

Instrucciones originales de uso

ODS 9

Sensore della distanza laser



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Informazioni sul documento	6
1.1	Mezzi illustrativi utilizzati	6
1.2	Termini importanti	8
2	Sicurezza	9
2.1	Uso conforme.....	9
2.2	Uso non conforme prevedibile	9
2.3	Persone qualificate	10
2.4	Esclusione della responsabilità.....	10
2.5	Note di sicurezza relative al laser	10
3	Descrizione dell'apparecchio.....	13
3.1	Panoramica sull'apparecchio	13
3.1.1	Informazioni generali	13
3.1.2	Principio di funzionamento	14
3.1.3	Caratteristiche tecniche	14
3.1.4	Accessori	14
3.2	Collegamenti	15
3.3	Elementi d'indicazione e di controllo	15
3.3.1	Indicatori a LED.....	15
3.3.2	Tasti di comando	16
3.3.3	Indicazione sul display	16
3.3.4	Significato dei simboli sul display	18
3.4	Configurazione / Struttura del menu	19
3.4.1	Menu Input	19
3.4.2	Menu Output_SSC1	20
3.4.3	Menu Output_SSC2	21
3.4.4	Menu Analog Output	22
3.4.5	Menu Serial	22
3.4.6	Menu Applicazione	24
3.4.7	Menu Settings	29
3.4.8	Conclusione della configurazione.....	30
3.5	Esempio di configurazione.....	31
4	Applicazioni.....	33
4.1	Misura della larghezza del legno	33
4.2	Controllo del montaggio	34
5	Montaggio.....	35
5.1	Montaggio con sistema di fissaggio.....	35
6	Collegamento elettrico	36
6.1	Panoramica.....	36
6.2	Assegnazione dei pin.....	36
7	Messa in servizio	39
7.1	Apprendimento e configurazione delle funzioni di uscita.....	39
7.1.1	Impostazione dell'uscita analogica	39
7.1.2	Impostazione delle uscite di commutazione.....	40
7.1.3	Apprendimento / Teach	44
7.1.4	Apprendimento delle funzioni di uscita tramite l'ingresso multifunzione.....	44
7.1.5	Apprendimento delle funzioni di uscita tramite i comandi di sistema IO-Link.....	46
7.2	Impostazione dell'elaborazione del valore della misura e del filtraggio	48
7.3	Ripristinare le impostazioni predefinite	49

7.4	Interfaccia IO-Link.....	49
7.4.1	Panoramica	49
7.4.2	Dati di processo IO-Link	51
7.5	Interfaccia seriale.....	52
7.5.1	Emissione del valore misurato con le diverse modalità di trasmissione.....	52
7.5.2	Comandi per il controllo da remoto (remote control)	54
7.5.3	Terminazione delle linee di trasmissione dei dati.....	56
7.5.4	Funzionamento con fieldbus ed Ethernet.....	56
8	Collegamento ad un PC – Sensor Studio	57
8.1	Requisiti di sistema	58
8.2	Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link.....	58
8.2.1	Download del software di configurazione.....	58
8.2.2	Installazione del frame FDT di Sensor Studio	58
8.2.3	Installazione del driver per il master USB IO-Link.....	59
8.2.4	Collegamento del master USB IO-Link al PC.....	59
8.2.5	Collegamento del master USB IO-Link al sensore	60
8.2.6	Installazione di DTM e IODD.....	60
8.2.7	Importazione delle descrizioni degli apparecchi.....	60
8.3	Avvio del software di configurazione Sensor Studio	61
8.4	Descrizione sommaria del software di configurazione Sensor Studio	63
8.4.1	Menu del frame FDT	63
8.4.2	Funzione IDENTIFICAZIONE.....	64
8.4.3	Funzione CONFIGURAZIONE	65
8.4.4	Funzione PROCESSO	67
8.4.5	Funzione DIAGNOSTICA.....	69
8.4.6	Chiusura di Sensor Studio.....	69
9	Eliminare gli errori	70
9.1	Cosa fare in caso di errore?	70
9.2	Indicazioni dei diodi luminosi	70
9.3	Indicatori sul display	71
10	Cura, manutenzione e smaltimento	72
10.1	Pulizia	72
10.2	Manutenzione straordinaria	72
10.3	Smaltimento	72
11	Assistenza e supporto.....	73
12	Dati tecnici.....	74
12.1	Dati di misurazione	74
12.2	Dati ottici	76
12.3	Elementi d'indicazione e di controllo.....	76
12.4	Dati elettrici	77
12.5	Dati meccanici.....	77
12.6	Dati ambientali	77
12.7	Disegni quotati	78
12.8	Disegni quotati accessori.....	79

13	Dati per l'ordine e accessori	80
13.1	Elenco dei tipi ODS 9.....	80
13.2	Accessori – Cavi e connettori circolari.....	81
13.3	Ulteriori accessori	82
13.3.1	Accessori - Collegamento PC	83
13.3.2	Accessori - Master IO-Link.....	83
14	Dichiarazione di conformità CE.....	84

1 Informazioni sul documento

1.1 Mezzi illustrativi utilizzati

Tabella 1.1: Simboli di pericolo e didascalie



	Simbolo in caso di pericoli per le persone
	Simbolo di pericolo per radiazioni laser pericolose per la salute
AVVISO	Didascalia per danni materiali Indica pericoli che possono causare danni materiali se non si adottano le misure per evitarli.
CAUTELA	Didascalia per lievi lesioni Indica pericoli che possono causare lievi lesioni se non si adottano le misure per evitarli.

Tabella 1.2: Altri simboli




	Simbolo per suggerimenti I testi contrassegnati da questo simbolo offrono ulteriori informazioni.
	Simbolo per azioni da compiere I testi contrassegnati da questo simbolo offrono una guida per le azioni da compiere.
	Simbolo per risultati di azioni I testi con questo simbolo descrivono il risultato dell'operazione precedente.

Tabella 1.3: Termini ed abbreviazioni

BG	Background (sfondo) Modalità nella quale le uscite di commutazione reagiscono/commutano quando un oggetto entra all'interno di una distanza predefinita
DS	Data Storage Memoria dati del master IO-Link collegato
DSUpload	Data Storage Upload Caricamento nella memoria dati del master IO-Link collegato
DTM	Device Type Manager Pannello di controllo del software del sensore
FDT	Field Device Tool Software quadro per la gestione dei pannelli di controllo (DTM)
FE	Terra funzionale (F unctional e arth)
IODD	IO Device Description File con informazioni sui dati di processo e sui parametri dell'apparecchio
Max. Min.	Maximal Minimal
NEC	National Electric Code
ODS	Optical Distance Sensor Sensore ottico della distanza
OLED	Organic Light Emitting Diode Diodo luminoso organico
PELV	Protective Extra Low Voltage Bassa tensione di protezione
Pt	Point (punto) Punto di commutazione
SIO	Standard IO-Mode Trasmissione del segnale senza IO-Link
SP	Setpoint Posizione alla quale è impostato il punto di commutazione
SSC	Switching Signal Channel Abbreviazione delle uscite di commutazione conforme a Smart Sensor Profile
SSP	Smart Sensor Profile Profili conformi allo standard IO-Link
UL	Underwriters Laboratories

1.2 Termini importanti

Tabella 1.4: Termini importanti

Tempo di risposta (Response time)	<p>Detto anche tempo di integrazione o tempo di misura. Durata massima tra il verificarsi di un brusco cambiamento di distanza e lo stato stabilizzato del valore di misura.</p> <p>Il tempo di risposta dipende dal calcolo del valore medio impostato. Il calcolo del valore medio, pur allungando il tempo di risposta, migliora la riproducibilità.</p>
Risoluzione	Minima modifica rappresentabile del valore di misura, della distanza o della velocità.
Tempo di riscaldamento	<p>Tempo necessario al sensore per raggiungere la temperatura operativa. Solo una volta trascorso il tempo di riscaldamento è possibile eseguire una misura ottimale.</p> <p>Il tempo di riscaldamento è pari a circa 20 minuti.</p>
Risoluzione di emissione	La risoluzione di emissione descrive il modo in cui i valori di misura vengono visualizzati sul display e sulle interfacce digitali.
Tempo di emissione (Output time)	Intervallo di tempo per l'aggiornamento del valore di misura sull'interfaccia.
Tempo di inizializzazione	Il tempo di inizializzazione indica il momento in cui è presente il primo risultato di misura valido dopo l'accensione.
Data Storage IO-Link Data Storage	Memoria dati del master IO-Link collegato.
DSUpload	<p>Data Storage Upload.</p> <p>Caricamento nella memoria dati del master IO-Link collegato.</p>
Precisione	Scostamento massimo prevedibile del valore di misura fra il valore di distanza rilevato e quello reale entro il campo di misura specificato.
Commutante con luce Commutante senza luce	<p>Il comportamento dell'uscita di commutazione quando un oggetto si trova entro la distanza di commutazione appresa/configurata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commutante con luce: uscita di commutazione attiva (high) • Commutante senza luce: uscita di commutazione inattiva (low)
Remissione	<p>Ritrasmissione o grado di riflessione della luce emessa. Osservare i dati di remissione (vedi capitolo 12 "Dati tecnici").</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il 90 % è bianco • Il 6 % è nero
Riproducibilità	<p>Detta anche ripetibilità. Scostamento di più risultati di misura l'uno dall'altro a parità di condizioni. Dipende dalla distanza di misura e dalla remissione dell'oggetto da misurare.</p> <p>La riproducibilità può essere considerata come valore per il rumore del valore di misura ed è influenzata dalla configurazione del tempo di risposta.</p>
Metodo di misura con triangolazione	Metodo per la misura della distanza in cui la distanza di un oggetto viene determinata mediante l'angolo d'incidenza della luce riflessa dall'oggetto.

2 Sicurezza

Il presente sensore è stato sviluppato, costruito e controllato conformemente alle vigenti norme di sicurezza. Esso è conforme allo stato attuale della tecnica.






2.1 Uso conforme

L'apparecchio è pensato come sensore optoelettronico per la misura ottica e senza contatto della distanza dagli oggetti.

Campi di applicazione

Il sensore della distanza laser è concepito per i seguenti campi di applicazione:

- Misura della distanza
- Misura di spessore
- Posizionamento
- Determinazione del diametro
- Livello di riempimento


 CAUTELA	
	<p>Rispettare l'uso previsto!</p> <p>La protezione del personale addetto e del dispositivo non è garantita se il dispositivo non viene impiegato conformemente al suo uso previsto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Utilizzare il dispositivo solo conformemente all'uso previsto. ↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non previsto. ↳ Leggere il presente manuale di istruzioni prima della messa in opera del dispositivo. L'uso previsto comprende la conoscenza del manuale di istruzioni.
 CAUTELA	
	<p>Applicazioni UL!</p> <p>Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).</p>
AVVISO	
	<p>Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Rispettare le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.

2.2 Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso previsto» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non previsto.

L'uso dell'apparecchio non è ammesso in particolare nei seguenti casi:

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- in circuiti di sicurezza
- per applicazioni mediche

AVVISO	
	<p>Nessun intervento o modifica sul dispositivo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Non effettuare alcun intervento e modifica sul dispositivo. Interventi e modifiche al dispositivo non sono consentiti. ↳ Il dispositivo non deve essere aperto, in quanto non contiene componenti regolabili o sottoponibili a manutenzione dall'utente. ↳ Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Persone qualificate

Il collegamento, il montaggio, la messa in opera e la regolazione del dispositivo devono essere eseguiti solo da persone qualificate.

Prerequisiti per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- Conoscono il manuale di istruzioni del dispositivo.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso del dispositivo.

Electricisti specializzati

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

A seguito della loro formazione professionale, delle loro conoscenze ed esperienze così come della loro conoscenza delle norme e disposizioni valide in materia, gli elettricisti specializzati sono in grado di eseguire lavori sugli impianti elettrici e di riconoscere autonomamente i possibili pericoli.

In Germania gli elettricisti devono soddisfare i requisiti previsti dalle norme antinfortunistiche DGUV, disposizione 3 (ad es. perito elettrotecnico). In altri paesi valgono le rispettive disposizioni che vanno osservate.

2.4 Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:



- Il dispositivo non viene utilizzato in modo conforme.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) all'apparecchio.

2.5 Note di sicurezza relative al laser

Classe laser 1 (ODS9L1...)

 ATTENZIONE	
	<p>RADIAZIONE LASER - APPARECCHIO LASER DI CLASSE 1</p> <p>L'apparecchio soddisfa i requisiti conformemente alla IEC/EN 60825-1:2014 per un prodotto della classe laser 1 nonché le disposizioni previste dalla U.S. 21 CFR 1040.10 ad eccezione delle differenze previste dalla «Laser Notice No. 56» dell'08/05/2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Rispettare le norme generali e locali in vigore sulla protezione per apparecchi laser. ↳ Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti. L'apparecchio non contiene componenti che possono essere regolati o sottoposti a manutenzione dall'utente. Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Classe laser 2 (ODS9L2...)

 ATTENZIONE	
	<p>RADIAZIONE LASER - APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2</p> <p>Non fissare il fascio!</p> <p>L'apparecchio soddisfa i requisiti conformemente alla IEC/EN 60825-1:2014 per un prodotto della classe laser 2 nonché le disposizioni previste dalla U.S. 21 CFR 1040.10 ad eccezione delle differenze previste dalla «Laser Notice No. 56» dell'08/05/2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Non guardare mai direttamente il raggio laser o l'apertura di emissione laser (1) o in direzione di raggi laser riflessi! Guardando a lungo nella traiettoria del raggio si rischia di danneggiare la retina dell'occhio. ↪ Non puntare mai il raggio laser dell'apparecchio su persone! ↪ Interrompere il raggio laser con un oggetto opaco non riflettente, se il raggio laser è stato involontariamente puntato su una persona. ↪ Durante il montaggio e l'allineamento dell'apparecchio evitare riflessioni del raggio laser su superfici riflettenti! ↪ CAUTELA! Se si usano apparecchi di comando o di regolazione diversi da quelli qui indicati o se si adottano altri metodi di funzionamento, si possono presentare situazioni pericolose dovute all'esposizione alla radiazione. ↪ Rispettare le norme generali e locali in vigore sulla protezione per apparecchi laser. ↪ Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti. L'apparecchio non contiene componenti che possono essere regolati o sottoposti a manutenzione dall'utente. ↪ Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG. ↪ La radiazione laser fuoriesce collimata dal sensore. Il laser funziona a impulso. Potenza dell'impulso, durata dell'impulso e lunghezza d'onda vedi capitolo 12 "Dati tecnici".

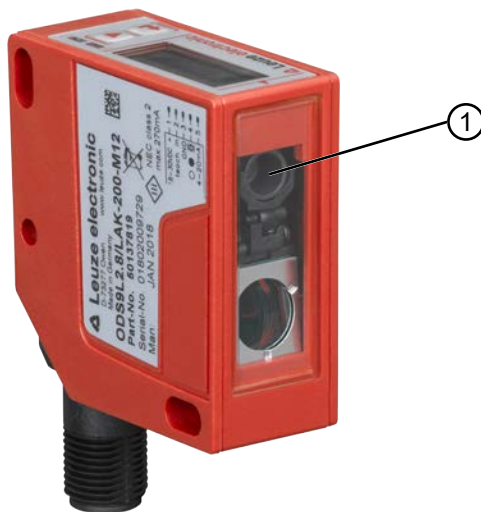


Figura 2.1: Apertura di emissione laser

AVVISO

! Applicare segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser!

Sull'apparecchio sono applicati segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser. Inoltre sono acclusi all'apparecchio segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser autoadesivi (etichette) in più lingue.

- ↳ Applicare sull'apparecchio la targhetta di avvertimento laser nella lingua corrispondente al luogo di utilizzo.
In caso di utilizzo dell'apparecchio negli Stati Uniti utilizzare l'etichetta con l'indicazione «Complies with 21 CFR 1040.10».
- ↳ Applicare i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser nelle vicinanze dell'apparecchio nel caso in cui non sia presente alcuna targhetta sull'apparecchio (ad es. perché le dimensioni ridotte dell'apparecchio non lo permettono) o se i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser applicati sull'apparecchio siano nascosti a causa della situazione di montaggio.

Applicare i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser in modo tale che possano essere letti senza che sia necessario esporsi alla radiazione laser dell'apparecchio o ad altra radiazione ottica.



Figura 2.2: Segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser

3 Descrizione dell'apparecchio

3.1 Panoramica sull'apparecchio

3.1.1 Informazioni generali

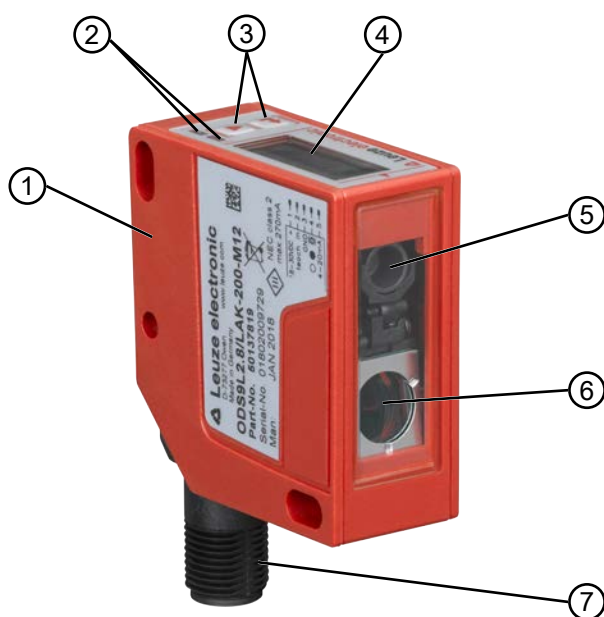
Il sensore della distanza laser è un sensore ottico della distanza che funziona secondo il metodo di misura con triangolazione.

Il sensore consta dei seguenti componenti:

- Trasmettitore: punto laser
- Ricevitore
- Display OLED bianco
- Pannello di controllo con tasti di comando
- LED di stato
- Collegamento per connessione al controllore: connettore circolare M12

Il sensore può essere configurato tramite display e tasti di comando.

