente locale = bloccata** (indice 12 / sottoindice 4 = 1). **NOTA**: per impostazione predefinita il valore è impostato su "0 = Sbloccato".	12 / sub 4

Imposta tag

Descrizione

Questa funzione consente di impostare un tag su un dispositivo.

L'impostazione di un tag specifico su un sensore è una pratica comune nei sistemi industriali e di automazione per l'identificazione e l'organizzazione. I tag aiutano gli utenti e i sistemi di controllo a identificare e gestire rapidamente i singoli sensori.

Procedura per impostare un tag specifico

Per impostare un tag specifico:

Fase	Azione	Indice
1	Scrivete il vostro testo nell'oggetto **Application Specific Tag** (tag specifico dell'applicazione) (indice 24).	24

Processo per impostare il tag di funzione

Per impostare un tag di funzione:

Fase	Azione	Indice
1	Scrivete il testo nell'oggetto **Function Tag** (tag di funzione) (indice 25).	25

Procedura per impostare il tag di posizione

Per impostare un tag di posizione:

Fase	Azione	Indice
1	Scrivere il testo nell'oggetto **Location Tag** (tag di posizione) (indice 26).	26

Imposta Livello di sensibilità

Descrizione

L'impostazione del livello di sensibilità di un sensore è un passaggio cruciale per garantire che rilevi e risponda con precisione a condizioni o oggetti specifici in un sistema industriale o di automazione. Il livello di sensibilità determina la reattività del sensore ai cambiamenti del suo ambiente.

Ecco le diverse possibilità per impostare la distanza del livello di sensibilità nei

sensori:

- Impostazione del livello di sensibilità tramite il potenziometro, pagina 31
- Impostazione del livello di sensibilità tramite IO-Link, pagina 31
- Apprendimento del livello di sensibilità, pagina 33

Impostazione del livello di sensibilità tramite il potenziometro

Per impostare il livello di sensibilità con il potenziometro:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Impostazione del setpoint BDC1: IO-Link/Selezione esterna = Esterna** (indice 81 = 0).	81
2	Per impostare il potenziomentro, fare riferimento a File di definizione richiesti (IODD, DFB e DTM), pagina 6.	-

Impostazione del livello di sensibilità tramite IO-Link

La regolazione elettronica, tramite IO-Link utilizzando lo strumento di configurazione software dedicato, fornisce un controllo preciso della sensibilità del sensore.

Per trovare il livello di sensibilità da impostare con un ostacolo di prova, fare riferimento a Lettura della posizione target, pagina 44.

Per impostare il livello di sensibilità del sensore Diffuse tramite IO-Link:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Impostazione del setpoint BDC1: IO-Link/Selezione esterna = IO-Link** (indice 81 = 255).	81
2	**Impostazione dell'oggetto:** **Modalità punto di commutazione = Modalità punto singolo** (indice 61 / sottoindice 2 = 1).	61 / sub 2
3	Impostazione del valore nell'oggetto **Punto di impostazione 1** (indice 60, sottoindice 1). Qui è possibile utilizzare il valore nell'oggetto **Lettura delle posizione target** (indice 83) (solo se il valore è stato letto nelle stesse condizioni in cui verrà utilizzato il setpoint 1). **NOTA**: a parità di distanza, il valore può essere diverso perché il rilevamento dipende dal colore e dal materiale dell'oggetto, come illustrato in Lettura delle posizione target, pagina 44.	60/ sub 1 83

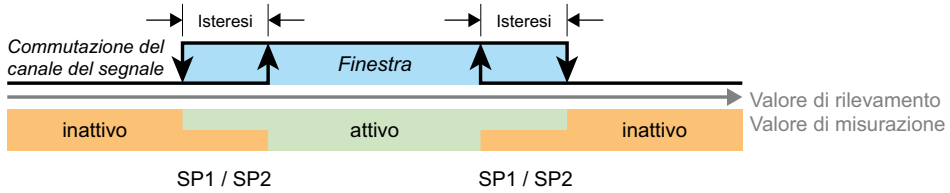
Per impostare il livello di sensibilità del sensore BGS tramite IO-Link:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Impostazione dei setpoint: IO-Link/Selezione esterna = IO-Link** (indice 73 = 255).	73
2	Impostare l'oggetto con la modalità desiderata: **Modalità punto di commutazione = Modalità punto singolo o Modalità finestra o Modalità a due punti** (indice 61 / sottoindice 2 = 1 o 2 o 3).	61 / sub 2
3	Impostare il valore nell'oggetto **Setpoint 1** (indice 60, sottoindice 1) e/o nell'oggetto **Setpoint 2** (indice 60, sottoindice 2). Qui è possibile utilizzare il valore nell'oggetto **Lettura delle posizione target** (indice 83) (solo se il valore è stato letto nelle stesse condizioni in cui verranno utilizzati i setpoint 1 e 2). **NOTA**: a parità di distanza, il valore può essere diverso perché il rilevamento dipende dal colore e dal materiale dell'oggetto, come illustrato in Lettura delle posizione target, pagina 44.	60/ sub 1 83

Modalità finestra:

La modalità finestra è una modalità di funzionamento del sensore in cui il dispositivo monitora continuamente se il valore misurato rimane all'interno di un intervallo specificato, denominato "finestra", definito da una soglia inferiore e una superiore.

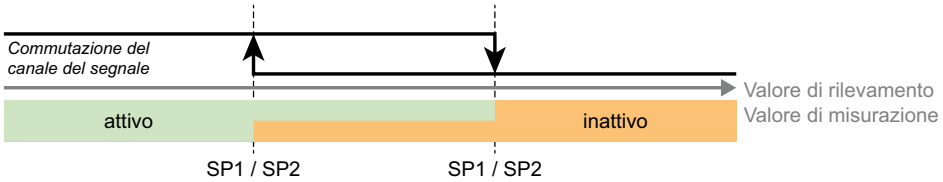
Il sensore valuta se la misurazione corrente rientra o meno in questa finestra.



Modalità a due punti:

La modalità a due punti è una modalità di commutazione in cui il sensore utilizza due soglie separate per controllare il proprio segnale di uscita: un punto di accensione (soglia superiore) e un punto di spegnimento (soglia inferiore).

Questa configurazione introduce un effetto di isteresi, che aiuta a prevenire una commutazione rapida o irregolare quando il valore misurato fluttua vicino a una singola soglia.



NOTA: in questa modalità 2, il tempo di risposta del sensore viene diviso per 2, scendendo a 1 ms.

Apprendimento del livello di sensibilità

L'impostazione del livello di sensibilità di un sensore mediante l'apprendimento implica un processo in cui il sensore apprende le caratteristiche degli oggetti o delle condizioni che deve rilevare. L'apprendimento di un sensore è particolarmente utile quando gli oggetti o le condizioni da rilevare sono variabili o complessi. Consente al sensore di adattarsi e apprendere, rendendolo uno strumento prezioso nelle applicazioni industriali e di automazione.

Per l'apprendimento del livello di sensibilità del sensore Diffuse:

Fase	Azione	Indice
1	Posizionate l'oggetto davanti al sensore. Non muovete l'oggetto durante la procedura di apprendimento.	-
2	Impostazione dell'oggetto: **Comando di sistema = apprendimento SP1** (indice 2 = 65).	2
3	Attendete 3 secondi per salvare il valore.	-
4	Se il processo di insegnamento ha successo: **FLAG SP1 = true** (indice 59, sottoindice 2 = 1). **Stato = successo SP1** (indice 59, sottoindice 1 = 1). Il valore viene salvato nell'oggetto **Setpoint 1** (indice 60, sottoindice 1).	59 / sub 2 59 / sub 1 60/ sub 1
5	Se il processo di insegnamento non ha un esito positivo: **FLAG TP1 = false** (indice 59, sottoindice 2 = 2). **Stato = Errore** (indice 59, sottoindice 1 = 7).	59 / sub 2 59 / sub 1

Per l'apprendimento del livello di sensibilità del sensore BGS:

Fase	Azione	Indice
1	Posizionate l'oggetto davanti al sensore. Non muovete l'oggetto durante la procedura di apprendimento.	-
2	Impostazione dell'oggetto: **Comando di sistema = apprendimento SP1** (indice 2 = 65). **Comando di sistema = apprendimento SP2** (indice 2 = 66).	2
3	Attendete 3 secondi per salvare il valore.	-
4	Se il processo di insegnamento ha successo: **FLAG SP1 = true** (indice 59, sottoindice 2 = 1). **Stato = successo SP1** (indice 59, sottoindice 1 = 1). Il valore viene salvato nell'oggetto **Setpoint 1** (indice 60, sottoindice 1). oppure; **FLAG SP2 = true** (indice 59, sottoindice 3 = 1). **Stato = successo SP2** (indice 59, sottoindice 1 = 2). Il valore viene salvato nell'oggetto **Setpoint 2** (indice 60, sottoindice 2).	59 / sub 2 59 / sub 1 60/ sub 1 59 / sub 3 59 / sub 1 60 / sub 2
5	Se il processo di insegnamento non ha un esito positivo: **FLAG TP1 = false** (indice 59, sottoindice 2 = 2). **Stato = Errore** (indice 59, sottoindice 1 = 7). oppure; **FLAG TP2 = falso** (indice 59, sottoindice 3 = 2). **Stato = Errore** (indice 59, sottoindice 1 = 7).	59 / sub 2 59 / sub 1 59 / sub 3 59 / sub 1

Configurare Funzione NO/NC

Descrizione

Si consiglia di configurare la funzione NO (Normalmente aperto) o NC (Normalmente chiuso) di un sensore o interruttore per determinare in che modo il sensore risponde alla presenza o all'assenza di un obiettivo. La scelta tra la configurazione NO e NC può influire sul modo in cui il sensore interagisce con altri componenti del sistema, come controller, allarmi, attuatori,...