Con il software di configurazione *Sensor Studio* è possibile configurare i sensori tramite l'interfaccia IO-Link con un PC e visualizzare i valori di misura. I record di parametri memorizzati possono essere duplicati in altri sensori. Il collegamento avviene per mezzo del master USB IO-Link disponibile come accessorio.



- 1 Alloggiamento apparecchio
- 2 LED di stato
- 3 Tasti di comando
- 4 Display
- 5 Trasmettitore
- 6 Ricevitore
- 7 Collegamento

Figura 3.1: Struttura dell'apparecchio

3.1.2 Principio di funzionamento

Metodo di misura con triangolazione

Metodo per la misura della distanza in cui la distanza di un oggetto viene determinata mediante l'angolo d'incidenza della luce riflessa dall'oggetto.

Vantaggi del metodo di misura con triangolazione:

- Brevi tempi di risposta e, pertanto, elevate velocità di misura
- Elevata precisione

3.1.3 Caratteristiche tecniche

Le principali caratteristiche di prestazione del sensore della distanza laser ODS 9:

- Campi di misura:
 - 50 mm ... 1050 mm rispetto ad oggetti (remissione 6 ... 9 %)
- Uscita analogica in corrente e in tensione (configurabile)
 - Impostazione predefinita: uscita in corrente
- Configurazione tramite display OLED e tasti di comando
- Campo di misura e modalità di misura configurabili
- Visualizzazione del valore misurato in mm su display OLED
- IO-Link versione 1.1
 - Conforme alla specifica «Smart Sensor Profile»
 - Dual Channel: l'interfaccia IO-Link può essere sfruttata parallelamente alle altre funzioni di uscita.
- Interfaccia di comunicazione RS 232/RS 485, a seconda del tipo di dispositivo
- Opzionale: ingresso multifunzione per la disattivazione del laser o per l'apprendimento dei punti di commutazione digitali (apprendimento)
 - Impostazione predefinita: ingresso per la disattivazione del laser
- Opzionale: seconda uscita di commutazione in caso di non utilizzo dell'interfaccia IO-Link

Per la misura rispetto ad oggetti:

- Campo di misura: 50 mm ... max. 1050 mm, a seconda del tipo di apparecchio
- Misura rispetto ad oggetti a riflessione diffusa
- Informazione sulla distanza indipendente dalla riflessione
- Applicazioni:
 - Misura della distanza
 - Determinazione del contorno
 - Misura di spessore
 - Posizionamento
 - Determinazione del diametro
 - Determinazione della flessione
 - Misura dell'altezza della pila
 - Misura tirante

3.1.4 Accessori

Sono disponibili accessori speciali per il sensore della distanza laser (vedi capitolo 13 "Dati per l'ordine e accessori"):

- Sistemi di fissaggio per montaggio su barre tonde
- Cavi di collegamento
- Set master USB IO-Link per il collegamento con un PC
- Master IO-Link per il collegamento in cascata o per l'integrazione in una rete superiore

3.2 Collegamenti

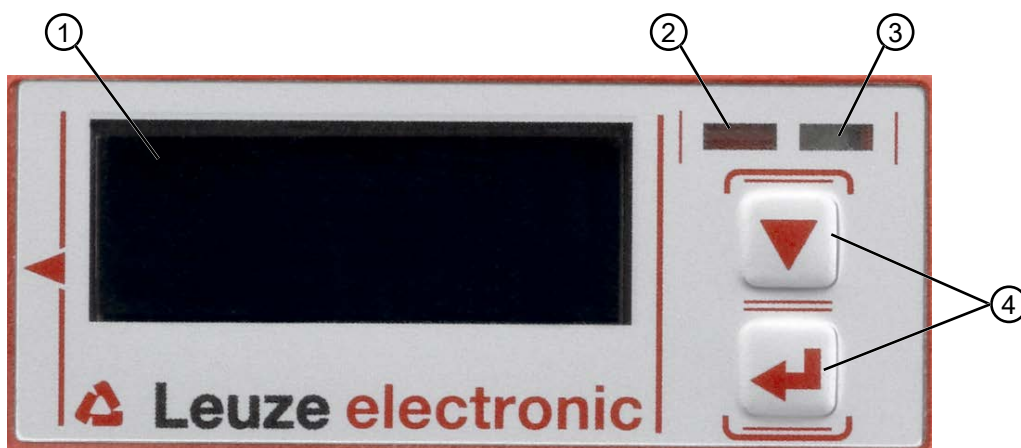
Per il collegamento elettrico del sensore della distanza laser sono disponibili le seguenti varianti di collegamento:

- Connettore circolare M12, a 5 poli, orientabile 180°

3.3 Elementi d'indicazione e di controllo

L'alloggiamento dell'apparecchio è dotato dei seguenti indicatori ed elementi di comando:

- Display OLED
- Due tasti di comando
- LED verde: stato operativo (PWR)
- LED arancione: informazione sull'uscita di commutazione (SSC)



- 1 Display
- 2 LED arancione (SSC1/SSC2)
- 3 LED verde (PWR)
- 4 Tasti di comando

Figura 3.2: Elementi d'indicazione e di controllo

3.3.1 Indicatori a LED

Tabella 3.1: Significato degli indicatori a LED sull'alloggiamento dell'apparecchio

LED	Colore, stato	Descrizione
LED verde PWR	Verde	Sensore ready
	Off	Tensione di alimentazione assente
LED arancione Uscita di commutazione SSC1/SSC2	On	Oggetto riconosciuto nella zona di commutazione
	Off	Nessun oggetto riconosciuto nella zona di commutazione

3.3.2 Tasti di comando

Il sensore può essere configurato tramite display e tasti di comando. Il display viene comandato mediante i tasti di comando. Mediante i tasti di comando è possibile apportare modifiche nell'applicazione.

- ▼ – Scorrimento delle funzioni
- ← – Tasto di conferma: selezione della funzione, conferma/immissione del valore

I tasti ▼ e ← hanno, a seconda della situazione operativa, diverse funzioni. Queste funzioni vengono indicate dai simboli sulla destra del display (vedi capitolo 3.3.4 "Significato dei simboli sul display").

Navigazione nei menu

Per spostarsi all'interno del menu, utilizzare il tasto di navigazione ▼.

Per attivare la scelta desiderata, premere il tasto di conferma ←.

Il numero di barre sulla sinistra del display indica l'attuale livello di menu.

Selezione di opzioni

L'opzione desiderata si imposta con il tasto di navigazione ▼ ed il tasto di conferma ←.

Ripristino delle impostazioni predefinite

- ↳ Premere il tasto di conferma ← durante l'accensione della tensione di alimentazione per riportare la configurazione del sensore alle impostazioni di fabbrica.
- ↳ Premere nuovamente il tasto di conferma ← per riportare tutti i parametri all'impostazione predefinita. Con questa operazione si perdono definitivamente tutte le precedenti impostazioni dei parametri. Premere il tasto di navigazione ▼ per tornare alla modalità di processo senza ripristinare i parametri.

AVVISO



È possibile richiamare il ripristino delle impostazioni predefinite anche per mezzo del menu (vedi capitolo 3.4 "Configurazione / Struttura del menu") oppure tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 8 "Collegamento ad un PC – Sensor Studio").

3.3.3 Indicazione sul display

L'indicazione sul display cambia a seconda dell'attuale modo operativo. Sono disponibili i seguenti modi di indicazione:

- Visualizzazione dei menu
Premere una o due volte uno dei due tasti di comando per passare alla visualizzazione dei menu. Per l'utilizzo tramite il menu, vedi capitolo 3.4 "Configurazione / Struttura del menu" e l'esempio di configurazione (vedi capitolo 3.5 "Esempio di configurazione").
- Modalità di processo
Dopo l'accensione della tensione di alimentazione e l'avvenuta inizializzazione dell'apparecchio senza errori, il LED verde rimane costantemente acceso. Il sensore della distanza laser si trova in modalità di processo.
Nella modalità di processo viene visualizzato sul display l'attuale valore di misura, ad es. «267 mm».


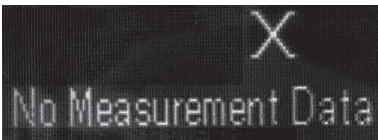






AVVISO



Nella visualizzazione dei menu i valori selezionabili e modificabili sono visualizzati con scrittura invertita (nero su sfondo bianco).
Se per circa sei minuti non si preme alcun tasto nel menu di configurazione, il sensore torna automaticamente alla modalità di processo.
Il sensore può essere protetto dalla modifica non autorizzata della configurazione attivando la richiesta della password (vedi capitolo 3.4.7 "Menu Settings"). La password fissa impostata è **165**. Inoltre, tramite la funzione Lock (Device Access Locks, Bit 2) è possibile attivare un blocco tasti completo (vedi tabella «Indicazioni di stato sul display»).








Indicazioni di stato in modalità di processo

Tabella 3.2: Indicazioni di stato sul display

	<p>Distanza dell'oggetto in mm</p>
	<p>Nessun valore di misura disponibile, ad es. a causa di segnale di ricezione troppo debole o mancante. Nessun oggetto riconosciuto o segnale di ricezione troppo debole.</p>
	<p>Nessun oggetto riconosciuto o segnale di ricezione troppo debole.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Out of Range (+) • Out of Range (-) • +max
	<p>Sensore disattivato, laser spento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tramite la funzione di ingresso (vedi capitolo 3.4.1 "Menu Input") • Tramite comando IO-Link
	<p>L'attuale valore di misura è minore della distanza del valore limite analogico inferiore.</p>
	<p>L'attuale valore di misura è maggiore della distanza del valore limite analogico superiore.</p>
	<p>Il valore di misura è soggetto a offset e/o il gradiente è decrescente (-1)</p>
	<p>Funzione Lock: blocco tasti attivato tramite IO-Link (Device Access Locks, Bit 3) Il blocco tasti può essere abilitato e settato anche tramite il software di configurazione <i>Sensor Studio</i>: Configurazione > Comando locale</p>


3.3.4 Significato dei simboli sul display


I tasti ▼ e ↵ hanno, a seconda della situazione operativa, diverse funzioni. Queste funzioni vengono indicate dai simboli sulla destra del display.

Simbo- lo	Posizione	Funzione
	Prima riga	Premendo il tasto di navigazione ▼ si passa al parametro di selezione successivo nello stesso livello di menu.
	Seconda riga	Indica il successivo livello di menu che non è stato ancora selezionato.
	Seconda riga	Premere il tasto di conferma ↵ per chiudere il livello di menu o il menu stesso.
	Seconda riga	Indica la modalità di inserimento. Il campo di opzione selezionato (con sfondo chiaro) può essere un parametro di selezione fisso o un campo di inserimento a più cifre. In un campo di immissione a più cifre, è possibile cambiare ciclicamente la cifra attiva con il tasto di navigazione ▼ e spostarsi da una cifra a quella successiva con il tasto di conferma ↵. Avviso: se questo simbolo non appare, il blocco di configurazione locale viene impostato tramite IO-Link (indice: 12, bit 2).
	Seconda riga	Conferma della selezione. Questo simbolo è accessibile chiudendo il campo di opzione con il tasto di conferma ↵ e se il valore precedentemente impostato è ammesso. Premendo nuovamente il tasto di conferma ↵ la modifica viene salvata localmente e visualizzata.
	Seconda riga	Rifiuto della selezione. Questo simbolo è accessibile, partendo dal simbolo precedente (segno di spunta) premendo il tasto di navigazione ▼. Premere il tasto di conferma ↵ per rifiutare l'attuale valore o parametro dell'opzione.
	Seconda riga	Ritorno alla selezione. Questo simbolo è accessibile, partendo dal simbolo precedente (crocetta) premendo il tasto di navigazione ▼. Inoltre, questo simbolo è accessibile se il nuovo valore immesso in precedenza non rientra nel campo di valori ammesso e, pertanto, è necessario correggere l'inserimento. Premere il tasto di conferma ↵ per resettare l'attuale valore o parametro dell'opzione e immettere un nuovo valore o selezionare un nuovo parametro dell'opzione.

3.4 Configurazione / Struttura del menu


I capitoli seguenti mostrano la struttura di tutte le voci di menu. Per ogni variante di sensore sono presenti solo le voci di menu effettivamente disponibili per l'inserimento di valori e per la selezione di impostazioni.

AVVISO	
	Per spostarsi all'interno del menu, utilizzare il tasto di navigazione ▼. Per attivare la scelta desiderata, premere il tasto di conferma ↵.

AVVISO	
	Il numero di barre sulla sinistra del display indica l'attuale livello di menu. Informazioni sul significato dei simboli sul display vedi capitolo 3.3.4 "Significato dei simboli sul display".

3.4.1 Menu Input

Nel menu **Input** si imposta la funzione dell'ingresso di commutazione sul pin 5.


AVVISO	
	Il menu Input è disponibile solo per i sensori con ingresso multifunzione sul pin 5 (ODS9.../LA-K-...).

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Valore pred.
Input	Input Mode		Funzione dell'ingresso di commutazione sul pin 5, quando viene applicata la tensione di alimentazione.	
		No Function	Nessuna funzione di ingresso attiva	
		Teach	Apprendimento di uscita analogica e uscita di commutazione	X
		Deactivation	Spegnimento del trasmettitore laser con +24 V sull'ingresso di commutazione	
		Activation	Accensione del trasmettitore laser con +24 V sull'ingresso di commutazione	
		Trigger rising	Solo con un fronte sull'ingresso PIN 5 il valore della misura viene aggiornato e poi emesso.	
	Trigger falling			

Importante: un'attivazione o una disattivazione tramite comandi IO-Link o dati di processo (PDOOut) ha effetto solo se né *Deactivation* né *Activation* sono impostate come funzioni di ingresso.

3.4.2 Menu Output_SSC1


Nel menu **Output SSC1** si imposta il comportamento di commutazione dell'uscita di commutazione SSC1 sul pin 4.

AVVISO					
		La sigla «SSC» corrisponde alla precedente denominazione «Q» per le uscite di commutazione.			
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Valore pred.	
Output_SSC1	SSC1_SP1_dist.		Punto di commutazione superiore	A seconda della portata dell'apparecchio: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mm: 75 mm • 200 mm: 175 mm • 450 mm: 250 mm • 650 mm: 350 mm • 1050 mm: 550 mm 	
	SSC1_SP2_near		Punto di commutazione inferiore	50 mm	
	Avviso: per i valori limite del campo di misura del sensore vedi capitolo 12 "Dati tecnici".				
	SSC1_Logic		Comportamento dell'uscita di commutazione quando un oggetto si trova entro la distanza di commutazione appresa/configurata.		
			High_Active	Uscita di commutazione attiva (high)	X
			Low_Active	Uscita di commutazione inattiva (low)	
	SSC1_Mode		vedi capitolo 7.1.2 "Impostazione delle uscite di commutazione"		
			Single_Point (Obj)	Un punto di commutazione sull'oggetto	X
			Window	Finestra di commutazione <i>Window</i>	
			Two_Point	Due punti di commutazione sull'oggetto	
			Single_Point (BG)	Un punto di commutazione sullo sfondo (BG), detto anche apprendimento rispetto allo sfondo. Operazione di commutazione per oggetti tra lo sfondo e il sensore.	
			Deactivated	Modalità disattivata	
	SSC1_Hysteresis		Isteresi		10 mm

3.4.3 Menu Output_SSC2

- ODS9LA6: Nel menu **Output SSC2** si imposta il comportamento di commutazione dell'uscita di commutazione SSC2 sul pin 5.
- ODS9L6X: Nel menu **Output SSC2** si imposta il comportamento di commutazione dell'uscita di commutazione SSC2 sul pin 2.


AVVISO

 L'**uscita_SSC2** è utilizzabile solo sui sensori con seconda uscita di commutazione SSC2.
 ↳ La sigla «SSC» corrisponde alla precedente denominazione «Q» per le uscite di commutazione.

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Valore pred.	
Ouput_SSC2	SSC2_SP1_(dist)		Punto di commutazione superiore	A seconda della portata dell'apparecchio: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mm: 75 mm • 200 mm: 175 mm • 450 mm: 250 mm • 650 mm: 350 mm • 1050 mm: 550 mm 	
	SSC2_SP2_(near)		Punto di commutazione inferiore	50 mm	
	Avviso: per i valori limite del campo di misura del sensore vedi capitolo 12 "Dati tecnici".				
	SSC2_Logic		Comportamento dell'uscita di commutazione quando un oggetto si trova entro la distanza di commutazione appresa/configurata.		
			High_Active	Uscita di commutazione attiva (high)	X
			Low_Active	Uscita di commutazione inattiva (low)	
	SSC2_Mode		vedi capitolo 7.1.2 "Impostazione delle uscite di commutazione"		
			Single_Point (Obj)	Un punto di commutazione sull'oggetto	X
			Window	Finestra di commutazione <i>Window</i>	
			Two_Point	Due punti di commutazione sull'oggetto	
			Single_Point (BG)	Un punto di commutazione sullo sfondo (BG), detto anche apprendimento rispetto allo sfondo. Operazione di commutazione per oggetti tra lo sfondo e il sensore.	
			Deactivated	Modalità disattivata	
	SSC2_Hysteresis		Isteresi		10 mm

3.4.4 Menu Analog Output

Nel menu **Analog Output** si imposta la curva caratteristica di uscita dell'uscita analogica sul pin 2.

AVVISO				
		Il menu Analog Output è disponibile solo sui sensori con uscita analogica.		
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Valore pred.
Analog Output	Position Max. Val.		Valore di misura della distanza per tensione massima/corrente massima	Limite superiore del campo di misura
	Position Min. Val.		Valore di misura della distanza per tensione minima/corrente minima	50 mm
	Avviso: per i valori limite del campo di misura del sensore vedi capitolo 12 "Dati tecnici".			
	Analog Range		Campo di corrente/tensione dell'uscita analogica	
		4-20_mA		X
	1-10_V			
	0-10_V			

Allargamento della curva caratteristica di uscita


È possibile allargare la curva caratteristica dell'uscita analogica in base alle proprie esigenze.