L'impostazione logica del punto di commutazione BDC1 (Binary Digital Configuration 1) in IO-Link è una funzione configurabile che consente di definire il comportamento di un'uscita di commutazione del sensore IO-Link in base a condizioni o regole logiche specifiche.

L'impostazione logica del punto di commutazione BDC1 consente di configurare il modo in cui viene **definita** la funzione NO/NC (Normalmente aperta/Normalmente chiusa):

L' **impostazione logica del punto di commutazione dell'oggetto BDC1** consente di impostare il modo di configurare la funzione NO/NC:

- **Impostazione logica del punto di commutazione BDC1 = Esterno** (indice 71 = 0): configurazione tramite il cavo IN (Input).
- **Impostazione logica del punto di commutazione BDC1 = IO-Link** (indice 71 = 255): configurazione tramite IO-Link.
-

Configurazione della funzione NO/NC tramite il cavo IN

Per configurare la funzione NO/NC attraverso il filo IN, fare riferimento ai File di definizione richiesti (IODD, DFB e DTM), pagina 6.

Configurazione della funzione NO/NC tramite IO-Link

Per impostare la funzione NO/NC tramite IO-Link:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto: **Impostazione logica punto di commutazione BDC1** = IO-Link (indice 71 = 255). **NOTA**: per impostazione predefinita il valore è impostato su "0 = Esterno".	71
2	Impostare l'oggetto **logica punto di commutazione** (indice 61/sottoindice 1) su: • 0: Normalmente aperto (NO) o; • 1: Normalmente chiuso (NC). **NOTA**: per impostazione predefinita, il valore è impostato su "0= Normalmente aperto (NO)".	61/sub 1

Configurazione del tipo di funzione di uscita NPN/PNP

Descrizione

La configurazione del tipo di funzione di uscita NPN/PNP implica la specifica del comportamento elettrico dell'uscita del sensore. NPN e PNP sono due comuni tipi di uscita basati su transistor configurati per garantire che l'uscita del sensore sia compatibile con il resto del sistema elettrico. La scelta tra le configurazioni NPN e PNP dipende dall'applicazione specifica e dai requisiti elettrici dei dispositivi.

Configurazione del tipo di funzione di uscita NPN/PNP per sensori standard

Per i sensori standard, il tipo di funzione di uscita dipende dal sensore e dal relativo cablaggio. Fare riferimento a File di definizione richiesti (IODD, DFB e DTM), pagina 6.

Configurazione del tipo di funzione di uscita NPN/PNP tramite IO-Link

Per impostare il tipo di funzione di uscita NPN/PNP tramite IO-Link:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto **tipo di funzione di uscita (indice 70) su:** • 0 = NPN, • 128 = AUTODETECT. Quando si seleziona "AUTODETECT" (rilevamento automatico), ogni volta che il sensore viene acceso, viene rilevata la polarità di connessione dell'uscita attraverso il carico (a +V o a 0 V) e l'uscita viene impostata NPN o PNP su questa base. • 255 = PNP. **NOTA:** la configurazione PNP/NPN è efficace solo in modalità SIO.	70

Configurazione della funzione timer

Descrizione

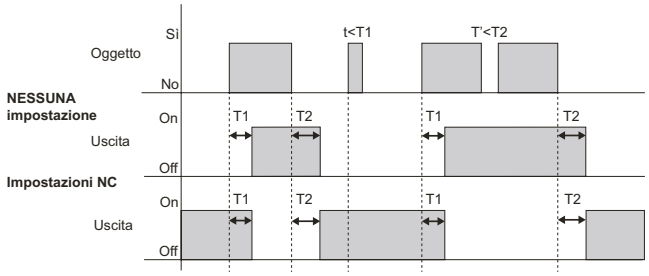
La configurazione della funzione timer implica la configurazione di un sensore o dispositivo per attivare o disattivare l'uscita o eseguire azioni specifiche in base a un ritardo o alle impostazioni del timer predefiniti. La configurazione della funzione timer aggiunge una dimensione temporale al funzionamento del sensore, consentendogli di eseguire azioni o cambiare l'uscita in base a ritardi o intervalli di tempo specifici. Questa funzionalità è utile nelle applicazioni in cui è necessaria una tempistica precisa, come nell'automazione industriale, nel controllo dei processi e nei sistemi di monitoraggio.

Configurazione della funzione timer

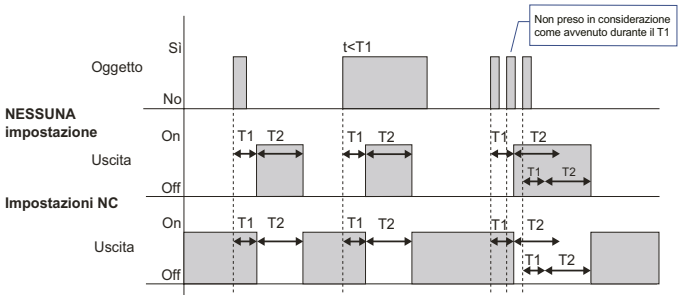
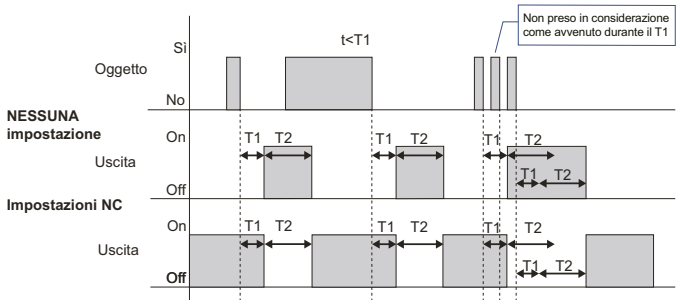
Per impostare la funzione timer tramite IO-Link:

Fase	Azione	Indice
1	Impostazione dell'oggetto **Selezione timers** (indice 90) su: • 0 = nessun timer, • 1 = Ritardo di accensione/spegnimento, pagina 37 • 2 = Il bordo ascendente ha ritardato di uno, pagina 37 • 3 = Il bordo discendente ha ritardato di uno, pagina 37.	90
2	Impostazione del valore **T1** dell'oggetto (indice 91) tra quelli disponibili: 0 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1.000 ms 2.500 ms, 5.000 ms, 10.000 ms, 25.000 ms.	91
3	Impostazione del valore **T2** dell'oggetto (indice 92) tra quelli disponibili: 0 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1.000 ms, 2.500 ms, 5.000 ms, 10.000 ms, 25.000 ms.	92

Ritardo di accensione/spegnimento

Ritardo di accensione/spegnimento		
	Ritardo T1	**Ritardo T2**
Funzione	Ritarda l'attivazione/ disattivazione dell'uscita dopo il rilevamento del target se la durata del rilevamento del target durata > T1.	Ritarda l'attivazione/disattivazione dell'uscita dopo la fine del rilevamento se la durata del rilevamento > T2.
Applicazione	Poiché vengono estratti solo segnali più lunghi, questa funzione è utile per rilevare se una linea è ostruita o per rilevare solo oggetti che impiegano molto tempo a viaggiare.	Questa funzione è utile se il segnale di uscita è così breve che il dispositivo collegato non può rispondere.
Diagramma	I timer T1 e T2 sono riattivabili. **Ritardo del bordo ascendente (T1)/Ritardo del bordo discendente (T2):**  **NOTE**: i timer vengono ripristinati quando l'alimentazione viene accesa in entrambe le modalità. Quindi, l'attivazione dei timer avverrà necessariamente mediante un cambiamento di stato nel rilevamento.	

Operazione differita

Un colpo ritardato		
	T1	**T2**
Funzione	Ritardo di uscita per modificare lo stato, dopo il rilevamento del bersaglio.	T2 corrisponde al tempo di mantenimento dello stato di uscita.
Applicazione	Non appena viene rilevato un pacco, il sensore attiva il ritardo di un colpo. Dopo aver rilevato il pacco (T1), genera un breve segnale a impulsi predefinito, solitamente della durata di pochi millisecondi (T2), per applicare un'etichetta.	
Diagramma	Il timer T1 non è riattivabile e T2 è riattivabile (l'impulso può essere riattivato se T1 < T2). **Bordo ascendente ha ritardato un colpo:**  **Bordo discendente ha ritardato un colpo:**  **NOTE**: i timer vengono ripristinati quando l'alimentazione viene accesa in entrambe le modalità. Quindi, l'attivazione dei timer avverrà necessariamente mediante un cambiamento di stato nel rilevamento.	

Caso d'uso del timer con ritardo

Scenario:
un OEM è specializzato nella produzione di sistemi di trasporto per la movimentazione dei materiali in magazzini e fabbriche. Questi sistemi di trasporto sono dotati di sensori e timer con ritardo per rilevare e rispondere a inceppamenti o blocchi.