- ↪ Selezionare il campo di corrente o di tensione dell'uscita analogica.
- ↪ Impostare il valore di misura della distanza che corrisponde al limite inferiore del campo di misura (4 mA, 1 V, 0 V).
- ↪ Impostare il valore di misura della distanza che corrisponde al limite superiore del campo di misura (20 mA, 10 V).

La zona di lavoro dell'uscita analogica può essere anche invertita, ossia il limite inferiore del campo di misura selezionato è maggiore del limite superiore del campo di misura. In questo modo, si ottiene una curva caratteristica di uscita decrescente.

3.4.5 Menu Serial

Nel menu **Serial** si imposta la funzione dell'interfaccia seriale sul pin 2 e sul pin 5.

AVVISO	
	Il menu Serial è disponibile solo sui sensori con interfaccia seriale.

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Valore pred.	
Serial	Serial_Function		Formato dell'emissione del valore misurato		
		ASCII	Emissione del valore misurato a seconda della risoluzione dell'apparecchio	X	
		14_Bit	Trasmissione di 2 byte		
		16_Bit	Trasmissione di 3 byte		
		24_Bit	Trasmissione di 4 byte		
		Decimal	Trasmissione del valore misurato come numero decimale		
		Remote_Control	Controllo da remoto dell'ODS tramite comandi a distanza		
		Reserved			
	Nota: In merito alla risoluzione del proprio apparecchio vedi capitolo 12 "Dati tecnici".				
	Device_Address		Indirizzo al quale l'ODS viene contattato		
		0 ... 14			1
	Transmiss._Rate		Velocità di trasmissione dell'interfaccia seriale		
		2400_Baud			
		4800_Baud			
		9600_Baud			X
		19200_Baud			
		28800_Baud			
		38400_Baud			
		57600_Baud			
		115200_Baud			
	230400_Baud				
Parity		Trasmissione del bit di parità			
	None			X	
	Odd				
	Even				
Stop_Bit		Numero di stop bit			
	1			X	
	2				
Termination_Byte		Quando diverso da 0 viene aggiunto il segno algebrico corrispondente			
	0 ... 255			0	
Transmiss._Delay		Ritardo della trasmissione di dati in millisecondi			
	0 ... 255			0	

3.4.6 Menu Applicazione

Nel menu **Application** si imposta la funzione di misura del sensore.

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Selezione livello 3	Descrizione	Valore pred.
Applicazione	Process_Settings			Elaborazione del valore della misura	
		Measuram._Mode			
			Standard	Funzione multiuso per più operazioni di misura	X
			Precision	Maggiore precisione per applicazioni poco dinamiche	
			Light_Suppression	Stabilità alla luce ambiente	
		LightSuppr.Limit	2 ... 32	Impostazione del numero massimo di misure affinché il sensore, in caso di luce troppo chiara, non misuri troppo a lungo e non emetta alcun valore della misura.	32
	Filter_Settings			Filtro per il calcolo della media e la soppressione outlier	
		Filter_Type			
			None		X
			Average	Calcolo del valore medio variabile di 2 ... 99 valori di misura Il tempo di risposta aumenta di pari passo con il numero di misure.	
			Spike_Suppression	Filtraggio bloccato del valore centrale per grandezze del buffer comprese tra 5 e 99 misure	
		Average_Count		Numero di misure con calcolo della media	10
		Spike_Suppr.Count		Numero di misure con soppressione outlier	10
		Spike_Suppr.Depth		Profondità di filtraggio regolabile per la soppressione outlier	
			Raw	Calcola la media del circa 75% dei valori di misura centrali	X
			Medium	Calcola la media del circa 50% dei valori di misura centrali	
			Fine	Calcola la media del circa 25% dei valori di misura centrali	
	Dist.Correction			Calibrazione della distanza	
		Offset			0 mm
		Gradient			
			Rising		X
			Falling		
		Preset_Position			0 mm
	Preset_Calc.				
		Inactive		X	
		Execute			

L'elaborazione del valore della misura ed il filtraggio si impostano in base ai requisiti e all'applicazione tramite display o per mezzo del software di configurazione *Sensor Studio*.

Modificando l'elaborazione del valore della misura o il filtraggio è possibile aumentare il tempo di risposta e la precisione.

AVVISO



Per un tempo di risposta maggiore è necessario che sia possibile una durata di misura maggiore sull'oggetto.

Elaborazione del valore della misura

Process_Settings > Measurem._Mode > Standard/Precision/Light_Suppression

Tabella 3.3: Elaborazione del valore della misura

	Precisione	Tempo di misura / aggiornamento	Luce ambiente	Remissione variabile
Standard	+	+	+	+
Precision	++	--	+	+
Light_Suppression	+	--	++	0

Filtro

Filter_Settings > Filter_Type > Average/Spike_Suppression

Grazie al numero dei valori della misura impostati viene calcolata una media mobile.

Il rumore del valore di misura diminuisce, ossia diminuisce la variabilità nei valori di misura.

Se il valore della misura varia in maniera significativa, il valore di emissione si muove per alcune misure in maniera lineare dal vecchio al nuovo valore della misura.

Quanto più elevato è il numero delle misure impostato tanto maggiore sarà il tempo di risposta del sensore. In caso di applicazioni dinamiche il calcolo della media dovrebbe essere impostato con un numero piccolissimo di valori della misura o addirittura essere spento.

Il tempo dell'aggiornamento del valore della misura non è influenzato dal filtraggio.

Soppressione outlier

Filter_Settings > Spike_Supp.Depth > Raw/Medium/Fine

I risultati di misura con valori di misura troppo alti o troppo bassi, detti outlier (spike), vengono soppressi o rifiutati a seconda della profondità di filtro impostata.

- L'utente imposta il numero di misure tramite il display o mediante il software di configurazione *Sensor Studio*.
- Il sensore esegue la misura su un oggetto sulla base del numero impostato, ad es. 100 misure.

I risultati di misura non sono fisicamente tutti uguali. I valori di misura si diffondono secondo una distribuzione normale con un gran numero di valori di misura simili e con un basso numero di valori di misura troppo alti o troppo bassi (outlier, spike).

La soppressione o il rifiuto degli outlier dei valori di misura si configurano ai seguenti livelli impostando la profondità di filtro:

- Raw: molti valori di misura, che non si verificano con frequenza elevata, vengono soppressi o rifiutati.
 - Eliminazione da ogni lato: 12 %
 - Zona centrale utilizzata in media: 76 %

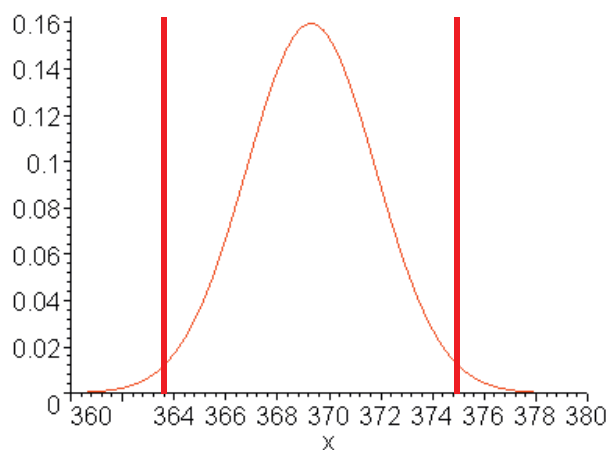


Figura 3.3: Profondità di filtro approssimativa

- Medium
 - Eliminazione da ogni lato: 24 %
 - Zona centrale utilizzata in media: 52 %

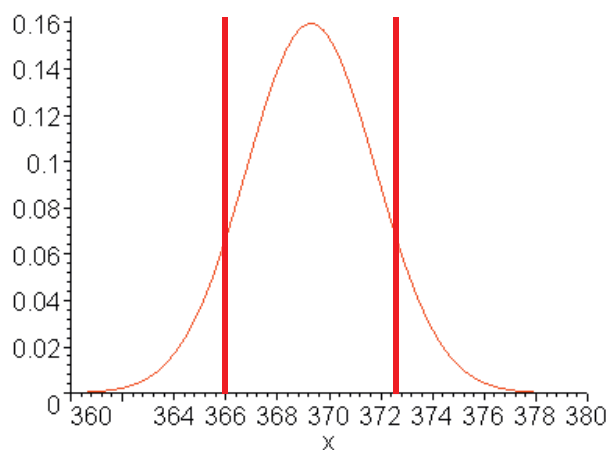


Figura 3.4: Profondità di filtro media

- Fine
 - Eliminazione da ogni lato: 36 %
 - Zona centrale utilizzata in media: 28 %

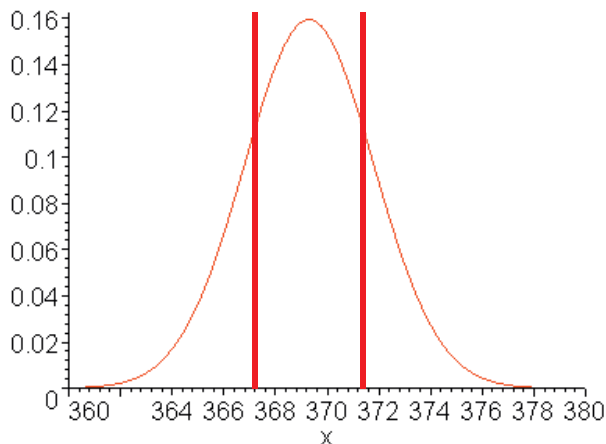



Figura 3.5: Profondità di filtro preciso


AVVISO	
	Per le applicazioni dinamiche con cambiamenti bruschi della distanza di misura si consiglia il filtraggio tramite l'impostazione del tempo di risposta.

Calibrazione della distanza «Correzione distanza»

Alla voce di menu **Dist.Correction** è possibile modificare l'emissione del valore della distanza misurato.


Gradient

Modificando il gradiente da *Rising* a *Falling*, all'aumentare della distanza dell'oggetto dal sensore i valori della misura diminuiscono. Le informazioni sulla distanza vengono riprodotte invertite.

AVVISO	
	Invertendo il gradiente è possibile che si generino dei valori della misura negativi.

Offset e Preset

Scostamenti legati al montaggio o al fissaggio del sensore possono essere compensati grazie all'immissione dei parametri di *Offset* e/o *Preset*.

AVVISO	
	Impostando un <i>Offset</i> possono generarsi dei valori della misura negativi.

Il calcolo *Offset/Preset* è disponibile come funzione di apprendimento. La lettura dell'assegnazione dell'intervallo di tempo per l'apprendimento può avvenire tramite IO-Link (vedi capitolo 7 "Messa in servizio").

Impostazione di offset e preset

Alla voce di menu **Application > Dist.Correction** è possibile modificare l'emissione del valore della distanza misurato. I parametri *Offset* e *Preset* permettono di correggere il valore della misura di un valore fisso.

Scostamenti legati al montaggio o al fissaggio del sensore possono essere compensati grazie all'immissione dei parametri di *Offset* e/o *Preset*.

- Al parametro di *Offset* viene assegnato un valore fisso e un segno algebrico.
- Al parametro di *Preset* viene assegnato un valore della misura nominale. Dopodiché avviene una misura su un oggetto che si trova alla distanza nominale desiderata. Il risultato di tale misura è una modifica del parametro di *Offset*.

AVVISO



Se applicando il parametro di *Offset* si ottengono dei valori di misura negativi, sull'interfaccia e sul display viene emesso il valore zero.

Predefinitone del preset

↩ Immettere un valore di offset tramite il display:

Application > Dist.Correction > Offset

⇒ Il valore di offset impostato viene aggiunto al valore di distanza misurato del sensore.

Esempio:

- Valore di misura dell'ODS 9: 1.500 mm
- Immissione del valore di offset: -100 mm
- Emissione su display e interfaccia: 1.400 mm

Predefinitone del preset

↩ Immettere un valore di preset tramite il display o il software di configurazione *Sensor Studio (IO-Link)*:
Application > Dist.Correction > Preset_Position

↩ Posizionare un oggetto alla distanza di preset desiderata.

↩ Eseguire la misura di preset:

Application > Dist.Correction > Preset_Calc. > Execute

⇒ Il valore di offset con segno algebrico viene calcolato automaticamente dal valore della misura e dal valore della misura nominale (valore di preset) e quindi registrato nella configurazione come valore di offset.

Esempio:

- Immissione: valore di preset 350 mm
- Distanza dell'oggetto: 300 mm prima del sensore

Avviare la misura di preset:

Dist.Correction > Preset_Calc. > Execute

In automatico viene calcolato un offset di +50 mm poi memorizzato nella configurazione.

- Distanza dell'oggetto: 300 mm
Emissione su display e interfaccia: 350 mm
- Distanza dell'oggetto: 400 mm
Emissione su display e interfaccia: 450 mm

3.4.7 Menu Settings

Nel menu **Settings** è possibile impostare la lingua del display e richiamare informazioni relative al sensore.

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Valore pred.
Settings	Language		Impostazione della lingua del display Avviso: la modifica della lingua del display diventa attiva solo dopo il riavvio del sensore.	
		English	Lingua del display: inglese	X
		Deutsch	Lingua del display: tedesco	
	Display		Impostazioni del display	
		Auto	Dopo aver premuto un tasto di comando, la luminosità del display è massima per circa un minuto. Successivamente, la luminosità del display diventa debole per cinque minuti e poi fortemente attenuata.	X
		Auto_Off	Il display (visualizzazione dei valori misurati) si spegne automaticamente dopo circa sei minuti.	
		Off	Nessuna visualizzazione dei valori misurati: il display è attivo solo nel menu dopo la pressione di un tasto di comando.	
		On	La luminosità del display (visualizzazione dei valori misurati) è sempre massima.	
	Factory_Settings		Ripristino delle impostazioni predefinite	
		Inactive	Il sensore non viene riportato alle impostazioni predefinite.	X
		Execute	Il sensore viene riportato alle impostazioni predefinite.	
	Password_Lock		Blocca l'accesso al menu per mezzo della password fissa 165	
		Inactive	Non attivo	X
		Activated	Attivo	
	Exit_behaviour		Chiusura delle impostazioni di configurazione	
		Report_to_DS	Dopo aver apportato una modifica nel menu, al ritorno alla modalità di misura essa viene applicata nella memoria dati. In questo caso, viene messo il flag <i>DSUpload</i> . Avviene l'aggiornamento della memoria dei parametri «Data Storage» (DS).	X
		Only_local_changes	La modifica viene apportata solo temporaneamente o solo localmente sull'apparecchio oppure non si utilizza una memoria dati. In questo caso, il flag <i>DSUpload</i> viene cancellato.	
	Info		Informazioni relative al sensore	
		Part_No.	Codice articolo Leuze del sensore	
		Serial_No.	Numero di serie del sensore	
	FirmwareRevision	Versione firmware		

3.4.8 Conclusione della configurazione

Con IO-Link Data Storage, nel menu **Impostazioni** si hanno le seguenti possibilità per modificare il comportamento alla chiusura delle impostazioni di configurazione.

Tabella 3.4: Impostazioni > Comportamento di uscita

Voce del menu	Utilizzo	Visualizzazione della voce di menu
Aggiornamento DS (Report to DS)	Al ritorno alla modalità di misura le modifiche apportate vengono applicate nella memoria dati. In questo caso, viene messo il flag <i>DSUpload</i> .	Una modifica è stata apportata e la memoria dati è stata aggiornata.
Modifiche solo locali (only local changes)	La modifica viene apportata solo temporaneamente o solo localmente sull'apparecchio oppure non si utilizza una memoria dati. In questo caso, il flag <i>DSUpload</i> viene cancellato.	Una modifica è stata apportata solo localmente sull'apparecchio.

Memorizzazione centrale dei dati di configurazione


Se l'impostazione della configurazione si conclude con la successiva memorizzazione dei dati nella memoria dati di un master IO-Link collegato, non è necessario riconfigurare il sensore in caso di sostituzione dell'apparecchio.

Il sensore acquisisce la configurazione dalla memoria dati del master IO-Link collegato, a condizione che il master IO-Link disponga di questa capacità e sia abilitato.

Superamento del tempo (timeout)

Se l'impostazione della configurazione viene terminata per superamento del tempo, le modifiche precedentemente apportate vengono sempre comunicate di default alla memoria dati (Data Storage, DS). In caso di master IO-Link collegato le modifiche vengono trasmesse alla memoria dati di quest'ultimo. Lo stato del flag *DSUpload* non viene modificato.



Se il flag *DSUpload* non viene messo e le modifiche vengono salvate solo localmente, dopo la riconnessione la modifica viene sovrascritta dalla configurazione conservata nella memoria dati del master IO-Link collegato.

AVVISO	
	Se il sensore non opera attraverso un master IO-Link non è necessario apportare tali impostazioni.

3.5 Esempio di configurazione



L'esempio seguente ha lo scopo di spiegare l'uso dei menu descrivendo come impostare il punto di commutazione inferiore dell'uscita di commutazione SSC1 a 100 mm.

↳ In modalità di processo premere un tasto di comando per attivare la visualizzazione dei menu.



Input	
Output SSC1	

↳ Premere il tasto di navigazione ▼.

⇒ Il display mostra «Output SSC1» nella riga superiore del menu.



Output SSC1	
Output	

↳ Premere il tasto di conferma ↵ per selezionare Output SSC1.

SSC1 SP1 (dist.)	
00250 mm	



↳ Premere una volta il tasto di navigazione ▼.

⇒ Il display mostra «SSC1 SP2 (near)» nella riga superiore del menu.



SSC1 SP2 (near)	
00050 mm	

↳ Premere il tasto di conferma ↵ per impostare il punto di commutazione inferiore.



⇒ La prima cifra del valore del punto di commutazione viene raffigurata a colori invertiti.

SSC1 SP2 (near)	
0 0050 mm	

↳ Premere due volte il tasto di conferma ↵ fino a invertire le cifre delle centinaia.



SSC1 SP2 (near).	
00050 mm	



↳ Premere il tasto di navigazione ▼ ripetutamente fino a impostare il valore desiderato «1».