Descrizione del caso d'uso:
funzionamento normale del trasportatore: durante il normale funzionamento, il trasportatore trasporta i materiali senza intoppi lungo il nastro.
Rilevamento del blocco: se un oggetto o un materiale causa un blocco o un inceppamento sul trasportatore, un sensore rileva il problema e avvia il timer con ritardo.
Ritardo per la valutazione iniziale: il timer introduce un ritardo prima di agire. Durante questo ritardo, il sistema valuta se il blocco è temporaneo o richiede un intervento.
Avvio dell'azione: dopo il ritardo, se il blocco persiste, il timer segnala al sistema di trasporto di arrestare o invertire il nastro per eliminare l'inceppamento. Se il blocco si risolve da solo, il timer si azzera senza ulteriori azioni.
Prevenzione dei danni: il periodo di ritardo del timer con ritardo aiuta a prevenire arresti o inversioni brusche che potrebbero danneggiare il sistema di trasporto o i materiali trasportati.

Vantaggi:
tempi di fermo ridotti al minimo: il timer con ritardo consente che il sistema di trasporto non si fermi immediatamente quando rileva un potenziale inceppamento. Ciò riduce i tempi di inattività e migliora la produttività.
Costi di manutenzione ridotti: evitando arresti improvvisi e riducendo lo stress sul sistema, l'OEM può ridurre i costi di manutenzione e riparazione.
Maggiore efficienza: il sistema risponde efficacemente agli inceppamenti, consentendo al trasportatore di funzionare in modo efficiente, anche in situazioni con blocchi occasionali.

Caso d'uso del timer senza ritardo

Scenario:
un OEM progetta sistemi di trasporto per una varietà di settori. Hanno sensori di prossimità integrati lungo il nastro trasportatore per rilevare la presenza di confezioni o prodotti. Questi sensori sono dotati di timer senza ritardo.

Descrizione del caso d'uso:
monitoraggio della stazione di imballaggio: il sistema di trasporto conduce alle stazioni di imballaggio in cui i lavoratori collocano gli articoli nelle scatole.
Scopo del timer senza ritardo: quando un pacco si allontana dall'area di rilevamento del sensore, avvia il timer. Il timer senza ritardo consente che il trasportatore non si fermi immediatamente quando un pacco esce dal raggio del sensore (ad esempio, a causa dell'attività dell'operatore). Invece, mantiene il trasportatore in funzione per un breve periodo dopo che il sensore non rileva più la confezione.
Efficienza dei lavoratori: questa funzione del timer senza ritardo ottimizza l'efficienza dei lavoratori evitando frequenti avviamenti e arresti del trasportatore. Fornisce ai lavoratori un breve lasso di tempo per preparare il pacchetto successivo per l'elaborazione, riducendo i tempi di fermo.

Vantaggi:
efficienza dei lavoratori: uno dei vantaggi principali è il miglioramento dell'efficienza dei lavoratori. I timer senza ritardo consentono al nastro trasportatore di continuare a funzionare per un breve periodo dopo che un pacco è uscito dal rilevamento dell'area del sensore. Questo tempo supplementare offre ai lavoratori una finestra per preparare il pacco successivo per la lavorazione senza dover riavviare ripetutamente il trasportatore.
Tempi di fermo ridotti: evitando avviamenti e arresti frequenti del trasportatore, il timer senza ritardo riduce i tempi di fermo. I sistemi di trasporto sono più efficienti quando funzionano in modo continuo o con cicli più lunghi. Arresti e avviamenti frequenti possono causare inefficienze e usura dell'attrezzatura.
Produttività ottimizzata: i timer senza ritardo contribuiscono a ottimizzare la produttività nel sistema di trasporto. I pacchi possono continuare a muoversi senza intoppi lungo il nastro trasportatore durante il periodo di ritardo del timer, consentendo un flusso costante di merci e riducendo la probabilità di strozzature.

Caso d'uso del timer a impulsi

Scenario: l'OEM progetta sistemi di trasporto utilizzati nei magazzini di e-commerce per lo smistamento e l'etichettatura dei pacchi. Questi sistemi utilizzano sensori fotoelettrici dotati di timer a impulsi.

Descrizione del caso d'uso:
stazione di etichettatura: il sistema di trasporto include una stazione di etichettatura in cui i pacchi devono essere etichettati prima di raggiungere la destinazione finale.
Posizionamento del sensore: i sensori fotoelettrici sono posizionati strategicamente lungo il nastro trasportatore appena prima della stazione di etichettatura per rilevare la presenza di confezioni.
Configurazione timer a impulsi: i sensori sono configurati con timer a impulsi. Quando un pacchetto viene rilevato dal sensore, viene avviato il timer a impulsi.
Processo di etichettatura: il processo di etichettatura prevede l'applicazione di un'etichetta sulla confezione, che richiede un breve momento.
Pulse Trigger: non appena viene rilevata una confezione, il sensore attiva il timer a impulsi. Genera un breve segnale a impulsi predefinito, in genere della durata di pochi millisecondi.
Attivazione dell'etichettatura: questo segnale a impulsi attiva l'etichettatrice per un periodo molto breve, precisamente quando la confezione si trova nella posizione ideale per l'etichettatura.
Vantaggi:
etichettatura ottimizzata: il timer a impulsi consente all'etichettatrice di applicare l'etichetta con precisione, esattamente quando la confezione è allineata correttamente. Evita gli errori di etichettatura che potrebbero verificarsi se la macchina venisse attivata troppo presto o troppo tardi.
Efficienza e precisione: utilizzando i timer a impulsi, il sistema di trasporto dell'OEM migliora l'efficienza e la precisione nel processo di etichettatura. Le etichette vengono applicate con precisione, riducendo il rischio di etichettatura errata o di spreco di etichette.
Riduzione al minimo degli sprechi di etichette: poiché le etichette vengono applicate solo quando necessario, si riduce lo spreco di etichette. Le etichette non vengono applicate ai pacchi che passano senza fermarsi alla stazione di etichettatura.
Produttività elevata: il sistema di trasporto è in grado di mantenere un'elevata velocità di produzione consentendo al contempo un'etichettatura accurata, rendendolo ideale per le strutture di e-commerce con un volume elevato di confezioni da elaborare.

Funzione di diagnosi

Lettura dei valori identificativi

Descrizione

I valori di identificazione di un sensore IO-Link includono in genere informazioni chiave che identificano e forniscono dettagli univoci sul sensore. Questi valori vengono utilizzati per scopi di tracciamento, configurazione e risoluzione dei problemi nei sistemi industriali e di automazione. Questi valori di identificazione sono accessibili tramite il protocollo di comunicazione IO-Link e possono essere letti e configurati utilizzando un dispositivo master IO-Link e gli strumenti software associati. Svolgono un ruolo cruciale nel consentire che i sensori siano integrati correttamente nei sistemi di automazione, configurati correttamente e mantenuti in modo efficace.

Processo

Per leggere i valori identificativi:

Fase	Azione	Indice
1	I diversi valori degli oggetti leggibili sono: • **Nome del fornitore** (indice 16): nome del produttore. • **Testo del fornitore** (indice 17): sito web del produttore. • **Nome prodotto** (indice 18): ID di riferimento commerciale. • **ID prodotto** (indice 19): ID prodotto. • **Testo del prodotto** (indice 20): descrizione della gamma di prodotti. • **Revisione hardware** (indice 22): revisione hardware attuale. • **Revisione del firmware** (indice 23): revisione del firmware attuale.	• 16 • 17 • 18 • 19 • 20 • 22 • 23

Lettura dello stato del dispositivo

Descrizione

L'indice Stato del dispositivo fornisce una chiara indicazione dello stato operativo e diagnostico attuale del dispositivo. Consente un monitoraggio rapido ed efficiente delle condizioni del sensore o dell'apparecchiatura, facilitando la manutenzione preventiva e correttiva.

Processo

Per leggere lo stato del dispositivo:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Stato del dispositivo** (indice 36)	36

Lettura degli orari di apertura

Descrizione

Le ore di funzionamento di un sensore si riferiscono alla quantità totale di tempo in cui il sensore è stato attivamente in funzione o è stato acceso e funzionante. Misura la durata cumulativa durante la quale il sensore ha svolto le sue attività di rilevamento o monitoraggio.

Il valore viene aggiornato ogni ora. L'ultima ora di funzionamento prima dello spegnimento del sensore viene interrotta. I dati possono essere solo letti, non è possibile ripristinarli.

Processo

Per leggere gli orari di apertura:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Ore operative** (indice 103).	103

Esempio di applicazione

Le ore di funzionamento sono una metrica utile per vari scopi, tra cui:

Pianificazione della manutenzione: conoscere gli orari di funzionamento aiuta a pianificare le attività di manutenzione e calibrazione. I sensori richiedono spesso una manutenzione o una sostituzione regolare dopo un certo numero di ore di funzionamento per assicurare la loro precisione e affidabilità continue.

Gestione delle risorse: il monitoraggio delle ore di funzionamento è fondamentale per la gestione delle risorse. Consente alle organizzazioni di monitorare l'utilizzo di apparecchiature e sensori, il che può essere utile per la definizione del budget, l'allocazione delle risorse e l'analisi della durata degli asset.

Efficienza energetica: per i sensori che consumano energia, il monitoraggio delle ore di funzionamento può far parte delle iniziative di efficienza energetica. Aiuta a identificare i sensori che potrebbero consumare energia inutilmente quando non sono necessari.

Lettura dello stato dell'uscita in tempo reale/dello stato di rilevamento

Descrizione

La lettura dello stato di uscita in tempo reale o dello stato di rilevamento di un sensore implica il controllo in tempo reale dello stato o delle condizioni dell'uscita del sensore in base alla sua attuale operazione di rilevamento o rilevamento. Questa lettura fornisce informazioni sul fatto che il sensore stia rilevando o rilevando attivamente un bersaglio o una condizione specifica in un dato momento.

Il tipo e la struttura dei dati sono identici ai dati di processo trasferiti nel canale di comunicazione del processo.

Ecco come funziona:

Stato di uscita in tempo reale: si riferisce in genere allo stato immediato del sensore del segnale di uscita. Ad esempio, se il sensore è progettato per rilevare la presenza di un oggetto e fornire un segnale di uscita digitale (ad esempio, "1" per oggetto rilevato, "0" per nessun oggetto rilevato), lo stato di uscita attivo sarà il valore corrente di questo segnale in qualsiasi momento.

Monitoraggio e controllo: la lettura dello stato di uscita in tempo reale o dello stato di rilevamento viene utilizzata per monitorare e controllare i processi automatizzati. Consente ai sistemi di rispondere in tempo reale alla presenza o all'assenza di oggetti o condizioni specifiche, attivando azioni o avvisi secondo necessità.

Applicazioni: questa funzionalità viene utilizzata in un'ampia gamma di applicazioni, tra cui automazione industriale, robotica, sistemi di sicurezza e controllo qualità. Ad esempio, in un ambiente di produzione, uno stato di uscita in tempo reale del sensore può determinare quando un braccio robotico deve prelevare un articolo da un nastro trasportatore in base alla presenza o all'assenza dell'articolo.

Integrazione: i dati dei sensori, compresi l'uscita in tempo reale o lo stato di rilevamento, possono essere integrati in sistemi di controllo, PLC (Programmable Logic Controllers) o sistemi SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) per il monitoraggio e il processo decisionale centralizzati.

In sostanza, la lettura dello stato di uscita in tempo reale o dello stato di rilevamento di un sensore fornisce informazioni in tempo reale sull'attività del sensore e sulle condizioni che sta rilevando, consentendo risposte tempestive e automazione in varie applicazioni industriali e di controllo.

Questa funzione fornisce i dati di input validi più recenti dall'applicazione del sensore, rispecchiando il tipo e la struttura dei dati delle informazioni scambiate all'interno del canale di comunicazione del processo. Ancora più importante è sottolineare che questi dati vengono trasmessi automaticamente dal sensore insieme ai dati di processo, riducendo la necessità di richieste esplicite.

Sebbene sia possibile richiederlo, viene inviato automaticamente dal sensore con i dati di processo.

Processo

Per leggere lo stato di uscita/rilevamento in tempo reale:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Input PD** (indice 40). • 0 = OFF • 1 = ON	40

Lettura della posizione target

Processo su sensore Diffuse

Per leggere la posizione target:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Lettura posizione target** (indice 83). Il valore è la posizione minima del potenziometro da impostare (in percentuale) per rilevare il bersaglio visto durante la lettura dell'oggetto. Ad esempio: se il valore indica 50, il potenziometro deve essere impostato sul 50%. **NOTA**: il valore viene aggiornato solo quando viene effettuata la richiesta di "lettura" da IO-Link.	83

Questo valore può essere utilizzato:

- per impostare il potenziometro reale sul sensore
- oppure impostarlo nell'oggetto "**Setpoint 1**" (indice 60, sottoindice 1). Per maggiori dettagli, fare riferimento a Impostazione del livello di sensibilità tramite IO-Link su sensore Diffuse, pagina 31.

Processo sul sensore BGS

Per leggere la posizione target:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Lettura posizione target** (indice 83). Il valore è la posizione minima del potenziometro da impostare (in millimetri) per rilevare il bersaglio visto durante la lettura dell'oggetto. Per esempio: se il valore indica 50 in assiale, il potenziometro deve essere impostato al 10% della sua gamma, dato che quest'ultima si estende da 20 a 300 mm. **NOTA**: il valore viene aggiornato solo quando viene effettuata la richiesta di "lettura" da IO-Link.	83

Questo valore può essere utilizzato:

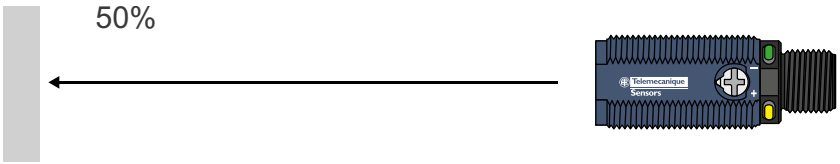
- per impostare il potenziometro reale sul sensore
- oppure impostarlo nell'oggetto "**Setpoint 1**" (indice 60, sottoindice 1) o "**Setpoint 2**" (indice 60, sottoindice 2). Per maggiori dettagli, fare riferimento a Impostazione del livello di sensibilità tramite IO-Link su sensore Diffuse, pagina 32.

Dettagli sulla posizione target

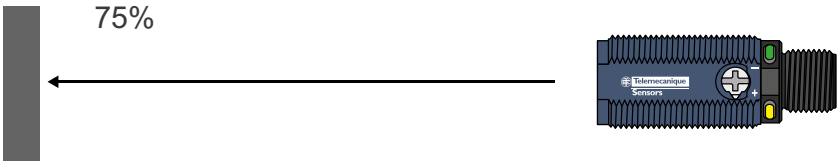
A parità di distanza, il valore Target Position (posizione target) può cambiare in base al colore e al materiale dell'oggetto rilevato, alla polvere circostante e così via.

Ecco un esempio di lettura di una posizione target con oggetti diversi alla stessa distanza (con sensore Diffuse):

Esempio 1: con un oggetto grigio, il valore indica 50.



Esempio 2: con un oggetto nero, il valore indica 75.



Accesso al numero di stato di modifica

Descrizione

Il numero di cambiamenti di stato di un sensore si riferisce al numero o alla quantità di volte in cui un segnale di uscita del sensore cambia da uno stato all'altro entro un determinato periodo di tempo o in determinate condizioni. Questo parametro viene spesso utilizzato in varie applicazioni industriali e di automazione per monitorare e analizzare il comportamento dei sensori e degli oggetti o processi che rilevano. Ad esempio, nel contesto di un sensore che rileva la presenza o l'assenza di oggetti su un nastro trasportatore, il numero di cambiamenti di stato potrebbe riferirsi a quante volte l'uscita del sensore passa da "oggetto rilevato" a "nessun oggetto rilevato" e viceversa man mano che gli oggetti passano accanto al sensore.

Il valore viene azzerato al riavvio del prodotto. Il conteggio delle modifiche agli stati viene aggiornato ogni volta che cambia lo stato dell'output.

Processo

Per leggere il numero di stati di modifica:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Modifica il numero di stato** (indice 102).	102

Per reimpostare il numero di modifica degli stati:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Ripristina modifica del contatore di stato** = Ripristina (indice 107 = 255).	107

Esempio di applicazione

Queste informazioni possono essere utili per attività come:

Conteggio oggetti: tenere traccia del numero di oggetti che attraversano un sensore.

Monitoraggio delle operazioni della macchina: rilevamento dei cambiamenti nello stato delle parti della macchina in movimento.

Controllo di qualità: identificazione delle variazioni nelle caratteristiche del prodotto durante la produzione.

Rilevamento dei guasti: rilevamento di anomalie o modifiche impreviste in un processo.

Pianificazione della manutenzione: determinare quando i sensori potrebbero aver bisogno di manutenzione o sostituzione in base ai loro modelli di utilizzo.

Lettura del guadagno in eccesso

Descrizione

Il termine "guadagno in eccesso" nel contesto di un sensore fotoelettrico si riferisce all'amplificazione o sensibilità aggiuntiva oltre a quanto strettamente necessario affinché il sensore svolga la sua funzione. In termini più semplici, rappresenta il grado in cui il sensore è più sensibile di quanto richiesto per una determinata applicazione.
Il guadagno in eccesso è la quantità di energia ricevuta rispetto alla quantità di energia necessaria per rilevare l'obiettivo. Il valore può cambiare in base al colore dell'oggetto rilevato, alla polvere circostante e così via.
Il valore di questo rapporto è espresso da un valore compreso tra 0,1 e 100. Il valore è pari a 1 quando il sensore rileva a malapena l'obiettivo.

Processi

Per leggere il guadagno in eccesso:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Lettura della quantità di energia** (indice 100).	100

È possibile vedere un feedback sulla quantità di energia ricevuta dai livelli, come ad esempio: "accettabile", "limite" o "eccellente".

Per leggere il guadagno in eccesso per livelli:

Fase	Azione	Indice
1	Lettura dell'oggetto **Risultato della quantità di energia** (indice 101). • 0 = Non sufficiente (corrisponde a un valore compreso tra 0,0 e 1,5), • 1 = Limite (corrisponde ad un valore compreso tra 1,5 e 2,5), • 2 = Accettabile (corrisponde a un valore compreso tra 2,5 e 5,0), • 3 = Eccellente (corrisponde a un valore > 5,0).	101

Dettagli sul valore del guadagno in eccesso

A parità di distanza, il valore di guadagno in eccesso può cambiare in base al colore e al materiale dell'oggetto rilevato, alla polvere circostante e così via.
Ecco un esempio di lettura di un guadagno in eccesso con oggetti diversi alla stessa distanza e con un sensore diffuso:
Esempio 1: con un oggetto grigio, il valore dato dal sensore a diffusione diffusa è 10. Sul feedback, che corrisponde a "Eccellente".