SSC1 SP2 (near)	
00 1 50 mm	


↳ Premere il tasto di conferma ↵ per confermare il valore impostato.

↳ Ripetere l'impostazione per la cifra 5, fino a impostare un valore totale di «00100». Con il tasto di conferma ↵ passare alla cifra delle unità.

SSC1 SP2 (near)	
001 0 0 mm	



Dopo aver premuto nuovamente il tasto di conferma  il display mostra in basso a destra il simbolo .



- Il simbolo  indica che la successiva pressione del tasto di conferma  conferma il valore impostato.
- È possibile cambiare la funzione del tasto di conferma  premendo più volte il tasto di navigazione . I seguenti simboli vengono visualizzati in successione:
 - : rieditare il valore
 - : rifiutare il valore




⇨ Premere il tasto di conferma  per confermare il valore impostato «00100».

⇨ Sul display viene raffigurato «SSC1 SP2 (near)» a colori invertiti.



Il nuovo valore «00100 mm», impostato e salvato nella memoria non volatile, viene visualizzato sul display.


SSC1 SP2 (near)	
00100 mm	

⇨ Premere il tasto di navigazione  ripetutamente finché viene visualizzato il simbolo  nella riga superiore del menu.

	
SSC1 SP1 (dist.)	

⇨ Premere il tasto di conferma  per passare al livello di menu immediatamente superiore.


Output SSC2	
Analog Output	


⇨ Premere il tasto di conferma  per chiudere la visualizzazione dei menu e passare alla modalità di processo.

225 mm

Uscita rapida

Se non si desidera apportare ulteriori impostazioni di configurazione è possibile uscire dal menu con l'uscita rapida e ritornare alla modalità di processo.

AVVISO	
	Il flag <i>DSUpload</i> viene messo sempre in caso di uscita rapida. Ciò vuol dire che le modifiche apportate ai parametri vengono comunicate al master IO-Link collegato.

⇨ Tenere premuto il tasto di conferma  per almeno 5 s - fino a quando sul display non appare il messaggio «Esci dal menu».

⇨ Confermare con il tasto di conferma .

4 Applicazioni

Il sensore della distanza laser è concepito per i seguenti campi di applicazione:

- Misura della distanza
- Misura di spessore
- Posizionamento
- Determinazione del diametro
- Livello di riempimento

4.1 Misura della larghezza del legno



Figura 4.1: Esempio applicativo: misura della larghezza del legno

4.2 Controllo del montaggio



Figura 4.2: Esempio applicativo: controllo del montaggio

5 Montaggio

Il sensore può essere montato nei seguenti modi:

- Montaggio mediante un sistema di fissaggio
 - BTU 300M-D10: montaggio su barra tonda Ø 10 mm
 - BTU 300M-D12: montaggio su barra tonda Ø 12 mm
 - BTU 300M-D14: montaggio su barra tonda Ø 14 mm

AVVISO



Avviso per il montaggio!

- ↳ Rispettare le condizioni ambientali consentite (umidità, temperatura).
- ↳ Fare attenzione che la copertura ottica del sensore non venga sporcata a causa ad es. della fuoriuscita di liquidi, abrasione di cartoni o residui di materiali di imballaggio.
- ↳ In caso di montaggio dietro una copertura: Assicurarsi che le dimensioni dell'apertura nella copertura siano almeno pari a quelle della copertura ottica del sensore. In caso contrario, non si garantisce la correttezza della misura.

5.1 Montaggio con sistema di fissaggio




Il montaggio con un sistema di fissaggio è indicato per il fissaggio a barra. Per ordinare articoli vedi capitolo 13.3 "Ulteriori accessori".

- ↳ Montare il sistema di fissaggio sulla barra tonda (lato impianto).
- ↳ Montare il sensore con viti di fissaggio M4 (non comprese nel volume di fornitura) sul sistema di fissaggio.
Coppia di serraggio massima delle viti di fissaggio: 1,4 Nm

6 Collegamento elettrico

6.1 Panoramica

L'assegnazione dei collegamenti elettrici dipende dal tipo di sensore utilizzato. Il codice di designazione del sensore è riportato sulla targhetta identificativa.

⚠ CAUTELA	
	<p>Note di sicurezza!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Prima del collegamento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targhetta. ↪ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da persone qualificate. ↪ Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE). Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente. ↪ Qualora non sia possibile eliminare le anomalie, mettere il sensore fuori servizio. Proteggere il sensore per evitare la messa in opera accidentale.
AVVISO	
	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)!</p> <p>Il dispositivo è concepito nella classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (Protective Extra Low Voltage (bassa tensione di protezione)).</p>
AVVISO	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Per tutti i collegamenti (cavo di collegamento, cavo di interconnessione, ecc.) utilizzare esclusivamente i cavi indicati fra gli accessori (vedi capitolo 13.2 "Accessori – Cavi e connettori circolari"). ↪ In caso di utilizzo dell'interfaccia analogica impiegare solo cavi schermati. Ciò consente di evitare disturbi elettrici dovuti a campi elettromagnetici.

6.2 Assegnazione dei pin

Assegnazione dei pin ODS9L2.8/LAK-...-M12

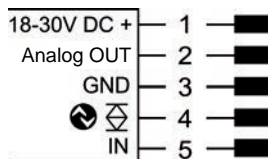



Figura 6.1: Assegnazione dei pin

Pin	Designazione	Assegnazione
1	18-30 V DC +	Tensione di alimentazione
2	Analog OUT	Uscita analogica configurabile <ul style="list-style-type: none"> • Corrente: 4 mA ... 20 mA • Tensione: 1 V ... 10 V, 0 V ... 10 V Impostazione predefinita: corrente
3	GND	Terra funzionale
4		IO-Link / uscita di commutazione 1, push-pull
5	IN	Funzione dell'ingresso di commutazione

Assegnazione dei pin ODS9L2.8/L6X-...-M12

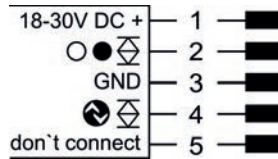


Figura 6.2: Assegnazione dei pin

Pin	Designazione	Assegnazione
1	18-30 V DC +	Tensione di alimentazione
2		Uscita di commutazione 2, push-pull
3	GND	Terra funzionale
4		IO-Link / uscita di commutazione 1, push-pull
5	don't connect	non collegare

Assegnazione dei pin ODS9L2.8/LA6-...-M12

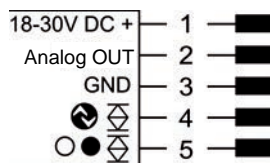


Figura 6.3: Assegnazione dei pin

Pin	Designazione	Assegnazione
1	18-30 V DC +	Tensione di alimentazione
2	Analog OUT	Uscita analogica configurabile <ul style="list-style-type: none"> • Corrente: 4 mA ... 20 mA • Tensione: 1 V ... 10 V, 0 V ... 10 V Impostazione predefinita: corrente
3	GND	Terra funzionale
4		IO-Link / uscita di commutazione 1, push-pull
5		Uscita di commutazione 2, push-pull

Assegnazione dei pin ODS9L2.8/LFH-...-M12

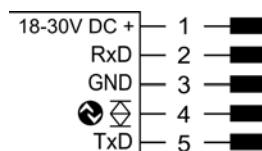


Figura 6.4: Assegnazione dei pin

Pin	Designazione	Assegnazione
1	18-30 V DC +	Tensione di alimentazione
2	RxD	Segnale RxD dell'interfaccia seriale RS 232
3	GND	Terra funzionale
4		IO-Link / uscita di commutazione 1, push-pull
5	TxD	Segnale TxD dell'interfaccia seriale RS 232

Assegnazione dei pin ODS9L2.8/LQZ-...-M12

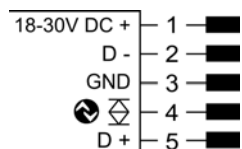


Figura 6.5: Assegnazione dei pin

Pin	Designazione	Assegnazione
1	18-30 V DC +	Tensione di alimentazione
2	D –	Segnale D – dell'interfaccia seriale RS 485
3	GND	Terra funzionale
4	Ⓞ	Uscita di commutazione
5	D +	Segnale D + dell'interfaccia seriale RS 485

7 Messa in servizio

7.1 Apprendimento e configurazione delle funzioni di uscita

7.1.1 Impostazione dell'uscita analogica

I sensori dispongono di un'uscita analogica a comportamento lineare all'interno del rispettivo campo di misura.

Sopra e sotto il campo di misura viene abbandonata la linearità. Se è presente un segnale, è possibile riconoscere il superamento del campo di misura verso l'alto o verso il basso in base ai valori di uscita.

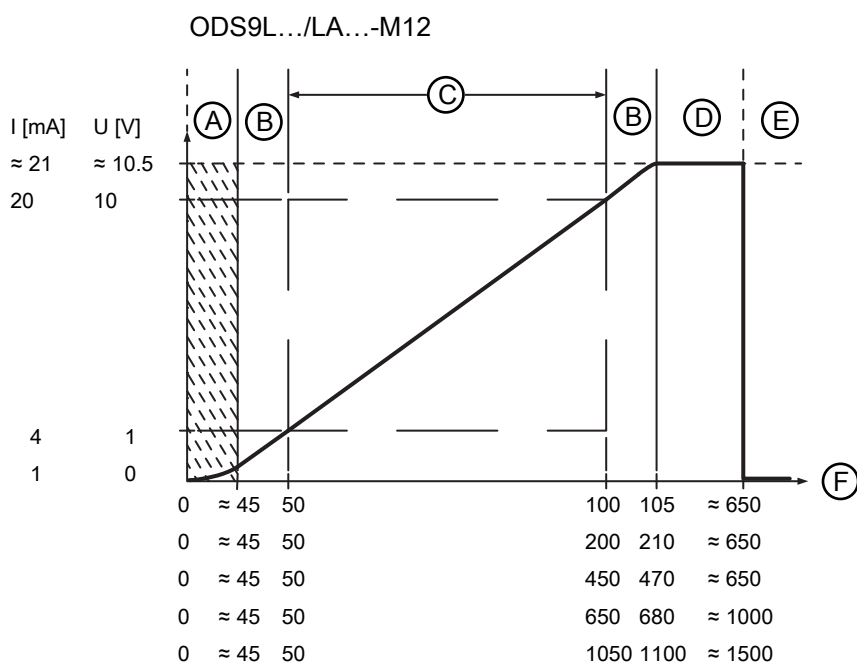
Per ottenere la più precisa risoluzione possibile, impostare il campo dell'uscita analogica più piccolo reso possibile dall'applicazione. La curva caratteristica di uscita può essere configurata crescente o decrescente, ad es. per applicazioni relative al livello di riempimento.

L'uscita può essere impostata su corrente o su tensione con i seguenti campi:

- 4 ... 20 mA
- 1 ... 10 V
- 0 ... 10 V

Per la configurazione dell'uscita analogica vengono indicati i due valori di distanza *Position Min. Val.* e *Position Max. Val.* per l'emissione del valore analogico minimo e di quello massimo.

Di fabbrica è assegnato il campo di misura **C** (vedi figura), ad es. 50 ... 100 mm per i tipi di apparecchio -100.



- A Campo non definito
- B Linearità non definita
- C Campo di misura
- D Oggetto presente
- E Nessun oggetto riconosciuto (andamento della linea caratteristica configurabile via IO-Link)
- F Distanza di misura

Figura 7.1: Curva caratteristica di uscita dell'uscita analogica ODS9L.../LA...-M12

Impostazione dell'uscita analogica

È possibile impostare la curva caratteristica di uscita analogica nel modo seguente:

- Modifica diretta dei parametri:
 - Sull'apparecchio tramite il display OLED e i tasti di comando (vedi capitolo 3.4 "Configurazione / Struttura del menu")


- Tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 8 "Collegamento ad un PC – Sensor Studio").
- Apprendimento / Teach:
 - Tramite IO-Link (vedi capitolo 7.1.5 "Apprendimento delle funzioni di uscita tramite i comandi di sistema IO-Link"), in particolare tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 8 "Collegamento ad un PC – Sensor Studio").
 - Tramite l'ingresso multifunzione con la funzione di ingresso *Teach* impostata (vedi capitolo 7.1.4 "Apprendimento delle funzioni di uscita tramite l'ingresso multifunzione").

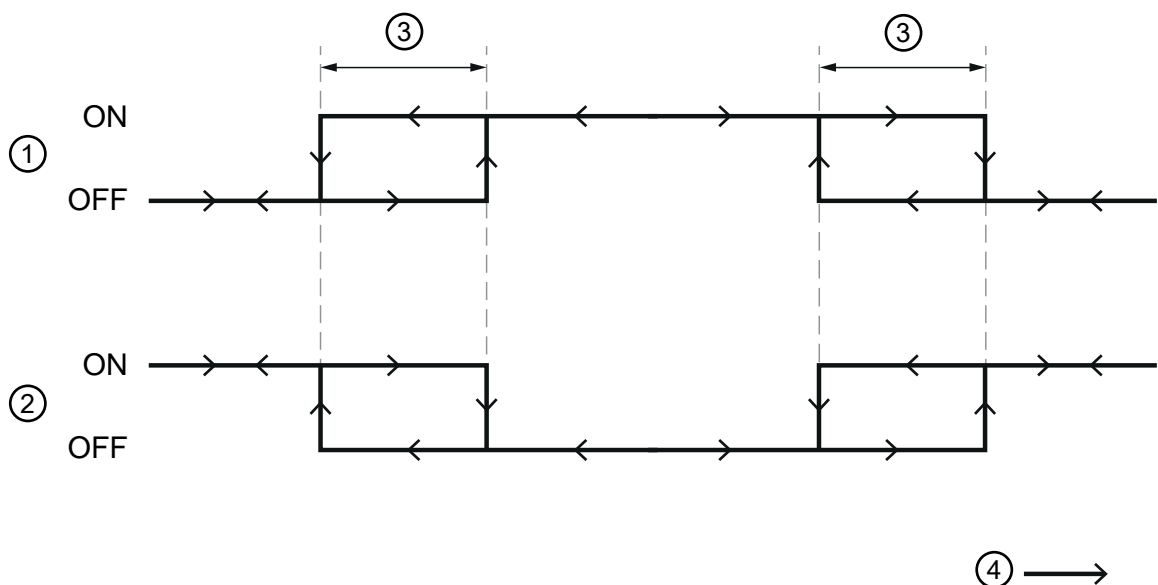
7.1.2 Impostazione delle uscite di commutazione

Tutti i sensori sono dotati almeno di un'uscita di commutazione SSC1. I sensori della variante *LA6* sono dotati di una seconda uscita di commutazione SSC2.

Per ogni uscita di commutazione è possibile configurare i seguenti parametri:

- Punto di commutazione superiore e inferiore
- Isteresi di commutazione
- Logica di commutazione
 - Commutante con luce (*high active*)
 - Commutante senza luce (*low active*)
- Modalità di punto di commutazione

AVVISO	
	<p>Lo stato dell'uscita nel campo dell'isteresi non è definito in maniera univoca!</p> <p>Lo stato dell'uscita nel campo dell'isteresi dipende dalla situazione precedente.</p> <p>Se l'uscita nel campo dell'isteresi è impostata in maniera permanente su <i>high active</i> (commutante con luce), una breve assenza di rilevamento (nessun segnale, ad es. con bersaglio di colore ai limiti dello scuro) comporta un passaggio in maniera permanente su <i>low active</i> (commutante senza luce).</p>



- 1 Commutante con luce
- 2 Commutante senza luce
- 3 Isteresi
- 4 Distanza di misura

Figura 7.2: Configurazione dell'uscita di commutazione

Le uscite di commutazione possono essere impostate tramite il display OLED e i tasti di comando (vedi capitolo 3.5 "Esempio di configurazione") ma anche tramite l'ingresso multifunzione sul pin 5 e i comandi di sistema IO-Link.

AVVISO



Le varianti di sensori con ingresso multifunzione sono dotate di un'unica uscita di commutazione fisica che può essere appresa.

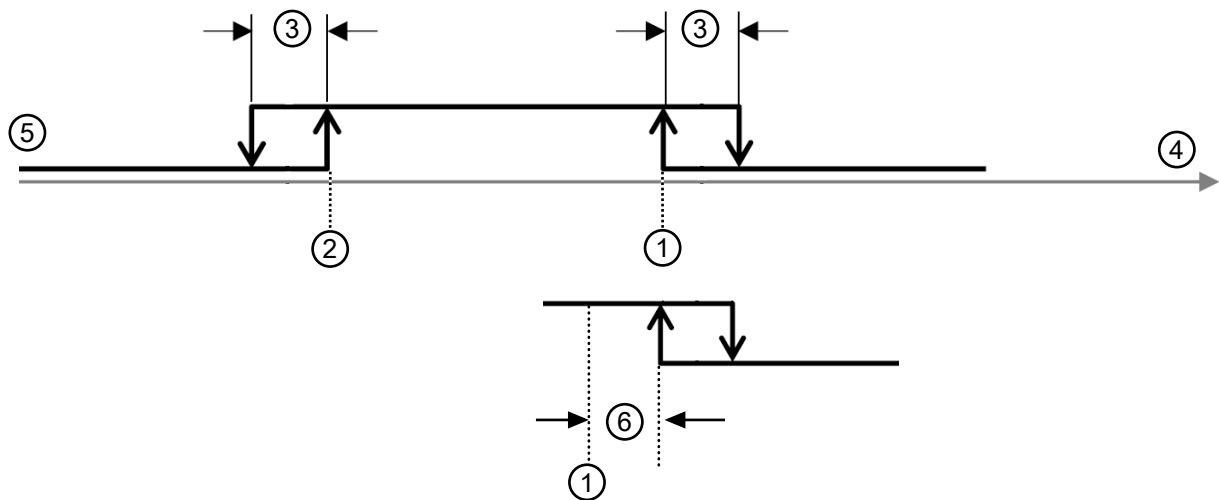
Configurazione delle modalità per i punti di commutazione

In aggiunta, è possibile configurare le seguenti modalità di punti di commutazione. Queste ultime sono state strutturate secondo i profili di commutazione della specifica *Smart Sensor Profile*.

- Modalità SinglePoint Object (SinglePt Obj): punto di commutazione semplice appreso su oggetto
- Window: modalità finestra
- TwoPoint: modalità a due punti
- Modalità SinglePoint Background (SinglePt BG): punto di commutazione semplice appreso su sfondo

Modalità SinglePoint Object (SinglePt Obj)

Durante l'apprendimento del setpoint SP1 eseguito precedentemente o successivamente, l'oggetto (Obj) viene mirato, ossia con SP1 l'SCC è ancora attivo. L'SSC diventa inattivo solo dopo SP1.



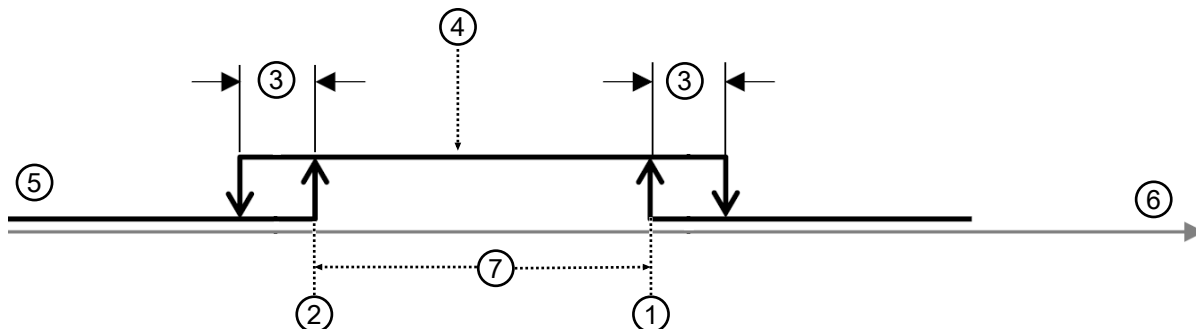
- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Setpoint SP1 |
| 2 | Campo di misura Minimo |
| 3 | Isteresi |
| 4 | Andamento del segnale |
| 5 | Sensore/SSC |
| 6 | Riserva quando > 0 |

Figura 7.3: Modalità di punto di commutazione SinglePoint Object

- Per il calcolo dei fronti di commutazione viene impiegato solo il setpoint SP1 (e non SP2). I fronti di commutazione inferiori si trovano sempre sul valore limite inferiore.
- La riserva e l'isteresi hanno un andamento che parte dal punto di commutazione superiore e tende ad allontanarsi, in modo tale che l'uscita di commutazione si attiva in maniera sicura (ossia con riserva) dopo l'apprendimento (se commutante con luce *high active*).

Window - Modalità finestra

Il punto di apprendimento è la metà tra i setpoint spostati in maniera equidistante SP2 (vicino) e SP1 (lontano)



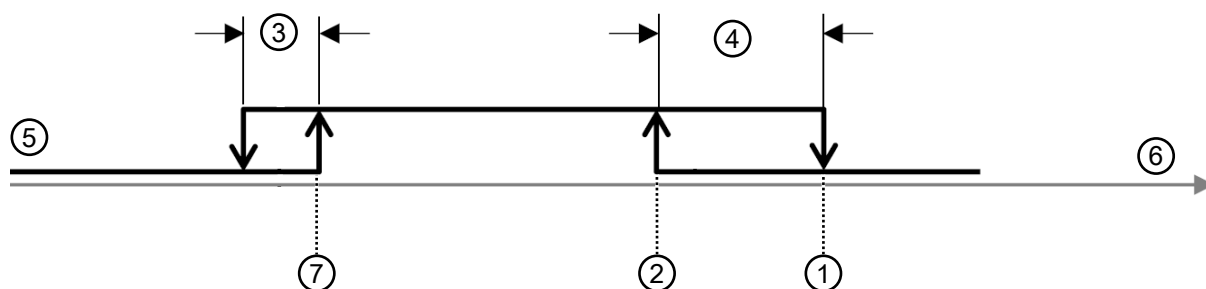
- 1 Setpoint SP1 (lontano)
- 2 Setpoint SP2 (vicino)
- 3 Isteresi
- 4 Punto di apprendimento
- 5 Sensore/SSC
- 6 Andamento del segnale
- 7 Finestra (window)

Figura 7.4: Modalità di punto di commutazione Window

- L'andamento dell'isteresi va verso l'esterno.
- La riserva non viene utilizzata.

TwoPoint – Modalità a due punti

- Prima del setpoint SP2 l'uscita è su *high active* (come per le modalità Single Point).
- Tra il setpoint SP2 ed il setpoint SP1 il campo di isteresi si trova «lontano»; il parametro *isteresi* non viene utilizzato.
- Dopo il setpoint SP1 l'uscita è su *low active*.



- 1 Setpoint SP1
- 2 Setpoint SP2
- 3 Isteresi «vicino»
- 4 Isteresi «lontano»
- 5 Sensore/SSC
- 6 Andamento del segnale
- 7 Campo di misura Minimo

Figura 7.5: Modalità di punto di commutazione TwoPoint

AVVISO

Il parametro *isteresi* viene utilizzato con i fronti di attivazione/disattivazione all'inizio del campo di misura.

- ↳ Se il setpoint SP2 si trova troppo vicino al fronte di attivazione, il fronte di commutazione assegnato viene spostato allontanandolo dalla distanza del parametro *isteresi*.
- ↳ Se dopodiché il setpoint SP1 si trova più vicino del fronte che è stato spostato, il fronte assegnato al setpoint SP1 viene collocato sul fronte SP2 spostato. In questo modo i due fronti di commutazione lontani coincidono.

AVVISO

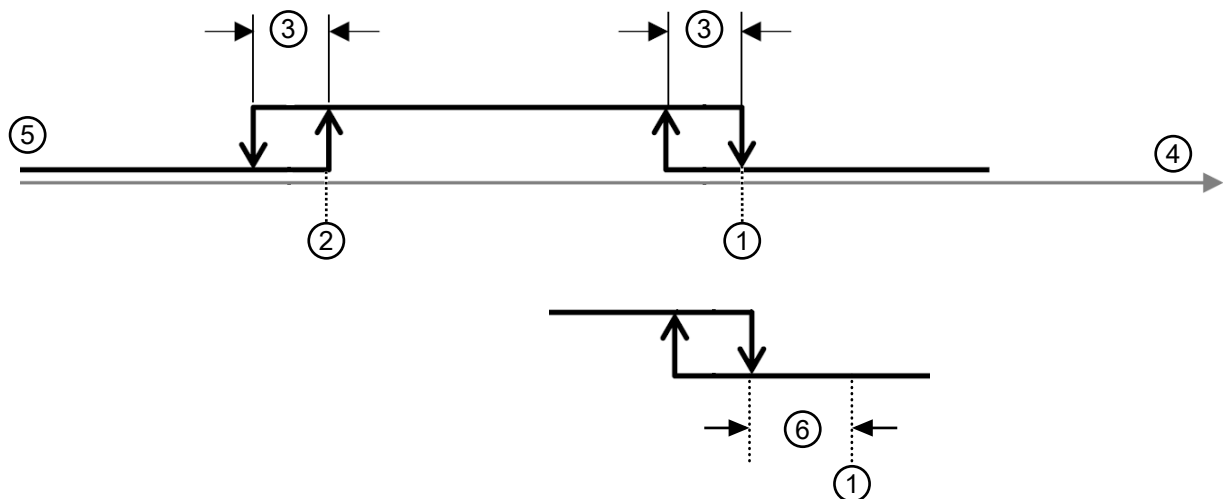
Lo stato dell'uscita nel campo dell'isteresi non è definito in maniera univoca!

Lo stato dell'uscita nel campo dell'isteresi dipende dalla situazione precedente.

Se l'uscita nel campo dell'isteresi è impostata in maniera permanente su *high active* (commutante con luce), una breve assenza di rilevamento (nessun segnale, ad es. con bersaglio di colore ai limiti dello scuro) comporta un passaggio in maniera permanente su *low active* (commutante senza luce).

Modalità SinglePoint Background (SinglePt BG)

Durante l'apprendimento del setpoint SP1 eseguito precedentemente o successivamente, lo sfondo (BG) viene mirato, ossia con SP1 l'SSC non deve essere più attivo. L'SSC è attivo solo prima del setpoint SP1.



- 1 Setpoint SP1
- 2 Campo di misura Minimo
- 3 Isteresi
- 4 Andamento del segnale
- 5 Sensore/SSC
- 6 Riserva quando > 0

Figura 7.6: Modalità di punto di commutazione SinglePoint BG

- Per il calcolo dei fronti di commutazione viene impiegato solo il setpoint SP1 (e non SP2). I fronti di commutazione inferiori si trovano sempre sul valore limite inferiore.
- La riserva e l'isteresi hanno un andamento che parte dal punto di commutazione superiore e tende ad avvicinarsi, in modo tale che l'uscita di commutazione si spegne in maniera sicura (ossia con riserva) dopo l'apprendimento (se commutante con luce *high active*).

7.1.3 Apprendimento / Teach

L'apprendimento (teach) offre la possibilità di impostare determinati parametri sulla base della situazione di misura attuale. Qui si tratta in particolare di impostazioni che riguardano le funzioni di uscita, ossia l'uscita analogica e l'uscita di commutazione o le uscite di commutazione.

Un'azione di apprendimento si avvia nei seguenti modi:


- Tramite l'ingresso multifunzione con l'impostazione della funzione di ingresso su *Teach* (vedi capitolo 7.1.4 "Apprendimento delle funzioni di uscita tramite l'ingresso multifunzione")
- Tramite i comandi di sistema IO-Link (vedi capitolo 7.1.5 "Apprendimento delle funzioni di uscita tramite i comandi di sistema IO-Link")
- Apprendimento speciale tramite il menu dell'apparecchio (display OLED e tasti di comando)

Ogni apprendimento avvenuto con successo alla fine fornisce un cosiddetto punto di apprendimento (TP) che viene calcolato tramite il calcolo della media di più misure individuali.

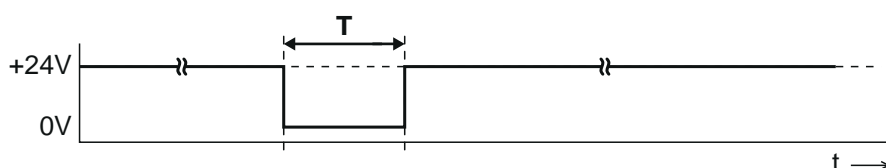
- Un numero minimo di valori della misura validi è il prerequisito per un apprendimento di successo. In caso di oggetti di colore ai limiti dello scuro e/o della distanza, ciò può prolungare il tempo di apprendimento.
- I campi programmabili sono limitati a seconda del tipo.
- Un punto di apprendimento può trovarsi solo entro il campo di misura descritto nella tabella affinché sia possibile un'assegnazione ai rispettivi, altrettanto limitati parametri.

Dispositivo (Device)	Al di fuori dell'intervallo di funziona- mento (-) (Out of Range (-))	Intervallo di funzionamento (Operating Range) [mm] (Valore della misura visualizzato sul display)				Al di fuori dell'intervallo di funzionamento (+) (Out of Ran- ge(+))
		Precisione limitata (Limited ac- curacy)	Campo di misura (Measuring Range)		Precisione limitata (Limited accuracy)	
...-100-...	Direttamente sotto	47.00	50.00	100.00	110.00	Direttamente so- pra
...-200-...		47.00	50.00	200.00	220.00	
...-450-...		47.0	50.0	450.0	500.00	
...-650-...		47.0	50.0	650.0	700.00	
...-1050-...		47.0	50.0	1050	1100	

7.1.4 Apprendimento delle funzioni di uscita tramite l'ingresso multifunzione

AVVISO	
	Le informazioni riportate nel presente capitolo riguardano solo gli apparecchi dotati di un ingresso multifunzione sul pin 5 (ODS9.../LAK-...).

Per l'apprendimento viene applicato un segnale di apprendimento sull'ingresso multifunzione (pin 5). La durata del segnale di apprendimento (livello low sull'ingresso di autoapprendimento) determina la funzione di apprendimento.




T Durata del segnale di apprendimento

Figura 7.7: Andamento del segnale di apprendimento

Per l'apprendimento procedere nel modo seguente:

- ↪ Attivare nel menu di configurazione la funzione di ingresso *Teach* (default):
Input > Input Mode > Teach
- ↪ Posizionare l'oggetto da misurare sulla distanza di misura desiderata.


AVVISO	
	Il campo programmabile deve trovarsi all'interno del campo di misura del sensore.


- ↪ Applicare il segnale di apprendimento sull'ingresso multifunzione (pin 5).
 - La durata T del livello Low sull'ingresso di autoapprendimento determina la funzione di apprendimento.
 - Le funzioni di apprendimento associate agli intervalli di tempo sono preimpostate e richiedibili tramite IO-Link.

Tabella 7.1: Assegnazione di default delle funzioni di apprendimento

Durata T [ms]	Funzione di apprendimento	Numero di funzione
20 ... 80	Apprendimento oggetto dell'uscita di commutazione SSC1	14
120 ... 180	Apprendimento finestra (window) dell'uscita di commutazione SSC1	15
220 ... 280	Apprendimento analogico del valore di distanza per il valore analogico più piccolo (4 mA, 1 V, 0 V) sul pin 2	6
320 ... 380	Apprendimento analogico del valore di distanza per il valore analogico più grande (20 mA, 10 V) sul pin 2	7
420 ... 480	Calcolo offset da preset: determinazione di un valore di offset affinché il valore di preset preimpostato venga emesso come valore della misura.	8
520 ... 580	Apprendimento sfondo SSC1	16
620 ... 680	Apprendimento setpoint 1 SP1_SSC1	12
720 ... 780	Apprendimento setpoint 2 SP2_SSC1	13
820 ... 880	Apprendimento setpoint 1 alternativo SP1a_SSC1	17
920 ... 980	Logica di SSC1 su 0 «commutante con luce» Light_SSC1	19
1020 ... 1080	Logica di SSC1 su 1 «commutante senza luce» Dark_SSC1	20
1120 ... 1180	Esecuzione del toggle della logica di SSC1 «commutante con/ senza luce»	18
Oggetto IO-Link relativo:		
Indice 140, assegnazione dei livelli di apprendimento (Wire Function Array)		

- ↪ Con il fronte di salita del segnale di ingresso iniziano il riconoscimento e il calcolo della media dei valori della misura per creare il punto di apprendimento TP.
Il parametro o i parametri assegnato/i all'intervallo di tempo del segnale di apprendimento vengono aggiornati sulla base del punto di apprendimento.

AVVISO	
	<p>↪ Con l'assegnazione preimpostata delle funzioni di apprendimento, l'apprendimento tramite l'ingresso multifunzione può essere eseguito solo nella modalità <i>SinglePoint Object</i> (vedi capitolo 7.1.2 "Impostazione delle uscite di commutazione"). Qui viene spostato solo il setpoint superiore SP1 in maniera tale che l'oggetto mirato possa essere ancora riconosciuto (uscita di commutazione attivata). Gli oggetti che si trovano più lontano non vengono più riconosciuti.</p> <p>↪ Ulteriori modalità di apprendimento sono possibili tramite i comandi di sistema IO-Link (vedi capitolo 7.1.5 "Apprendimento delle funzioni di uscita tramite i comandi di sistema IO-Link").</p> <p>↪ In alternativa, anche per l'ottimizzazione applicativa, è possibile modificare o ampliare l'occupazione della tabella di assegnazione.</p>

AVVISO	
	<p>Una rappresentazione completa dei dati di processo di tutti gli indici delle funzioni può essere generata dal file IODD. Il file IODD può essere consultato in Internet all'indirizzo www.leuze.com.</p>

- ↪ Nei seguenti casi eseguire due azioni di apprendimento che si svolgono in sequenza:
- Uscita analogica: apprendimento delle due posizioni di inizio e fine del campo di valori analogico
 - Uscita di commutazione: apprendimento individuale dei setpoint SP1 e SP2 nella modalità Finestra o in quella a due punti
- ↪ Verificare la corretta acquisizione dei valori appresi, ad esempio mediante un controllo delle rispettive voci nel menu di configurazione.

7.1.5 Apprendimento delle funzioni di uscita tramite i comandi di sistema IO-Link

L'interfaccia IO-Link consente di eseguire l'apprendimento di molteplici funzioni di uscita tramite i comandi di sistema (vedi capitolo 7.4 "Interfaccia IO-Link"). Il presente capitolo descrive l'apprendimento dell'uscita analogica e delle funzioni dell'uscita di commutazione.


Apprendimento dell'uscita analogica tramite i comandi di sistema IO-Link

Per la configurazione dell'uscita analogica vengono appresi i due valori di distanza *Position Min. Val.* e *Position Max. Val.* per l'emissione del valore analogico minimo e di quello massimo.

Valore hex./dec.	Comando	Descrizione
0xC3 / 195	Teach Analog Min	Comando di sistema: AnalogRangeMin=TP Apprendimento del valore di distanza al quale è associato il valore limite analogico inferiore (4 mA, 1 V, 0 V) (<i>Position Min. Val.</i>).
0xC4 / 196	Teach Analog Max	Apprendimento del valore di distanza al quale è associato il valore limite analogico superiore (20 mA, 10 V) (<i>Position Max. Val.</i>).

Apprendimento delle uscite di commutazione tramite i comandi di sistema IO-Link

Le funzioni di apprendimento sono conformi alla specifica *Smart Sensor Profile*. Per due delle tre funzioni di apprendimento sono state integrate delle espansioni specifiche del produttore.