Esempio 2: con un oggetto nero, il valore dato dalla fotocellula a tasteggio è 2. Sul feedback, che corrisponde a "Limite".

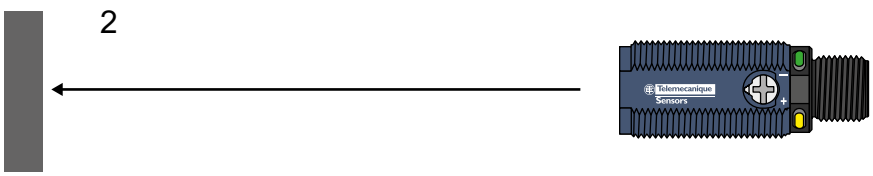


Tabella riassuntiva

Tabella dati sensore Diffuse

INFORMAZIONI GENERALI	
Modalità di comunicazione IO-Link	COM 2
Tempo di ciclo minimo	2,3 ms
modalità SIO	Supportato
Dati sulla durata del processo	8 bit
ID fornitore	1832 / 0x0728
ID dispositivo	102 / 0x000066
Archiviazione dati	Supportato
Specifica IO-Link	1.1.3

DATI DI PROCESSO IN ENTRATA

PROFILO DEL SENSORE

Byte 0							
7	6	5	4	3	2	1	0
x	x	x	x	x	x	x	false = OFF true = ON

DATI DI PROCESSO IN USCITA

(Non supportato)

Byte x							
7	6	5	4	3	2	1	0
x	x	x	x	x	x	x	x

COMANDO DI SISTEMA

Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lun-ghezza	Sotto indi-ce	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
2/0x02	W	UIntegerT	1 byte	0	-	65 = Apprende SP1 66 = Apprende SP2 128 = Reimpostazione del dispositivo 129 = Reimpostazione dell'applicazione 130 = Reimpostazione delle impostazioni di fabbrica 131 = Back-to-box	Comando di sistema	65: Apprende target su SP1 668: Apprende target su SP2 128: Spegnimento sensore con ritardo di 200 ms / Riavviare il sensore 129: Questa funzione ripristina solo l'applica-zione specifica della tecnologia al suo stato predefinito, senza interrompere la comunica-zione o richiedere l'arresto. Contrariamente a una reimpostazione di fabbrica, i parametri di identificazione rimangono invariati. 130: Ripristina le impostazioni di fabbrica 131: Ripristina tutte le impostazioni di fabbrica e il sensore passa allo stato "attesa ciclo di alimentazione" . Se il master non viene aggiornato alle ultime specifiche, questo comando potrebbe essere visualizzato in modo errato. Utilizzare ISDU per inviare il comando.

PARAMETRI DI RILEVAMENTO								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sottoindice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Stato di apprendimento								
58 / 0x3A	L/S	UIntegerT	1 byte	1	0	0	Canale di apprendimento	Seleziona il canale di apprendimento
59/0x3B	R	RecordT	6 byte	0	-	-	Stato Tech-in	Il parametro "Teach-in Status" (stato di apprendimento) fornisce un feedback sullo stato e sui risultati del processo di apprendimento (apprendimento valore singolo SP1 / indice 2). Queste informazioni sullo stato sono suddivise in "Teach State" (stato apprendimento) e "Teach Flags" (indicatori di apprendimento).
		UIntegerT	4 bit	1	0	0 = IDLE 1 = SP1 SUCCESS 7 = ERROR	Stato	Risultato dello stato di apprendimento: 0 = IDLE, apprendimento non ancora finito 1 = SP1 SUCCESS, il processo di apprendimento per il punto di rilevamento 1 + è riuscito 7 = ERROR, se nessun oggetto è davanti al sensore/fuori dal campo di rilevamento/oggetto troppo vicino
		BooleanT	1 bit	2	0	false = Teachpoint x apprendimento non avvenuto o esito negativo true = Teachpoint x apprendimento completato correttamente	FLAG SP1	Flag di apprendimento per SP1
		BooleanT	1 bit	3		false = Teachpoint x apprendimento non avvenuto o esito negativo true = Teachpoint x apprendimento completato correttamente	FLAG SP2	Flag di apprendimento per SP1
Punto di rilevamento								
60 / 0x3C	R/W	RecordT	4 byte	0	-	-	Setpoint di BDC1	I seguenti parametri definiscono il punto di rilevamento per BDC1
		UIntegerT	2 byte	1	300	20...300 (BGS assiale) 20...150 (BGS radiale)	Setpoint 1	BDC1 Setpoint 1 (impostato prima in "IO-Link" nell'indice 73). L'unità del valore è in millimetri.
		UIntegerT	2 byte	2	150	20...300 (BGS assiale) 20...150 (BGS radiale)	Setpoint 2	BDC1 Setpoint 2 (impostato prima in "IO-Link" nell'indice 73). L'unità del valore è in millimetri.
73 / 0x49	L/S	UIntegerT	1 byte	0	0	0= Esterno 255 = IO-Link	Impostazione dei setpoint: Selezione IO-Link/Esterno	Definire il modo di configurare i setpoint (tramite IO-Link o esternamente).
Segnale di rilevamento								
61 / 0x3D	L/S	UIntegerT	4 byte	0	-	-	Lettura della posizione di destinazione (%)	Configura l'uscita di commutazione Q1
			1 byte	1	1	0 = NO, 1 = NC	Logica del punto di commutazione	Il parametro "NO / NC" definisce se le informazioni di commutazione vengono trasmesse in modo invertito o non invertito. Selezionare la funzione di uscita tra NO (Normalmente Aperto) e NC (Normalmente Chiuso).
			1 byte	2	1	0: Disattivato 1 = Modalità a punto singolo 2 = Modalità finestra 3 = Modalità a due punti	Modalità di commutazione	Questo parametro consente di selezionare la modalità di rilevamento dell'uscita di commutazione
			2 byte	3	0	0 = non regolabile	Isteresi del punto di commutazione	Il parametro "Isteresi" definisce se un'isteresi è associata al punto di commutazione 1 e al punto di commutazione 2. Il layout dell'isteresi rispetto al punto di commutazione 1 e al punto di commutazione 2, ad esempio simmetrico, allineato a destra o a sinistra, ecc. è specifico del produttore/fornitore. Non può essere definita in FunctionClass. Anche l'interpretazione dei valori di isteresi (relativi o assoluti) è specifica del produttore/fornitore.

PARAMETRI DI DIAGNOSI								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sotto indice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Lettura dei dati operativi								
36 / 0x24	R	UIntegerT	1 byte	0	-	0 = Il dispositivo è OK, 1 = Manutenzione necessaria, 2 = Fuori specifica, 3 = Controllo funzionale, 4 = Fallito	Stato del dispositivo	Indicatore della condizione attuale del dispositivo e dello stato di diagnosi. "Il dispositivo è OK" significa che il dispositivo è OK, "Manutenzione necessaria" significa che è necessaria manutenzione "Fuori specifica" significa fuori specifica il "controllo funzionale" indica un controllo funzionale "Fallimento" indica un fallimento
37 / 0x25	R	Array di 3 byte Octet-String	3 byte	-	-	-	Stato dettagliato del dispositivo	Elenco di tutti gli eventi attualmente in sospeso nel dispositivo.
40 / 0x28	R	UIntegerT	2 byte	0	-	-	Ingresso PD	Lettura dell'ultimo inserimento di dati di processo valido dal canale PDin
103 / 0x67	R	UIntegerT	4 byte	0	-	0 ... 2^{32}-1	Ore di funzionamento	Numero di ore di funzionamento. I dati possono essere solo letti; nessun reset possibile
102 / 0x66	R	UIntegerT	4 byte	0	-	0 ... 2^{32}-1	Cambio del numero di stato	Numero di stato di modifica dell'uscita (On e Off). Il superamento di un target aumenta il valore dell'oggetto due volte.
107 / 0x6B	W	UIntegerT	1 byte	0	-	255 = Reset	Cambio reimpostazione di Contatore stati	Reimpostazione del contatore del cambio di stato su 0.

PARAMETRI DELLE FUNZIONI								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sotto indice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Altra funzione								
12 / 0x0C	L/S	Booleano	16 bit	0	-	-	Blocchi di accesso ai dispositivi	L'accesso ai parametri del dispositivo può essere limitato impostando flag appropriati all'interno di questo parametro.
				1	-	-	Scrittura parametri Accesso	Questo blocco impedisce l'accesso in scrittura a tutti i parametri di lettura/scrittura del dispositivo, ad eccezione del parametro "Blocchi di accesso al dispositivo". (Accesso al sottoindice non supportato)
				2	-	-	Archiviazione dati	Questo blocco impedisce l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite il meccanismo di memorizzazione dei dati. (Accesso al sottoindice non supportato)
				3	-	-	Parametrizzazione locale	Questo blocco impedisce la modifica delle impostazioni del dispositivo tramite elementi di comando locali sul dispositivo (accesso al sottoindice non supportato).
				4	0	falso (0) = sbloccato, vero (1) = bloccato	Interfaccia utente locale	Questo blocco impedisce l'accesso alle impostazioni del dispositivo e alla visualizzazione tramite un'interfaccia utente locale. L'interfaccia utente è disabilitata.
24 / 0x18	L/S	StringT	32 byte	0	***	-	Specifico dell'applicazione Tag	Possibilità di contrassegnare un dispositivo con informazioni specifiche dell'utente o dell'applicazione.
25 / 0x19	L/S	StringT	32 byte	0	***	-	Tag funzione	Il parametro Tag funzione è dedicato all'applicazione utente. Può essere utilizzato per impostare il ruolo del dispositivo.
26 / 0x1A	L/S	StringT	32 byte	0	***	-	Tag di posizione	Il parametro Tag posizione è dedicato all'applicazione utente. Può essere utilizzato per impostare la posizione del dispositivo.
Configurazione del timer								
90 / 0x5A	R/W	UIntegerT	1 byte	0	0	0 = Nessun timer 1 = Ritardo di accensione/spegnimento 2 = Fronte di salita Operazione differita 3 = Fronte di discesa Operazione differita	Selezione timer	Definisce quale funzione del timer deve essere applicata all'uscita.
91 / 0x5B	R/W	UIntegerT	2 byte	0	0	0 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1000 ms, 2500 ms, 5000 ms, 10000 ms, 25000ms	T1	Definisce il valore di T1 per la Funzione timer (l'unità dei valori è il millisecondo).
92 / 0x5C	R/W	UIntegerT	2 byte	0	0		T2	Definisce il valore di T2 per la Funzione timer (l'unità dei valori è il millisecondo).

PARAMETRI DI USCITA								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lun-ghezza	Sotto indi-ce	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Comportamento dell'uscita								
71 / 0x47	R/W	UIntegerT	1 byte	0	0	0= Esterno 255 = OI-Link	Impostazione logica del punto di com-mutazione BDC1: IOLink / Esterno Selezione L/D	Definizione del modo di configurare la funzione NO/NC (tramite IO-Link o tramite cavo IN).
Configurazione dell'uscita								
70 / 0x46	R/W	UIntegerT	1 byte	0	128	0 = NPN 128 = AUTODETECT 255 = PNP	Tipo di funzione di uscita	Definire il tipo di funzione di uscita del sensore (NPN/PNP).

Tabella dati sensore BGS

INFORMAZIONI GENERALI	
Modalità di comunicazione IO-Link	COM 2
Tempo di ciclo minimo	2,3 ms
modalità SIO	Supportato
Dati sulla durata del processo	8 bit
ID fornitore	1832 / 0x0728
ID dispositivo	102 / 0x000066
Archiviazione dati	Supportato
Specifica IO-Link	1.1.3

DATI DI PROCESSO IN ENTRATA							
PROFILO DEL SENSORE							
Byte 0							
7	6	5	4	3	2	1	0
x	x	x	x	x	x	x	Commutazione Q1

DATI DI PROCESSO IN USCITA							
(Non supportato)							
Byte x							
7	6	5	4	3	2	1	0
x	x	x	x	x	x	x	x

DATI IDENTIFICATIVI								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sottoindice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
16 / 0x10	R	StringT	11 byte	0	TMSS Francia	-	Nome del fornitore	Nome del produttore
17 / 0x11			12 byte	0	Una sola parola: semplice!	-	Testo del fornitore	Testo del produttore
18 / 0x12			2 byte	0	XUM5APYBM8 XUM5APYBL03M12 XUM6APYBM8 XUM6APYBL03M12 XUB5APYNM12 XUB5BPYNM12 XUB6APYNM12 XUB6APYWM12 XUB6BPYNM12 XUB6BPYWM12 XUN5APYNM12 XUN6APYNM12		Nome del prodotto	Il parametro Nome prodotto contiene il nome completo del prodotto (Riferimento commerciale).
19/0x13			2 byte	0			ID prodotto	Il parametro Product ID (ID prodotto) contiene l'identificazione del prodotto o del tipo specifico del fornitore del dispositivo.
20 / 0x14			18 byte	0	Sensore di prossimità	-	Testo del prodotto	Il parametro Product Text (Testo del prodotto) contiene informazioni aggiuntive sul prodotto per il dispositivo.
21 / 0x15			16 byte	0	-	-	Numero di serie	Identificatore univoco specifico del fornitore del singolo dispositivo.
22 / 0x16			8 byte	0	-	-	Revisione hardware	Identificatore univoco specifico del fornitore della revisione hardware del singolo dispositivo (ad esempio: 01.00.00).
23 / 0x17			8 byte	0	-	-	Revisione del firmware	Identificatore univoco specifico del fornitore della revisione firmware del singolo dispositivo (ad esempio: 01.03.00).

COMANDO DI SISTEMA								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sottoindice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
2/0x02	W	UIntegerT	1 byte	0	-	128 = Reimpostazione del dispositivo 129 = Reimpostazione dell'applicazione 130 = Reimpostazione delle impostazioni di fabbrica 131 = Back-to-box	Comando di sistema	128: Spegnimento sensore con ritardo di 200 ms / Riavviare il sensore 129: Questa funzione ripristina solo l'applicazione specifica della tecnologia al suo stato predefinito, senza interrompere la comunicazione o richiedere l'arresto. Contrariamente a una reimpostazione di fabbrica, i parametri di identificazione rimangono invariati. 130: Ripristina le impostazioni di fabbrica 131: Ripristina tutte le impostazioni di fabbrica e il sensore passa allo stato "attesa ciclo di alimentazione" . Se il master non viene aggiornato alle ultime specifiche, questo comando potrebbe essere visualizzato in modo errato. Utilizzare ISDU per inviare il comando.

PARAMETRI DI RILEVAMENTO								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sottoindice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Stato di apprendimento								
59/0x3B	R	RecordT	1 byte	0	-	-	Stato Tech-in	Il parametro "Teach-in Status" (stato di apprendimento) fornisce un feedback sullo stato e sui risultati del processo di apprendimento (apprendimento valore singolo SP1 / indice 2). Queste informazioni sullo stato sono suddivise in "Teach State" (stato apprendimento) e "Teach Flags" (indicatori di apprendimento).
		UIntegerT	4 bit	1	0	0 = IDLE 1 = SP1 SUCCESS 7 = ERROR	Stato	Risultato dello stato di apprendimento: 0 = IDLE, apprendimento non ancora finito 1 = SP1 SUCCESS, il processo di apprendimento per il punto di rilevamento 1 + è riuscito 7 = ERROR, se nessun oggetto è davanti al sensore/fuori dal campo di rilevamento/oggetto troppo vicino
		BooleanT	1 bit	2	0	fasle = Apprendimento Setpoint1 non avvenuto o esito negativo true = Apprendimento Setpoint1 completato con successo	FLAG SP1	Flag di apprendimento per SP1
Punto di rilevamento								
2 / 0x2	W	UIntegerT	1 byte	0	-	95 = TeachSP1	Comando di sistema	65: Apprende target su SP1
81 / 0x51	R/W	UIntegerT	1 byte	0	0	0= Esterno 255 = IO-Link	Impostazione del setpoint BDC1: IO-Link/Selezione esterna	Definire il modo di configurare il setpoint BDC1 (tramite IO-Link o esternamente).
60 / 0x3C	R/W	RecordT	2 byte	0	-	-	Setpoint di BDC1	I seguenti parametri definiscono il punto di rilevamento per BDC1.
		UIntegerT	1 byte	1	100	0...100	Setpoint 1	BDC1 Setpoint 1 (impostato prima in "IO-Link" nell'indice 81). L'unità del valore è in percentuale.
	R	UIntegerT	1 byte	2	0	0	Setpoint 2	Setpoint 2 BDC1 (non supportato)
Segnale di rilevamento								
100 / 0x64	R	Float32	4 byte	0	-	0.0...10.0	Lettura della quantità di energia	Lettura della quantità di energia ricevuta per garantire un rilevamento affidabile.
101 / 0x65	R	UIntegerT	1 byte	0	-	0 = Insufficiente 1 = Limite 2 = Accettabile 3 = Eccellente	Risultato quantità di energia	Fornisce un feedback sulla quantità di energia ricevuta dai livelli: • 0 = Non sufficiente (quantità di energia compresa tra 0,0 e 1,5) • 1 = Limite (quantità di energia compresa tra 1,5 e 2,5) • 2 = Accettabile (quantità di energia compresa tra 2,5 e 5,0) • 3 = Eccellente (quantità di energia compresa tra 5,0 e 100)
Impostazione del potenziometro								
83 / 0x53	L/S	UIntegerT	1 byte	0	-	0...100	Lettura della posizione di destinazione (%)	Restituzione del valore minimo del potenziometro in % (0% significa posizione minima e 100% significa posizione massima) per rilevare la destinazione. Il valore dipende dal colore e dal materiale dell'oggetto. Se è inferiore all'1%, l'apprendimento sarà in errore 7. Dopo un apprendimento riuscito, il valore letto da questo indice dovrebbe corrispondere a "BDC1 Setpoint 1", indice 60 sottoindice 1.