AVVISO	
	<p>Per descrizioni dettagliate del metodo di apprendimento consultare la specifica <i>Smart Sensor Profile</i>:</p> <p>http://www.io-link.com/share/Downloads/Smart-Sensor-Profile/IOL-Smart-Sensor-Profile-2ndEd_V10_Mar2017.pdf</p>

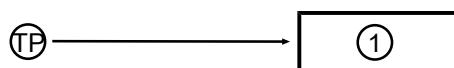
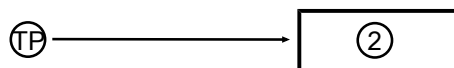
Procedura:

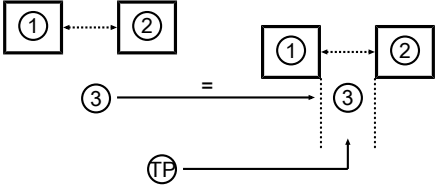
- ↳ Avviene l'apprendimento del cosiddetto «setpoint» (1 e/o 2).
- ↳ Nel secondo passaggio viene definita la rispettiva funzione di commutazione.

Ciò significa che il setpoint «SP» non è ancora uguale al punto di commutazione «SSC». Grazie alla funzione di commutazione / modalità di commutazione definita nel secondo passaggio, i setpoint con le rispettive isteresi diventano punti di commutazione.

Se ad esempio l'apprendimento viene eseguito nella modalità Finestra (window), l'apprendimento di entrambi i setpoint (SP1 e SP2) avviene mantenendo la distanza l'uno dall'altro.

Tabella 7.2: Comandi di sistema IO-Link per l'apprendimento delle modalità di punto di commutazione

Valore hex./dec.	Comando	Descrizione
0x41 / 65	Teach SP1 IOL_USERCMD_SSP_TEACH_SP1  1: Setpoint SP1 TP: Teachpoint 1	Apprendimento del setpoint lontano o superiore (SP1): Determine Teachpoint 1 for Setpoint 1 Selezionare dapprima la destinazione (punto di commutazione) tramite il comando TI Select (indice 0x3A = 58): <ul style="list-style-type: none"> • 0 = SSC1 (default) • 1 = SSC1 • 2 = SSC2 • 255 = tutti insieme
0x42 / 66	Teach SP2 IOL_USERCMD_SSP_TEACH_SP2  2: Setpoint SP2 TP: Teachpoint 2	Apprendimento del setpoint vicino o inferiore (SP2): Determine Teachpoint 2 for Setpoint 2 Selezionare dapprima la destinazione (punto di commutazione) tramite il comando TI Select (indice 0x3A = 58): <ul style="list-style-type: none"> • 0 = SSC1 (default) • 1 = SSC1 • 2 = SSC2 • 255 = tutti insieme

Valore hex./dec.	Comando	Descrizione
0x4B / 75	Custom Teach: finestra IOL_USERCMD_SSP_CUSTOMTEACH_WINDOW  <p>1: Setpoint SP1 2: Setpoint SP2 3: WindowWidth TP: Teachpoint</p>	Apprendimento specifico del produttore per entrambi i setpoint SP1 e SP2 insieme: <ul style="list-style-type: none"> • Mantenendo la distanza l'uno dall'altro • Centrato rispetto al nuovo punto di apprendimento (teachpoint TP) rilevato Selezionare dapprima la destinazione (punto di commutazione) tramite il comando TI Select (indice 0x3A = 58): <ul style="list-style-type: none"> • 0 = SSC1 (default) • 1 = SSC1 • 2 = SSC2 • 255 = tutti insieme <p>Eccezione: se <i>WindowWidth</i> è diverso da 0, il suo contenuto viene impiegato al posto della distanza avuta sinora tra i setpoint (SP1-SP2). <i>WindowWidth</i> è un'espansione specifica del produttore definita in forma integrativa per ogni SSC (Switching Signal Channel o uscita di commutazione).</p>
0x4C / 76	Custom Teach: SP1a IOL_USERCMD_SSP_CUSTOMTEACH_SP1a	Apprendimento specifico del produttore del setpoint specifico del produttore SP1a. Il setpoint SP1a viene utilizzato in alternativa a SP1 quando dalla modalità di apprendimento <i>Window</i> si ritorna alle due modalità di apprendimento <i>SinglePoint</i> , sempre se il suo contenuto è diverso da 0.

Apprendimento del valore di offset tramite i comandi di sistema IO-Link

Valore hex./dec.	Comando	Descrizione
0xD4 / 212	Teach Preset to Offset	Durante il calcolo l'offset deve essere corretto in modo tale che venga emesso il valore nominale registrato alla voce di preset.

7.2 Impostazione dell'elaborazione del valore della misura e del filtraggio

↳ Impostare la modalità di misura mediante il display e i tasti di comando (voce di menu Applicazione; vedi capitolo 3.4.6 "Menu Applicazione") oppure mediante il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 8 "Collegamento ad un PC – Sensor Studio").

- Standard
 Modalità multiuso (impostazione di fabbrica)
- Precisione
 Maggiore precisione per le operazioni di misura che richiedono una minore dinamica
- Luce ambiente
 Per misure in cui la luce ambiente risulta aumentata.
 - Meno dinamicità
 - Maggiori tempi di risposta

7.3 Ripristinare le impostazioni predefinite

La configurazione avviene mediante il display OLED e la tastiera (vedi capitolo 3.4 "Configurazione / Struttura del menu") e/o a mezzo del software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 8 "Collegamento ad un PC – Sensor Studio").

Per reiniziare il sensore tramite il display OLED e la tastiera procedere come segue:

- ↵ Disinserire l'alimentazione elettrica e/o scollegare il sensore dall'alimentazione elettrica.
- ↵ Premere e tenere premuto il tasto di conferma ←].
- ↵ Inserire l'alimentazione elettrica e/o collegare il sensore all'alimentazione elettrica.
 - I LED PWR e dell'uscita di commutazione lampeggiano.
- ↵ Premere nuovamente il tasto di conferma ←].
- ⇒ Il sensore viene riavviato e riportato alle impostazioni di fabbrica.

7.4 Interfaccia IO-Link

7.4.1 Panoramica

I sensori sono dotati di un'interfaccia IO-Link 1.1 per la configurazione e per l'uscita dei dati di misura.

- Il sensore trasmette dei pacchetti di dati in formato dati di processo TYPE_2_V.
- La lunghezza dei dati di processo è di 32 bit. Vengono trasmessi otto bit di stato, otto bit di scala e 16 bit dei valori di misura. Dalla parte del controllore è possibile utilizzare anche solo i bit valori di misura.
- Degli otto bit di ingresso di controllo possibili il bit 0 è disponibile per la disattivazione (segnale di comando *Transducer Disable*).
- Il sensore trasmette ciclicamente (minCycleTime = 0.5 ms) pacchetti di dati a una velocità di trasmissione di 230,4 kBaud (COM3).
- I dati di processo e i parametri con i rispettivi comandi di sistema sono descritti nel file IO Device Description (file IODD).
- ↵ Scaricare il file IODD da Internet (www.leuze.com).
- ↵ Decomprimere l'archivio ZIP in una directory separata. I file HTML integrativi contengono una descrizione sotto forma di tabella in lingua inglese e tedesca.
- È possibile configurare il sensore mediante il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 8 "Collegamento ad un PC – Sensor Studio").

Comandi di sistema IO-Link

Valore hex./dec.	Comando	Descrizione
0x41 / 65	Teach SP1	Apprendimento del setpoint lontano.
0x42 / 66	Teach SP2	Apprendimento del setpoint vicino.
0x4B / 75	Custom Teach: finestra	Apprendimento di entrambi i setpoint.
0x4C / 76	Custom Teach: SP1a	Apprendimento del setpoint alternativo lontano.
0x80 / 128	Device Reset	Riavvio del software operativo.
0x82 / 130	Restore Factory Settings (Factory Reset)	Resettare le impostazioni utente non volatili alle impostazioni di fabbrica.
0xA0 / 160	ClearDsUploadFlag	Cancellazione del flag <i>DsUpload</i> . Nuova cancellazione dell'identificatore «Applica la configurazione del sensore nel master». Controparte del comando 0xA1 ParamDownloadStore. Dopo la riconnessione la configurazione del sensore viene nuovamente sovrascritta dalla configurazione nel Data Storage del master.
0xA1 / 161	ParamDownloadStore	Impostazione del flag <i>DsUpload</i> . Terminare la configurazione del sensore, contrassegnarla per l'acquisizione nel Data Storage (applicando un flag <i>DsUpload</i>) ed eventualmente far scattare il Data Storage con un evento.
0xB0 / 176	Activation HighPrio	Attivazione del sensore (laser o misura on) con priorità più alta rispetto al bit <i>Transducer Disable</i> in Pdout. Se si seleziona <i>Attiva</i> o <i>Disattiva</i> come funzione di ingresso, l'ingresso ha la priorità rispetto a tutte le altre richieste.
0xB1 / 177	Deactivation HighPrio	Disattivazione del sensore (laser o misura on) con priorità più alta rispetto al bit <i>Transducer Disable</i> in Pdout. Se si seleziona <i>Attiva</i> o <i>Disattiva</i> come funzione di ingresso, l'ingresso ha la priorità rispetto a tutte le altre richieste.
0xB2 / 178	ActivationDeactivation StdPrio	Ripristino della priorità dopo 176 o 177. <i>Transducer Disable</i> ridiventa effettivo in PDout. Solo le funzionalità di ingresso hanno una priorità più elevata.
0xC3 / 195	Teach Analog Min	Apprendimento della distanza del valore minimo di uscita analogica (AnalogRangeMin).
0xC4 / 196	Teach Analog Max	Apprendimento della distanza del valore massimo di uscita analogica (AnalogRangeMax).
0xD4 / 212	Teach Preset to Offset	Apprendimento dell'offset per raggiungere il valore di preset preimpostato (Offset=Preset-TP).

7.4.2 Dati di processo IO-Link

Formato dati di processo

- Profilo: SSP4 (Mixed Measuring Sensor, Switching Measuring Sensor, Disable function)
- M-sequence TYPE_2_V
- PDIn (sensore -> master): 32 bit (PDI32.INT16_INT8, 8 bit di stato, 8 bit di scala, 16 bit del valore di misura)
- PDOOut (master -> sensore): 8 bit di ingresso di controllo (PDO8.BOOL1)

Bit di stato

Tabella 7.3: Bit di stato

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore	T	0	W	S	M	0	SSC2	SSC1
0	I bit riservati, non occupati (bit 2 e bit 6) sono 0; anche lo stato iniziale è 0							
M	1: modalità di misura 0: all'avvio, all'apprendimento (Teach), alla disattivazione							
S	1: segnale OK, il segnale di ricezione è sufficiente per l'emissione del valore misurato							
SSC1	Stati di commutazione calcolati internamente							
SSC2	1: attivo							
T	Toggle bit; dopo una modifica del valore della misura si ha un toggle per via di un fronte di trigger							
W	1: avvertenza; ad es. segnale di ricezione debole Nella modalità di misura il valore della misura è soggetto ad interferenze. La causa del warning può essere letta nell'ExtStatus Bit 2:4.							

Bit di scala

Risoluzione e scala:

- Valore della misura * 10^{Scala} [m]
- Risoluzione standard (Std): 0xFC = -4 (1/10 mm)
- Alta risoluzione (HR): 0xFB = -5 (1/100 mm)

Tabella 7.4: Bit di scala

15	14	13	12	11	10	9	8
----	----	----	----	----	----	---	---

Valori di misura

Valore di misura a 16 bit: distanza dall'oggetto, fra limite inferiore e superiore del campo di misura, in mm. Massimo -32000 ... +32000.

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Valori speciali:

- Nessun valore della misura (No Measurement Data): 32764
- Limite superiore del campo di misura superato per eccesso (Out of Range (+)): 32760
- Limite inferiore del campo di misura superato per difetto (Out of Range (-)): -32760

Ingressi di controllo

Tabella 7.5: Bit di ingresso di controllo

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore	R	R	R	R	R	R	R	Di
Di	Segnale di comando <i>Transducer Disable</i> . 1: disattivazione del laser							
R	Riservato							

7.5 Interfaccia seriale

I sensori ODS9L...8/LFH e ODS9L...8/LQZ sono dotati di un'uscita di commutazione e di un'interfaccia seriale realizzata o come interfaccia RS 232 (ODS9L...8/LFH) oppure come interfaccia RS 485 (ODS9L...8/LQZ). La velocità di trasmissione può essere impostata tra 2.400 baud e 230 kBaud. Per finalità di configurazione e assistenza, gli apparecchi con interfaccia seriale sono dotati di un'interfaccia IO-Link sul pin 4 (vedi capitolo 7.4 "Interfaccia IO-Link").

La trasmissione seriale avviene inizialmente con 1 start bit, 8 bit dati e 1 stop bit senza parità. I parametri della porta possono essere adattati tramite il menu o tramite IO-Link.

Per la trasmissione dei valori di misura è possibile configurare 4 diverse modalità di trasmissione (vedi capitolo 7.5.1 "Emissione del valore misurato con le diverse modalità di trasmissione"):

- Valore della misura ASCII (6 byte)
- Valore della misura a 14 bit (2 byte, compatibile con ODS 96)
- Valore della misura a 16 bit (3 byte, compatibile con ODSL 30)
- Valore della misura a 24 bit (4 byte, valore della misura + byte di stato)
- Valore della misura decimale
- Controllo da remoto (remote control)

7.5.1 Emissione del valore misurato con le diverse modalità di trasmissione

Distanza dell'oggetto	Emissione del valore misurato
Nessun segnale di ricezione utilizzabile	65535 (segnale insufficiente)
Al di sotto del campo di misura	Valore di distanza (linearità indefinita)
Dentro al campo di misura	Valore di distanza lineare
Al di sopra del campo di misura	Valore di distanza (linearità indefinita)
Errore apparecchio	65334 (errore di segnale) 65333 (errore laser)

Trasmissione ASCII dei valori di misura

Formato di trasmissione: MMMMM<CR>

MMMMM = valore della misura a 5 cifre in 0,1 mm (con risoluzione di emissione di 0,1 mm)

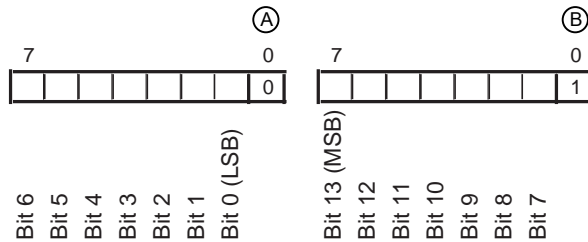
o = valore della misura a 5 cifre in 0,01 mm (con risoluzione di emissione di 0,01 mm)

<CR> = carattere ASCII «Carriage Return» (x0D)

Valore della misura = 14 bit

Risoluzione di emissione di 0,01 mm / 0,1 mm (in funzione del tipo)

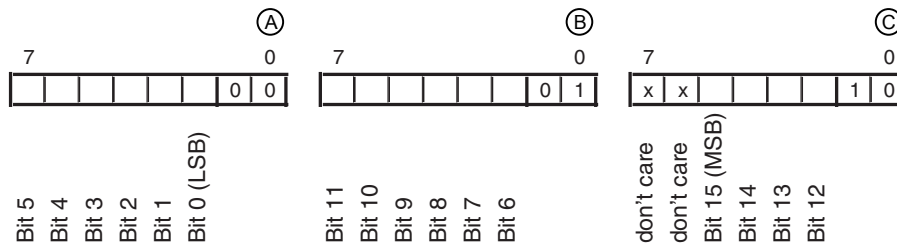
A: byte Low (bit 0=0) B: byte High (bit 0=1)



Valore della misura = 16 bit

Risoluzione di emissione di 0,01 mm / 0,1 mm (in funzione del tipo)

A: byte Low (bit 0=0, bit 1=0) B: byte Middle (bit 0=1, bit 1=0) C: byte High (bit 0=0, bit 1=1)

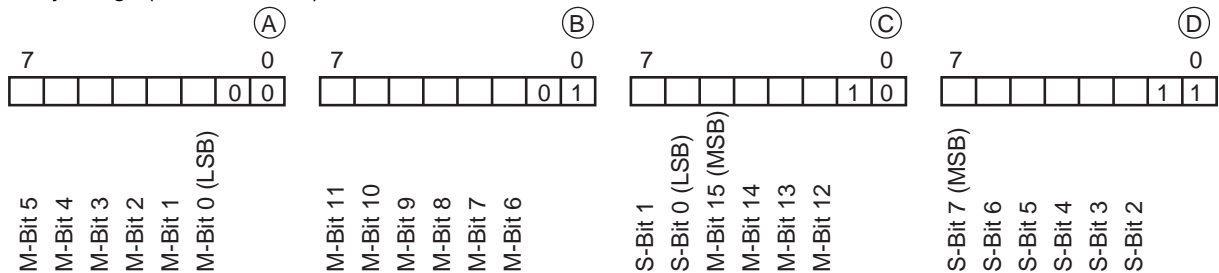


Valore della misura = 24 bit

Risoluzione di emissione di 0,01 mm / 0,1 mm (in funzione del tipo)

A: byte Low (bit 0=0, bit 1=0) B: byte Middle 1 (bit 0=1, bit 1=0) C: byte Middle 2 (bit 0=0, bit 1=1)

D: byte High (bit 0=1, bit 1=1) Bit M: bit del valore della misura Bit S: bit di stato



Valore della misura decimale

Formato di trasmissione: (-)MMMMM<CR>

(-) = segno meno in caso di valore negativo

MMMMM = valore della misura (lunghezza dipende dalla risoluzione di emissione e dal valore)

<CR> = «Carriage Return»

Controllo da remoto (remote control)

Trasmissione ASCII del valore della misura su richiesta e comando dell'ODS a 4 cifre (4 byte) o 5 cifre (5 byte).

Figura 7.8: Formati di trasmissione seriali ODS 9

7.5.2 Comandi per il controllo da remoto (remote control)

Per il controllo da remoto (**Serial > Com Function > Remote control**), può essere impostato un indirizzo dell'apparecchio compreso tra 0 ... 14 (**Serial > Node Address**). In questo modo operativo, il sensore ODS 9 con interfaccia seriale reagisce solo ai comandi del dispositivo di comando. Le istruzioni di comando a disposizione sono le seguenti:

Richiesta del valore misurato a 4 cifre

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	Indirizzo sensore da 0x00 a 0x0E	-	-	-	-	-	-	-	-
Risposta del sensore	"" (0x2A)	Indirizzo ASCII		Valore misurato della distanza ASCII				"#" (0x23)	-
		Decine	Unità	Migliaia	Centinaia	Decine	Unità		

Il tempo di risposta del sensore è di massimo 15 ms.

Richiesta del valore misurato a 5 cifre

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	"M" (0x4D)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Risposta del sensore	"" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	Valore misurato della distanza ASCII				Stato	"#" (0x23)	
			Decine di migliaia	Migliaia	Centinaia	Decine			Unità

Il tempo di risposta del sensore è di massimo 15 ms.

Esecuzione di una misura di preset

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	"P" (0x52)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Risposta del sensore	"" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	Stato	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

Il tempo di risposta del sensore è di massimo 2 s.

Per ulteriori informazioni su preset/offset: vedi capitolo 3.4.6 "Menu Applicazione"

Attivare il sensore

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	"A" (0x41)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

	N° byte								
Risposta del sensore	"*" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	Stato	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

Il tempo di risposta del sensore è di massimo 15 ms.

Disattivare il sensore

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"*" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	"D" (0x44)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Risposta del sensore	"*" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	Stato	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

Il tempo di risposta del sensore è di massimo 15 ms.

Attivazione/disattivazione del sensore tramite il bit «Transducer Disable»

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"*" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	"I" (0x49)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Risposta del sensore	"*" (0x2A)	Indirizzo ASCII «0...9», «A...D»	Stato	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

Il tempo di risposta del sensore è di massimo 15 ms.

Byte di stato (elaborazione bit a bit)

N° bit	Significato
7 (MSB)	0 (riservato)
6	0: OK 1: errore di altro tipo (ad es. impossibile effettuare misure o preset non avvenuto con successo)
5	1
4	0 (riservato)
3	0 (riservato)
2	0: Sensore attivato 1: Sensore disattivato
1	0: segnale OK 1: segnale assente o insufficiente
0 (LSB)	0: Laser OK 1: anomalia laser

7.5.3 Terminazione delle linee di trasmissione dei dati

Il sensore ODS9L...8/LQZ è dotato di un modulo combinato di trasmissione e ricezione in grado di trasmettere i dati seriali conformemente allo standard RS 485.

In questo standard sono definite alcune regole di base da rispettare per una trasmissione di dati quanto più sicura possibile:

- Le linee di trasmissione dei dati A e B (corrispondono ai pin Tx+ e Tx-) sono collegate tramite un cavo a 2 fili attorcigliato con un'impedenza caratteristica di $Z_0 \approx 120 \Omega$.
- L'inizio e la fine della linea di trasmissione dei dati sono «terminate» con una resistenza di 120Ω . Il sensore ODS9...8/LQZ non ha alcuna terminazione del bus interna.
- I nodi del bus RS 485 sono collegati in una topologia bus lineare, ossia la linea di trasmissione dei dati viene trasmessa da un nodo bus all'altro. Le linee derivate sono da evitare o da realizzare quanto più corte possibile.
- La specifica RS 485 presuppone un livello differenziale inattivo tra le linee di trasmissione dei dati di $U_{AB} \geq 200 \text{ mV}$. Per mantenerlo occorre realizzare una terminazione del bus sotto forma di un partitore di tensione. Solitamente quest'ultimo è attivabile sul modulo di accoppiamento RS 485 del comando. Se il modulo di accoppiamento non ha nessuna terminazione del bus con partitore di tensione, si può utilizzare il circuito raffigurato qui di seguito.

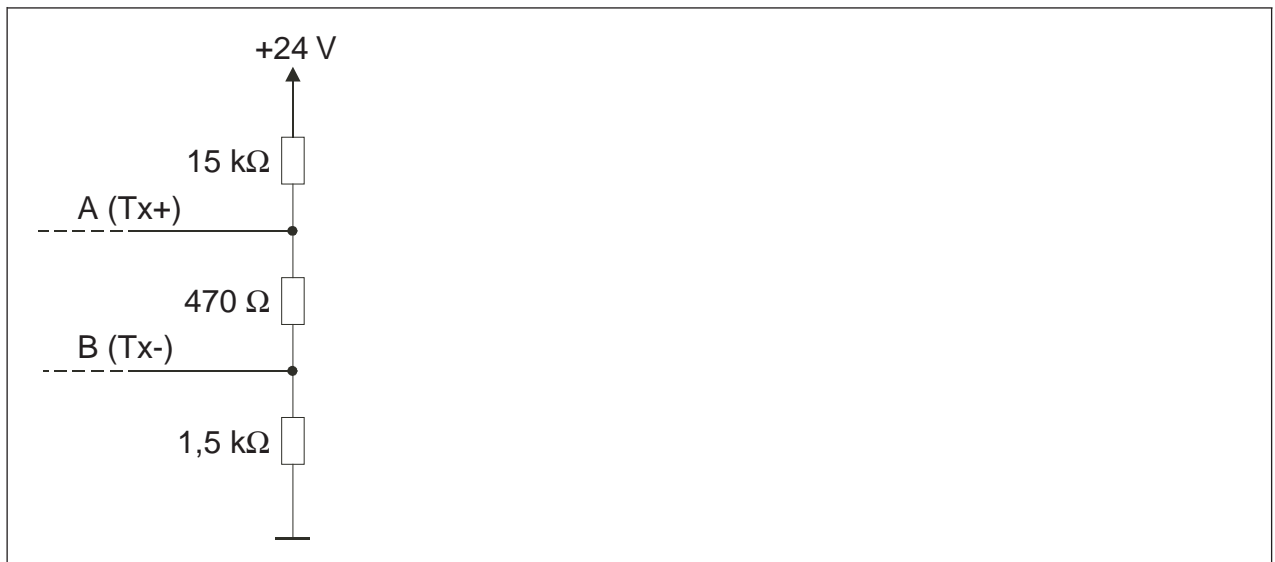


Figura 7.23: Partitore di tensione per la terminazione del bus RS 485

AVVISO



Accertarsi che i livelli di riposo del bus ($U_{AB} \geq 200 \text{ mV}$) siano rispettati.

La specifica RS 485 consente velocità di trasmissione nell'ordine dei megabit con un massimo di 32 nodi. L'ODS9...8/LQZ è stato progettato per una velocità tipica di trasmissione dati di 9.600 baud, ma si possono impostare da 2.400 baud a 230 kBaud. Questo significa che, nella pratica, quando vi sono pochi nodi bus, i rigorosi requisiti di terminazione del bus e cablaggio possono essere «attenuati».

7.5.4 Funzionamento con fieldbus ed Ethernet

Con i master IO-Link del portfolio prodotti di Leuze, i sensori ODS9L...8/L possono essere collegati anche a fieldbus ed Ethernet (vedi capitolo 13.3.2 "Accessori - Master IO-Link").

8 Collegamento ad un PC – Sensor Studio

Il software di configurazione *Sensor Studio* – in abbinamento ad un master USB IO-Link – mette a disposizione un'interfaccia utente grafica per il comando, la configurazione e la diagnostica dei sensori con interfaccia di configurazione IO-Link (IO-Link Devices), indipendentemente dall'interfaccia di processo scelta.

Ogni IO-Link Device è descritto da un rispettivo IO Device Description (file IODD). Dopo la lettura del file IODD nel software di configurazione, è possibile comandare, configurare e controllare l'IO-Link Device collegato al master USB IO-Link in modo pratico e in più lingue. Un IO-Link Device non collegato al PC può essere configurato offline.

Le configurazioni possono essere salvate come progetti ed essere riaperte per essere nuovamente trasferite all'IO-Link Device in un secondo momento.

AVVISO



Utilizzare il software di configurazione *Sensor Studio* solo per i prodotti di **Leuze**.

Il software di configurazione *Sensor Studio* è disponibile nelle seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo.

L'applicazione frame FDT di *Sensor Studio* supporta tutte le lingue – nell'IO-Link Device DTM (Device Type Manager) non sono eventualmente supportate tutte le lingue.

Il software di configurazione *Sensor Studio* è strutturato secondo il concetto FDT/DTM:

- Nel Device Type Manager (DTM) si esegue la configurazione individuale per il sensore.
- Le singole configurazioni DTM di un progetto possono essere richiamate tramite l'applicazione frame del Field Device Tool (FDT).
- DTM di comunicazione: master USB IO-Link
- DTM dell'apparecchio: I/O-Link Device/IODD per ODS 9

AVVISO



Modificare la configurazione solo tramite il comando!

↳ Eseguire la configurazione per la modalità di processo **in linea di massima** sempre tramite il comando ed eventualmente l'interfaccia.

In modalità di processo è attiva solo la configurazione trasmessa tramite il comando. Le modifiche alla configurazione effettuate tramite *Sensor Studio* sono attive in modalità di processo solo se sono state precedentemente trasferite in modo identico al comando.

Procedura di installazione del software e hardware:

- ↳ Installare sul PC il software di configurazione *Sensor Studio*.
- ↳ Installare sul PC il driver per il master USB IO-Link.
- ↳ Collegare il master USB IO-Link al PC.
- ↳ Collegare la OSD 9 (I/O-Link Device) al master USB IO-Link.
- ↳ Installare l'I/O-Link Device DTM con il file IODD per ODS 9 nel frame FDT di *Sensor Studio*.

8.1 Requisiti di sistema

Per utilizzare il software di configurazione *Sensor Studio* è necessario un PC o un notebook con la seguente dotazione:

Tabella 8.1: Requisiti di sistema per l'installazione di Sensor Studio

Sistema operativo	Windows 7 o superiore
Computer	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo di processore: da 1 GHz • Interfaccia USB • Lettore CD • Memoria di lavoro <ul style="list-style-type: none"> • 1 GB RAM (sistema operativo a 32 bit) • 2 GB RAM (sistema operativo a 64 bit) • Tastiera e mouse o touchpad
Scheda video	Dispositivo grafico DirectX 9 con driver WDDM 1.0 o superiore
Ulteriore capacità necessaria per <i>Sensor Studio</i> e IO-Link Device DTM	350 MB di spazio su disco rigido 64 MB di memoria di lavoro

AVVISO



Per l'installazione di *Sensor Studio* sono necessari diritti di amministratore sul PC.

8.2 Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link

AVVISO



I file di installazione del software di configurazione *Sensor Studio* devono essere scaricati da Internet all'indirizzo **www.leuze.com**.

Per i successivi aggiornamenti, è possibile scaricare l'ultima versione del software di installazione dalla pagina Internet **www.leuze.com**.

8.2.1 Download del software di configurazione

↪ Aprire il sito Internet Leuze su **www.leuze.com**

↪ Come termine di ricerca inserire il codice di designazione o il codice articolo dell'apparecchio.

↪ Il software di configurazione è disponibile nella pagina prodotto del dispositivo nel registro *Download*.

AVVISO



Nell'impostazione di fabbrica l'apparecchio è configurato per il funzionamento HID (Human Interface Device). In questo modo è possibile utilizzare l'apparecchio direttamente tramite l'applicazione Windows.

8.2.2 Installazione del frame FDT di Sensor Studio

AVVISO




Installare prima il software!

↪ Non collegare ancora il master USB IO-Link al PC.
Installare prima il software.

AVVISO

Se sul PC è già installato un software frame FDT, non è necessaria l'installazione di *Sensor Studio*.

È possibile installare il DTM di comunicazione (master USB IO-Link) e il DTM dell'apparecchio (IO-Link Device ODS 9) nel frame FDT disponibile.

- ↪ Avviare il PC con diritti di amministratore ed eseguire il login.
- ↪ Scaricare il software di configurazione *Sensor Studio* da Internet: **www.leuze.com > Prodotti > Sensori di misura > Sensori ottici della distanza > ODS 9 > (Modello di apparecchio) > Download > Software/Driver**
- ↪ Copiare il file in una directory appropriata sul disco rigido e decomprimere il file zip.
- ↪ Avviare il file *SensorStudioSetup.exe* e seguire le istruzioni sullo schermo.
- ⇒ La procedura guidata installerà il software e creerà un collegamento sul desktop ().

8.2.3 Installazione del driver per il master USB IO-Link

- ↪ Selezionare l'opzione di installazione **Master USB IO-Link** e seguire le istruzioni sullo schermo.
- ⇒ La procedura guidata installerà il software e creerà un collegamento sul desktop ().

8.2.4 Collegamento del master USB IO-Link al PC

Il sensore viene collegato al PC tramite il master USB IO-Link (vedi capitolo 13.3.1 "Accessori - Collegamento PC").

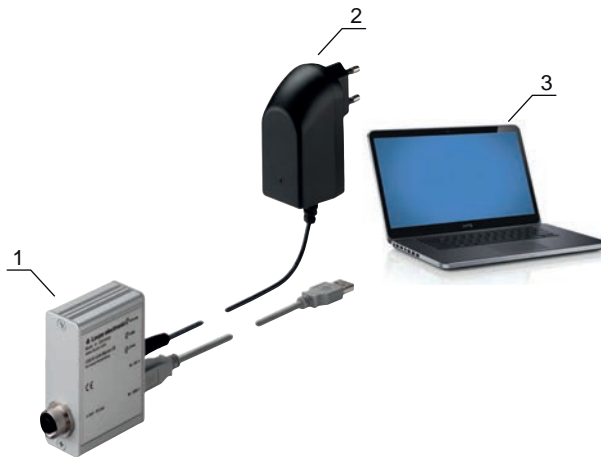
- ↪ Collegare il master USB IO-Link ad un alimentatore a spina o all'alimentazione di rete.

AVVISO

Nella dotazione del master USB IO-Link sono contenuti un cavo di interconnessione USB per collegare il PC al master USB IO-Link, un alimentatore a spina e una breve descrizione.

L'alimentazione di rete del master USB IO-Link tramite l'alimentatore a spina è attiva solo se il master USB IO-Link e il PC sono collegati tramite il cavo di interconnessione USB.

- ↪ Collegare il PC al master USB IO-Link.



- 1 Master USB IO-Link
- 2 Alimentatore a spina
- 3 PC

Figura 8.1: Collegamento al PC via master USB IO-Link


- ⇒ Si avvierà la **procedura guidata per la ricerca di nuovo hardware**, che installerà sul PC il driver per il master USB IO-Link.

8.2.5 Collegamento del master USB IO-Link al sensore

Condizioni preliminari:

- Il master USB IO-Link e il PC sono collegati tramite il cavo di interconnessione USB.
- Il master USB IO-Link è collegato all'alimentazione di rete con l'alimentatore a spina.

AVVISO	
	<p>Collegare l'alimentatore a spina per il master USB IO-Link!</p> <p>↪ Per il collegamento del sensore, l'alimentatore a spina deve essere necessariamente collegato al master USB IO-Link e all'alimentazione di rete. L'alimentazione elettrica tramite l'interfaccia USB del PC è consentita solo per gli IO-Devices con assorbimento di corrente fino a 40 mA con 24 V.</p>


AVVISO	
	<p>Nella dotazione del master USB IO-Link sono contenuti un cavo di interconnessione USB per collegare il PC al master USB IO-Link, un alimentatore a spina e una breve descrizione. L'alimentazione di rete del master USB IO-Link tramite l'alimentatore a spina è attiva solo se il master USB IO-Link e il PC sono collegati tramite il cavo di interconnessione USB.</p>

- ↪ Collegare il master USB IO-Link alla presa M12 del sensore con un cavo di interconnessione. Il cavo di interconnessione non è compreso nel volume di fornitura e deve essere eventualmente ordinato a parte (vedi capitolo 13.3.1 "Accessori - Collegamento PC").

8.2.6 Installazione di DTM e IODD

Prerequisiti:

- Il sensore è collegato al PC tramite il master USB IO-Link.
 - Il frame FDT e il driver per il master USB IO-Link sono installati sul PC.
- ↪ Selezionare l'opzione di installazione **IO-Link Device DTM (User Interface)** e seguire le istruzioni sullo schermo.
- ⇒ La procedura guidata di installazione installerà il DTM e l'IO Device Description (IODD) per il sensore.

AVVISO	
	<p>Verranno installati i DTM e gli IODD per tutti gli IO-Link Devices di Leuze al momento disponibili.</p>


8.2.7 Importazione delle descrizioni degli apparecchi

Procedere come segue per aggiungere manualmente le descrizioni degli apparecchi (DTM e IODD):

- ↪ Decomprimere il file ZIP che è stato scaricato (ad es. *Leuze_ODS9-20180209-IODD1.1.zip*) in una directory appropriata sul disco rigido, ad es. *ODS9-20180209-IODD1.1*.
- ↪ Copiare la directory *ODS9-20180209-IODD1.1* nella seguente directory:
C:\ProgramData\Leuze\IO-Link Device DTM\IO-Link DDs
- ↪ Avviare il software di configurazione *Sensor Studio*. Se necessario, chiudere il progetto aperto mediante il comando di menu **File > Nuovo**.
- ↪ Aggiornare il catalogo generale del DTM: **Opzioni > Gestione catalogo DTM:**
 Fare clic sul pulsante [Cerca DTM installati].
 Selezionare i DTM necessari nella lista *DTM noti* e spostarli nella lista *Catalogo DTM attuale* (pulsante [>]). È necessario almeno il DTM per il sensore utilizzato e il DTM di comunicazione Master USB IO-Link 2.0.
- ↪ Fare clic su [OK] per chiudere la gestione del catalogo del DTM.

8.3 Avvio del software di configurazione Sensor Studio

Condizioni preliminari:

- Il sensore è montato (vedi capitolo 5 "Montaggio") e collegato (vedi capitolo 6 "Collegamento elettrico") correttamente.
 - Il software di configurazione *Sensor Studio* è installato sul PC (vedi capitolo 8.2 "Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link").
 - Il sensore è collegato al PC tramite il master USB IO-Link (vedi capitolo 8.2 "Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link").
- ⇒ Avviare il software di configurazione *Sensor Studio* facendo doppio clic sull'icona di *Sensor Studio* ().
- ⇒ Verrà visualizzata la **Selezione modalità dell'Assistente progetti**
- ⇒ Selezionare la modalità di configurazione **Selezione dell'apparecchio senza collegamento della comunicazione (offline)** e fare clic su [Avanti].
- ⇒ L'**assistente progetti** mostrerà l'elenco di **selezione dell'apparecchio** degli apparecchi configurabili.