PARAMETRI DEI DATI								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sottoindice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Lettura dei dati operativi								
36 / 0x24	R	UIntegerT	1 byte	0	-	0 = Il dispositivo è OK, 1 = Manutenzione necessaria, 2 = Fuori specifica, 3 = Controllo funzionale, 4 = Fallito	Stato del dispositivo	Indicatore della condizione attuale del dispositivo e dello stato di diagnosi. "Il dispositivo è OK" significa che il dispositivo è OK, "Manutenzione necessaria" significa che è necessaria manutenzione "Fuori specifica" significa fuori specifica il "controllo funzionale" indica un controllo funzionale "Fallimento" indica un fallimento
37 / 0x25	R	Array di 3 byte Octet-String	12 byte	-	-	-	Stato dettagliato del dispositivo	Elenco di tutti gli eventi attualmente in sospeso nel dispositivo.
40 / 0x28	R	UIntegerT	1 bit	0	-	-	Ingresso PD	Lettura dell'ultimo inserimento di dati di processo valido dal canale PDin
103 / 0x67	R	UIntegerT	4 byte	0	-	0 ... 232-1	Ore di funzionamento	Numero di ore di funzionamento. I dati possono essere solo letti; nessun reset possibile
102 / 0x66	R	UIntegerT	4 byte	0	-	0 ... 232-1	Cambio del numero di stato	Numero di stato di modifica dell'uscita (On e Off). Il superamento di un target aumenta il valore dell'oggetto due volte.
107 / 0x6B	W	UIntegerT	1 byte	0	-	255 = Reset	Cambio reimpostazione di Contatore stati	Reimpostazione del contatore del cambio di stato su 0.

PARAMETRI DELLE FUNZIONI								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sottoindice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Configurazione del timer								
90 / 0x5A	R/W	UIntegerT	1 byte	0	0	0 = Nessun timer 1 = Ritardo di accensione/spegnimento 2 = Fronte di salita Operazione differita 3 = Fronte di discesa Operazione differita	Selezione timer	Definisce quale funzione del timer deve essere applicata all'uscita.
91 / 0x5B	R/W	UIntegerT	2 byte	0	0	0 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1000 ms, 2500 ms, 5000 ms, 10000 ms, 25000ms	T1	Definisce il valore di T1 per la Funzione timer (l'unità dei valori è il millisecondo).
92 / 0x5C	R/W	UIntegerT	2 byte	0	0		T2	Definisce il valore di T2 per la Funzione timer (l'unità dei valori è il millisecondo).
Altra funzione								
12 / 0x0C	L/S	RecordT	2 byte	0	-	-	Blocchi di accesso ai dispositivi	L'accesso ai parametri del dispositivo può essere limitato impostando flag appropriati all'interno di questo parametro.
				1	-	-	Scrittura parametri Accesso	Questo blocco impedisce l'accesso in scrittura a tutti i parametri di lettura/scrittura del dispositivo, ad eccezione del parametro "Blocchi di accesso al dispositivo". (Accesso al sottoindice non supportato)
				2	-	-	Archiviazione dati	Questo blocco impedisce l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite il meccanismo di memorizzazione dei dati. (Accesso al sottoindice non supportato)
				3	-	-	Parametrizzazione locale	Questo blocco impedisce la modifica delle impostazioni del dispositivo tramite elementi di comando locali sul dispositivo (accesso al sottoindice non supportato).
				4	0	falso (0) = sbloccato, vero (1) = bloccato	Interfaccia utente locale	Questo blocco impedisce l'accesso alle impostazioni del dispositivo e alla visualizzazione tramite un'interfaccia utente locale. L'interfaccia utente è disabilitata.
24 / 0x18	L/S	StringT	32 byte	0	***	-	Specifico dell'applicazione Tag	Possibilità di contrassegnare un dispositivo con informazioni specifiche dell'utente o dell'applicazione.
25 / 0x19	L/S	StringT	32 byte	0	***	-	Tag funzione	Il parametro Tag funzione è dedicato all'applicazione utente. Può essere utilizzato per impostare il ruolo del dispositivo.
26 / 0x1A	L/S	StringT	32 byte	0	***	-	Tag di posizione	Il parametro Tag posizione è dedicato all'applicazione utente. Può essere utilizzato per impostare la posizione del dispositivo.

PARAMETRI DI USCITA								
Indice (dec/hex)	Accesso (1)	Tipo di dati	Lunghezza	Sottoindice	Valore predefinito	Intervallo di valori	Nome oggetto	Descrizione
Comportamento dell'uscita								
71 / 0x47	R/W	UIntegerT	1 byte	0	0	0= Esterno 255 = OI-Link	Impostazione logica del punto di commutazione BDC1: IOLink / Esterno Selezione L/D	Definizione del modo di configurare la funzione NO/NC (tramite IO-Link o tramite cavo IN).
61 / 0x3D	R/W	RecordT	4 byte	0	-	-	Parametri di commutazione di BDC1	I seguenti 3 parametri definiscono il comportamento di commutazione di un BDC1 (uscita 1)
		UIntegerT	1 byte	1	0	0 = Non invertito (NO) 1 = Invertito (NC)	Logica del punto di commutazione	Il parametro "Switchpoint logic" (Logica del punto di commutazione) definisce se l'informazione di commutazione viene trasmessa in modo invertito o non invertito. Selezionare la funzione di uscita tra NO (Normalmente Aperto) e NC (Normalmente Chiuso). Seleziona il primo Indice 71=IO-link.
	R	UIntegerT	1 byte	2	1	1 = Modalità a punto singolo	Modalità Switchpoint	Selezionate la modalità di rilevamento: 1= La modalità a punto singolo viene selezionata quando è necessario un punto di rilevamento
		UIntegerT	2 byte	3	0	0	Isteresi del punto di commutazione	Non disponibile
Configurazione dell'uscita								
70 / 0x46	R/W	UIntegerT	1 byte	0	128	0 = NPN 128 = AUTODETECT 255 = PNP	Tipo di funzione di uscita	Definire il tipo di funzione di uscita del sensore (NPN/PNP).
58 / 0x3A	R/W	UIntegerT	1 byte	0	0	0	Canale di tech-in	Il canale Teach-in sta indirizzando l'uscita selezionata. Qui si può utilizzare solo un canale. Non configurabile.

Domande frequenti

Quali sono i vantaggi dell'utilizzo di sensori fotoelettrici con IO-Link?
I sensori fotoelettrici con IO-Link offrono maggiore flessibilità, configurazione remota, diagnostica in tempo reale e migliore scambio di dati con il controller.

Posso usare cavi standard per le connessioni IO-Link oppure ho bisogno di cavi speciali?
Si consiglia di utilizzare cavi schermati a doppino intrecciato progettati specificamente per IO-Link per consentire una buona comunicazione e ridurre al minimo le interferenze. Per vedere i nostri cavi disponibili, consultare Accessori, pagina 27.

Quali tipi di sensori fotoelettrici sono disponibili con compatibilità IO-Link?
Sono disponibili vari tipi, tra cui sensori diffusi, retroriflettenti, a fascio passante e a colori, tra gli altri. Sono riconosciuti dal logo IO-Link e possono essere trovati seguendo questo link: http://qr.tesensors.com/XU0022

Come posso configurare e configurare i sensori fotoelettrici con IO-Link?
È possibile configurarli utilizzando il dispositivo master IO-Link o uno strumento software compatibile fornito dal produttore del sensore. Per ulteriori dettagli, vedere la Guida per l' utente del master IO-Link6.

Qual è la lunghezza massima del cavo per le connessioni IO-Link?
IO-Link in genere supporta lunghezze di cavo fino a 20 metri, ma ciò può variare a seconda del sensore e del master IO-Link utilizzati.

Posso utilizzare più sensori fotoelettrici sulla stessa rete IO-Link?
Sì, IO-Link supporta più sensori e dispositivi sulla stessa rete, consentendo uno scambio di dati efficiente.

I sensori fotoelettrici con IO-Link supportano protocolli di comunicazione standard del settore come Modbus o EtherNet/IP?
Molti dispositivi IO-Link possono interfacciarsi con questi protocolli tramite il dispositivo master IO-Link. Fate riferimento a questo link per selezionare il master IO-Link appropriato: Guida per l'utente del master IO-Link, pagina 6.

Come posso risolvere i problemi di comunicazione con i sensori IO-Link?
Controllate i collegamenti dei cavi, l'alimentazione e le impostazioni di configurazione del master e dei sensori IO-Link per diagnosticare i problemi di comunicazione.

Posso utilizzare i sensori IO-Link in ambienti difficili, come quelli con temperature estreme o esposizione a sostanze chimiche?
Alcuni sensori IO-Link sono progettati per ambienti difficili, ma si consiglia di scegliere sensori classificati per le condizioni specifiche necessarie. Fate riferimento al nostro sito Web per selezionare il sensore giusto: https://www.telemecaniquesensors.com/global/en.

Esistono limitazioni al numero di sensori che posso collegare a un singolo master IO-Link?
Il numero di sensori collegabili dipende dalle funzionalità del master IO-Link e dalla struttura generale della rete. Consultate la Guida per l'utente del master IO-Link.6

Qual è il tempo di risposta dei sensori fotoelettrici con IO-Link rispetto ai sensori tradizionali?
I sensori IO-Link hanno generalmente un tempo di risposta simile ai sensori tradizionali quando vengono utilizzati solo per configurare il sensore. Se i dati vengono scambiati in tempo reale, il tempo di risposta del sensore dipenderà dalla quantità di informazioni necessarie tra il sensore e il dispositivo master. Per ulteriori dettagli, vedere Trasmissione, pagina 16.

Posso aggiornare il firmware dei sensori IO-Link da remoto?

Queste versioni di sensori non consentono il firmware e mantengono la sicurezza informatica ai massimi livelli.

Quali sono alcune applicazioni tipiche dei sensori fotoelettrici con IO-Link?
Questi sensori vengono utilizzati in applicazioni come il rilevamento di oggetti, il conteggio delle parti, il rilevamento del livello e il controllo qualità, tra le altre. Alcuni esempi di applicazione sono descritti in Applicazioni, pagina 9.

I sensori IO-Link richiedono una fonte di alimentazione separata o possono essere alimentati tramite il cavo IO-Link?
Spesso possono essere alimentati tramite il cavo IO-Link, ma controllate le specifiche del master IO-Link per i requisiti di alimentazione nella Guida per l'utente del master IO-Link.6.

I sensori IO-Link possono essere integrati con altri sistemi di automazione industriale, come i sistemi SCADA o MES?
Sì, i sensori IO-Link possono essere integrati con sistemi di livello superiore per fornire dati in tempo reale per il monitoraggio e il controllo dei processi. Consultare la compatibilità e i requisiti del proprio sistema.

Glossario

B

Velocità di trasmissione (Baud rate)

Velocità di trasmissione dati specificata sotto forma di numero di bit trasferiti al secondo (baud rate = velocità dati).

BOOL

Un tipo *booleano* è il tipo di dati di base nell'informatica. Una variabile `BOOL` può avere uno dei seguenti valori: 0 (`FALSE`), 1 (`TRUE`). Un bit estratto da una parola è di tipo `BOOL`, ad esempio: `%MW10.4` è il quinto bit di una parola di memoria numero 10.

BYTE

Quando 8 bit vengono raggruppati, vengono chiamati `BYTE`. È possibile inserire un `BYTE` in modalità binaria o in base 8. Il tipo di `BYTE` è codificato in un formato a 8 bit che va da `16#00` a `16#FF` (in formato esadecimale).

C

CIP

(Common Industrial Protocol) CIP è un protocollo industriale per applicazioni di automazione industriale. Comprende una suite completa di messaggi e servizi per la raccolta di applicazioni di automazione della produzione: controllo, sicurezza, sincronizzazione, movimento, configurazione e informazioni.

Tempo di ciclo

Tempo di trasmissione di una sequenza M tra un master e il suo dispositivo, incluso il seguente tempo di inattività.

D

DHCP.

protocollo di configurazione host dinamico. Protocollo TCP/IP che consente a un server di assegnare un indirizzo IP in base al nome di un dispositivo (nome host) a un nodo di rete.

DI

(Ingresso digitale)

DO

(Uscita digitale)

DSCP

(Differentiated Services Code Point) DSCP è un'architettura di rete di computer che specifica un meccanismo per classificare e gestire il traffico di rete e fornire qualità del servizio sulle moderne reti IP.

E

EMI

(Interferenza elettromagnetica) È un rumore o un'interferenza indesiderata in un percorso o circuito elettrico causata da una fonte esterna. Si chiama anche interferenza a radiofrequenza.

Ethernet

Una tecnologia a livello fisico e di collegamento dati per le LAN, nota anche come IEE 802.3. Ethernet utilizza una topologia bus o a stella per collegare diversi nodi su una rete.

H

HMI

(Human Machine Interface) Un'interfaccia operatore, generalmente grafica, per apparecchiature industriali.

I

IEC 61131-9

Standard internazionale che tratta le basi dei controllori programmabili. La parte 9 descrive IO-Link con la denominazione Interfaccia di comunicazione digitale Singledrop per sensori e attuatori di piccole dimensioni (IO-Link).

IODD

(Descrizione del dispositivo IO) L'IODD funge da descrizione digitale e identità di un dispositivo IO-Link, fornendo informazioni sulle caratteristiche, i parametri e le capacità di comunicazione del dispositivo.

N

NTP

(Network Time Protocol) NTP è un protocollo di rete per la sincronizzazione dell'orologio tra sistemi informatici su reti di dati a commutazione di pacchetto e latenza variabile.

O

OEM

(Original Equipment Manufacturer) Si riferisce a qualsiasi azienda che produce prodotti o parti destinati ad essere incorporati in un prodotto finale di un'altra società.

OPC UA

(Open Platform Communications Unified Architecture) È un protocollo di comunicazione omnipiattaforma per l'automazione industriale. Indipendentemente dalla loro età, l'OPC-UA consente a robot industriali, macchine utensili e PLC di comunicare tra loro.

P

PELV

(Protective Extra Low Voltage) PELV descrive una tensione impostata così bassa che, in caso di contatto indiretto e contatto diretto su una piccola area, non vi è alcun rischio di scosse elettriche. In caso di guasto dell'isolamento deve essere comunque fornita una protezione adeguata.

PLC

(Programmable Logic Controller) Il PLC è il cervello di un processo di produzione industriale. Automatizza un processo anziché i sistemi di controllo a relè. I PLC sono computer adatti a sopravvivere alle dure condizioni dell'ambiente industriale.

Porta

Interfaccia del mezzo di comunicazione del Master verso un dispositivo.

S

SCADA

(controllo di supervisione e acquisizione dati) Un sistema che monitora, gestisce e controlla applicazioni o processi industriali, di solito per interi siti o complessi di sistemi distribuiti su vaste aree.

SELV

(sicurezza a bassissima tensione) Un sistema che segue le linee guida per gli alimentatori è protetto in modo tale che la tensione tra 2 parti accessibili (o tra una parte accessibile e il terminale per le apparecchiature di classe 1) non superi un valore specificato in condizioni normali o in condizioni inutilizzabili.

SIO

(Standard Input Output) Modalità di funzionamento della porta in conformità all'ingresso e all'uscita digitali definiti nella norma IEC 61131-2 che viene stabilita dopo l'accensione, il fallback o i tentativi di comunicazione falliti.

W

Wake-up (sveglia)

Procedura I/O link per indurre un dispositivo a cambiare modalità da SIO a IO-Link.

Vai su www.telemecaniquesensors.com

Le informazioni fornite in questo catalogo contengono la descrizione dei prodotti venduti da , le sue controllate e altre società affiliate ("Offerta") con le specifiche tecniche e le caratteristiche tecniche dell'esecuzione dell'Offerta corrispondente.

Il contenuto di questo documento è soggetto a revisione in qualsiasi momento senza preavviso in virtù dei continui progressi nella metodologia, nella progettazione e nella produzione.

Nella misura consentita dalla legge applicabile, , le sue filiali e altre società affiliate non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi tipo di danno derivante da o in relazione a (a) contenuti informativi di questo catalogo non conformi o superiori alle specifiche tecniche, (b) qualsiasi errore contenuto in questo catalogo o (c) qualsiasi uso, decisione, atto o omissione fatto o preso sulla base o facendo affidamento su qualsiasi informazione contenuta o a cui si fa riferimento in questo catalogo.

NÉ TMSS FRANCE, NÉ LE SUE FILIALI O LE SUE ALTRE AFFILIATE, A SECONDA DEI CASI, FORNISCONO ALCUNA GARANZIA O DICHIARAZIONE DI ALCUN TIPO, ESPLICITA O IMPLICITA, IN MERITO AL FATTO CHE QUESTO CATALOGO O QUALSIASI INFORMAZIONE IN ESSA CONTENUTA, COME I PRODOTTI, SODDISFINO I REQUISITI, LE ASPETTATIVE O LO SCOPO DI CHIUNQUE NE FACCIA USO.

Telemecanique™ Sensors è un marchio di Schneider Electric Industries SAS utilizzato su licenza da TMSS France. Tutti gli altri marchi o marchi commerciali a cui si fa riferimento in questa guida sono di proprietà di TMSS France o, a seconda dei casi, delle sue filiali o di altre società affiliate. Tutti gli altri marchi sono marchi registrati dei rispettivi proprietari.
Questo catalogo e il suo contenuto sono protetti dalle leggi sul copyright applicabili e forniti solo a scopo informativo.
Nessuna parte di questo catalogo può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo (elettronico, meccanico, fotocopie, registrazione o altro), per qualsiasi scopo, senza la previa autorizzazione scritta di TMSS France. Il copyright, i diritti intellettuali e tutti gli altri diritti di proprietà sul contenuto di questo catalogo (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, audio, video, testo e fotografie) appartengono a TMSS France, alle sue filiali e ad altre società affiliate o ai suoi licenzianti. Tutti i diritti su tali contenuti non espressamente concessi nel presente documento sono riservati. Nessun diritto di alcun tipo verrà concesso in licenza o verrà assegnato o passerà in altro modo alle persone che accedono a queste informazioni.

Poiché le norme, le specifiche e il design cambiano di volta in volta, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite in questa pubblicazione.

©2025, TMSS France, Tutti i diritti riservati.

TMSS France SAS
Capitale sociale: 366.931.214 €
Tour Eqho - 2 avenue Gambetta
92400 Courbevoie – Francia
908.125.255 RCS Nanterre

Dicembre 2025 - V1.0 TESEUG000069IT