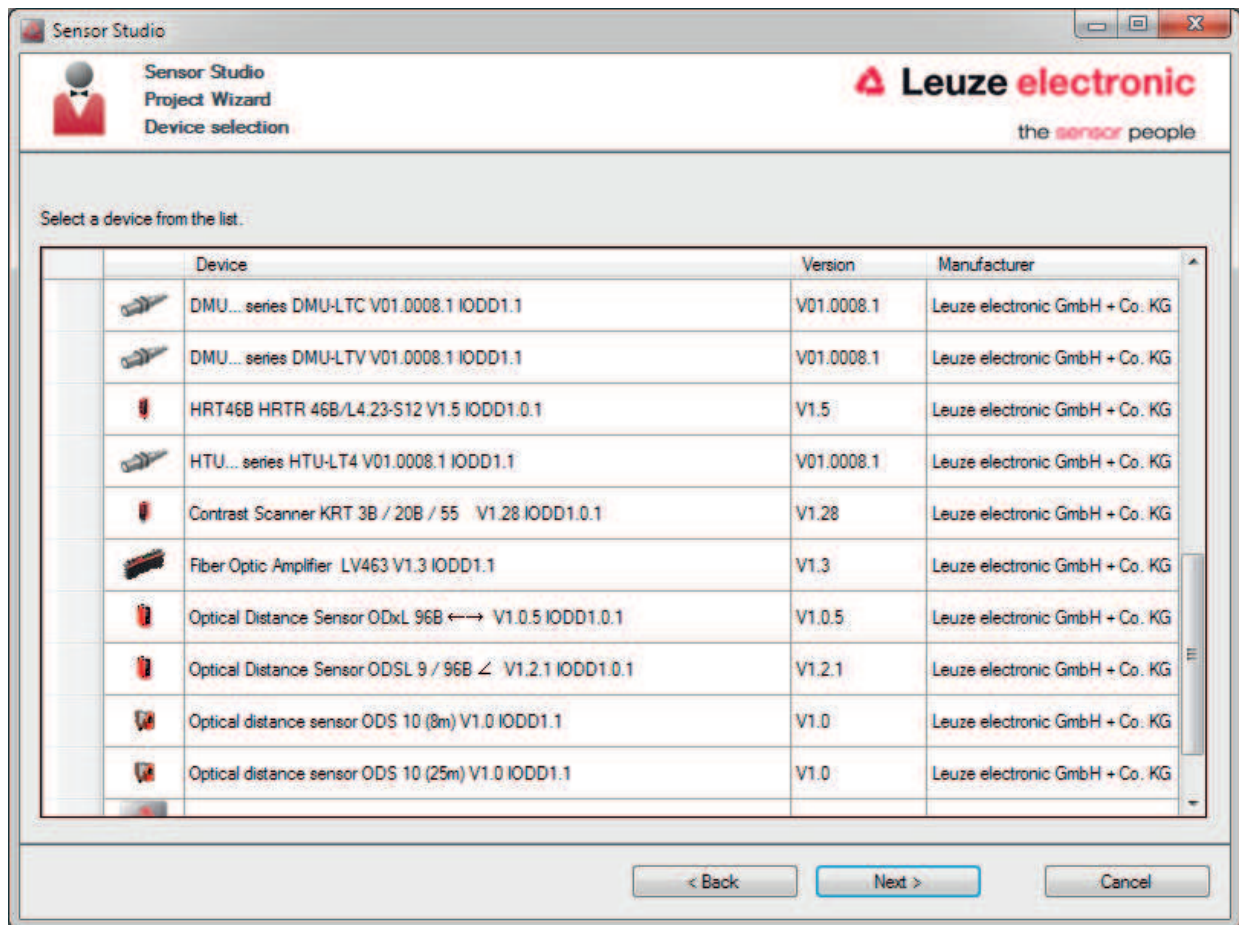




Figura 8.2: Selezione dell'apparecchio

AVVISO



La figura mostra un sensore simile.

- ↪ Selezionare il sensore collegato secondo la configurazione nella **Selezione dell'apparecchio** e fare clic su [Avanti].
- ⇒ Il pannello di controllo (DTM) del sensore collegato si apre con la schermata offline per il progetto di configurazione *Sensor Studio*.
- ↪ Creare il collegamento online con il sensore collegato.
Nel frame FDT di *Sensor Studio*, fare clic sul pulsante [Crea collegamento con l'apparecchio] ().
Nel frame FDT di *Sensor Studio*, fare clic sul pulsante [Parametri online] ().
- ⇒ Il master USB IO-Link si sincronizza con il sensore collegato e gli attuali valori di configurazione e misura vengono visualizzati nel pannello di controllo (DTM).

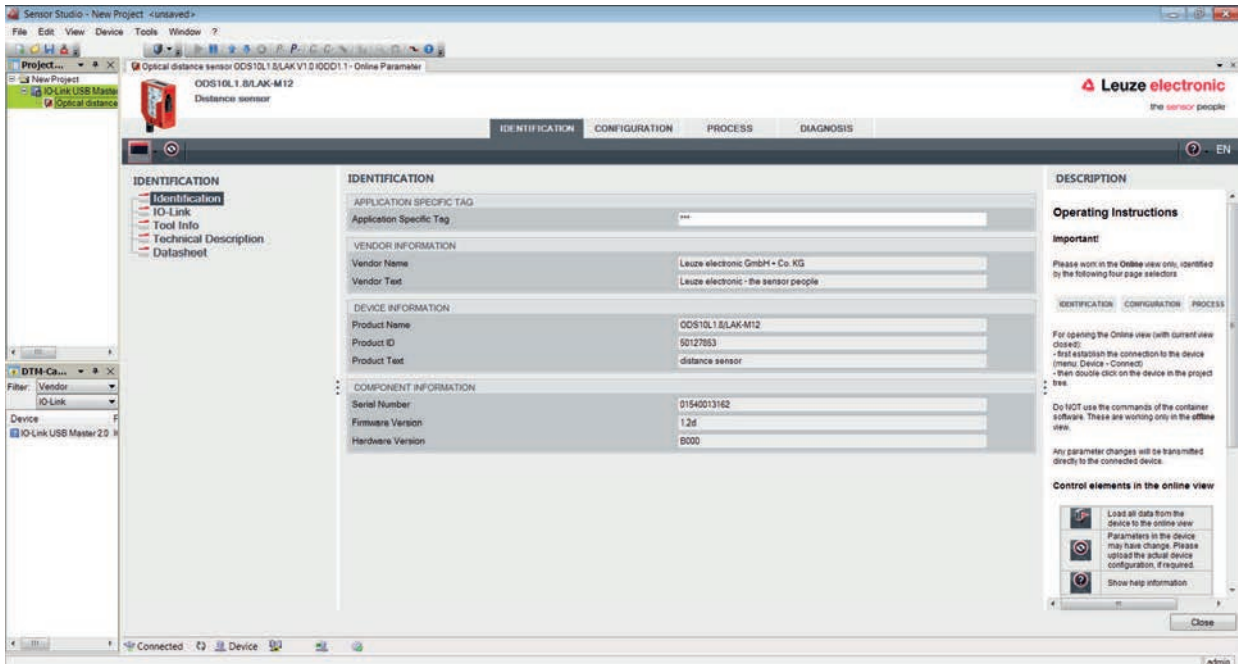


Figura 8.3: Progetto di configurazione: *Sensor Studio* - pannello di controllo (DTM)

AVVISO

i

La figura mostra un sensore simile.

- ↪ Con i menu del pannello di controllo (DTM) *Sensor Studio* è possibile modificare la configurazione del sensore collegato e leggere i dati di processo.
L'interfaccia utente del pannello di controllo (DTM) di *Sensor Studio* è ampiamente autoesplicativa.
La guida in linea mostra le informazioni sulle voci di menu e sui parametri di impostazione.
Selezionare la voce di menu **Guida** nel menu [?]

8.4 Descrizione sommaria del software di configurazione Sensor Studio

In questo capitolo sono riportate informazioni e spiegazioni sulle singole voci di menu e sui parametri di impostazione del software di configurazione *Sensor Studio* e del pannello di controllo (DTM) per il sensore della distanza laser.

AVVISO



Il capitolo non contiene una descrizione completa del software di configurazione *Sensor Studio*. Per informazioni più approfondite sul menu del frame FDT e sulle funzioni del pannello di controllo (DTM), consultare la guida in linea.

Il pannello di controllo (DTM) del software di configurazione *Sensor Studio* presenta i seguenti menu principali e funzioni:

- *IDENTIFICAZIONE* (vedi capitolo 8.4.2 "Funzione IDENTIFICAZIONE")
- *CONFIGURAZIONE* (vedi capitolo 8.4.3 "Funzione CONFIGURAZIONE")
- *PROCESSO* (vedi capitolo 8.4.4 "Funzione PROCESSO")
- *DIAGNOSTICA* (vedi capitolo 8.4.5 "Funzione DIAGNOSTICA")

AVVISO



Per ogni funzione, la guida in linea mostra le informazioni sulle voci di menu e sui parametri di impostazione. Selezionare la voce di menu **Guida** nel menu [?].

8.4.1 Menu del frame FDT

AVVISO



Per informazioni più approfondite sul menu del frame FDT, consultare la guida in linea. Selezionare la voce di menu **Guida** nel menu [?].

8.4.2 Funzione IDENTIFICAZIONE

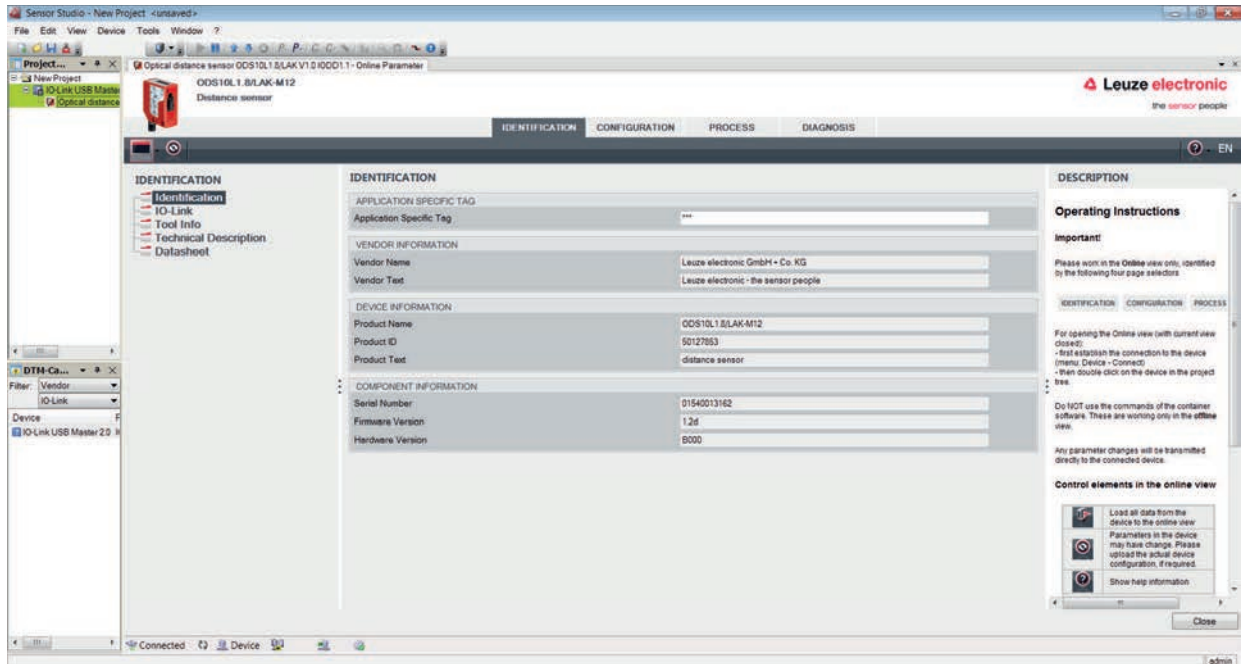


Figura 8.4: Funzione IDENTIFICAZIONE

AVVISO	
	La figura mostra un sensore simile.

- Informazioni sull'apparecchio, ad. es. designazione, codice ordinazione, numero di serie ecc.
- Informazioni sui parametri IO-Link del sensore collegato, ad es. Device ID, tempo di ciclo ecc.
- Assegnazione delle funzioni di apprendimento ai livelli di potenza definiti dalla durata del segnale di apprendimento

Opzionale per apparecchi con ingresso (vedi capitolo 7.1 "Apprendimento e configurazione delle funzioni di uscita")

- Descrizione tecnica del sensore collegato
- Scheda dati del sensore collegato

8.4.3 Funzione CONFIGURAZIONE

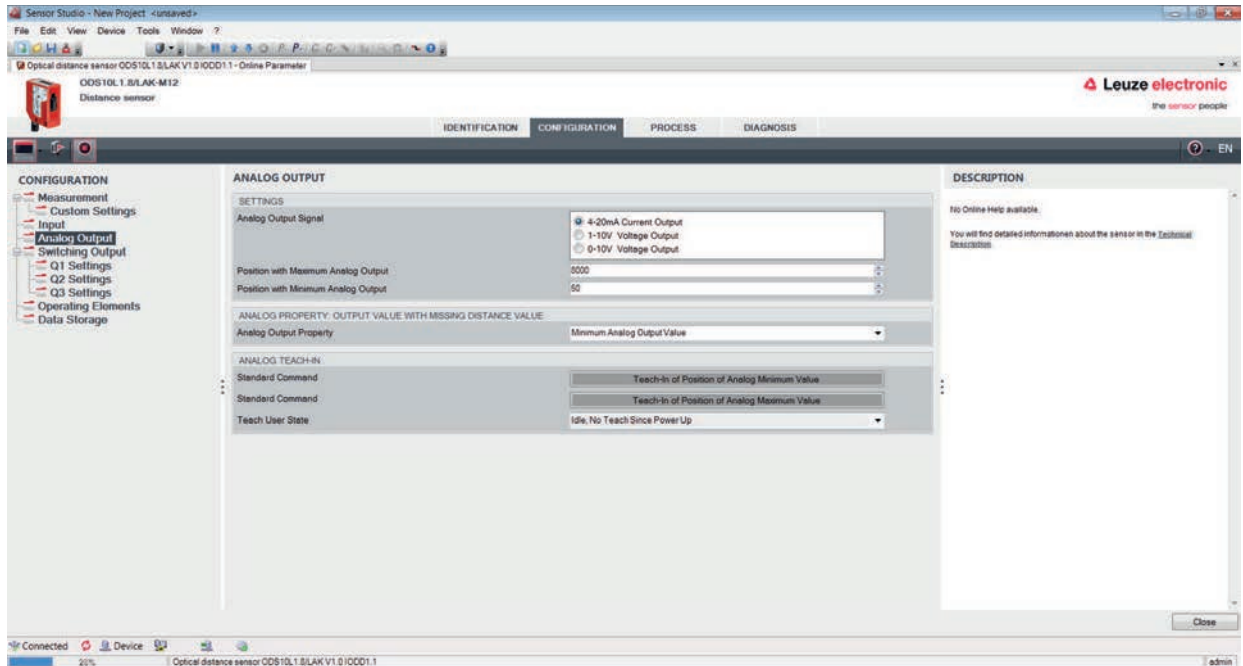


Figura 8.5: Funzione CONFIGURAZIONE

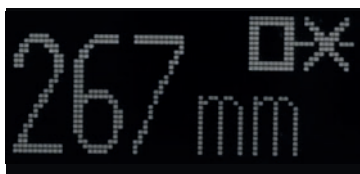
AVVISO	
	<p>La figura mostra un sensore simile.</p>

- Impostazione della modalità di misura
- Impostazione delle funzioni dell'uscita analogica
- Impostazione degli ingressi/delle uscite di commutazione digitali
- Impostazione del comando locale
- Impostazione del Data Storage
- Configurazione dell'interfaccia seriale

Comportamento di disattivazione / Deactivation property

Tramite questa funzione si stabilisce se il sensore, in caso di disattivazione, deve emettere l'ultimo valore di misura **congelato** o non deve emettere alcun valore di misura. Le uscite di commutazione che dipendono dal valore di misura e un'uscita analogica eventualmente presente si comportano sulla base del valore di misura emesso.

- Frozen: l'ultimo valore di misura viene emesso **congelato** (di default).

Figura 8.6: Visualizzazione: valore di misura **congelato** alla disattivazione

- No Signal: non viene emesso nessun valore di misura




Figura 8.7: Visualizzazione: nessun valore di misura alla disattivazione

Funzione di ingresso: attivazione/disattivazione del sensore tramite l'ingresso di commutazione

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Activation: la tensione sull'ingresso multifunzione attiva il sensore
- Deactivation: la tensione sull'ingresso multifunzione disattiva il sensore
- Nessuna funzione
- Teach
- Trigger rising
- Trigger falling

AVVISO	
	Se si selezionano le funzioni di ingresso <i>Attivazione</i> o <i>Disattivazione</i> le funzioni non sono attive tramite IO-Link (<i>Transducer Disable</i> e i comandi di sistema corrispondenti).

Data Storage

Lo stato attuale del flag *DSUpload* (Data Storage Upload) nella memoria non volatile del sensore viene visualizzato non appena l'aggiornamento ciclico diventa attivo.

Per modificare il flag *DSUpload* sono disponibili le seguenti funzioni:

- *Set DSUpload Flag*: le modifiche locali della configurazione sul sensore rimangono memorizzate al collegamento di un master IO-Link e vengono trasmesse a quest'ultimo.
- *Clear DSUpload Flag*: le modifiche locali della configurazione sul sensore vengono sovrascritte al collegamento di un master IO-Link.

Blocco di parametrizzazione locale

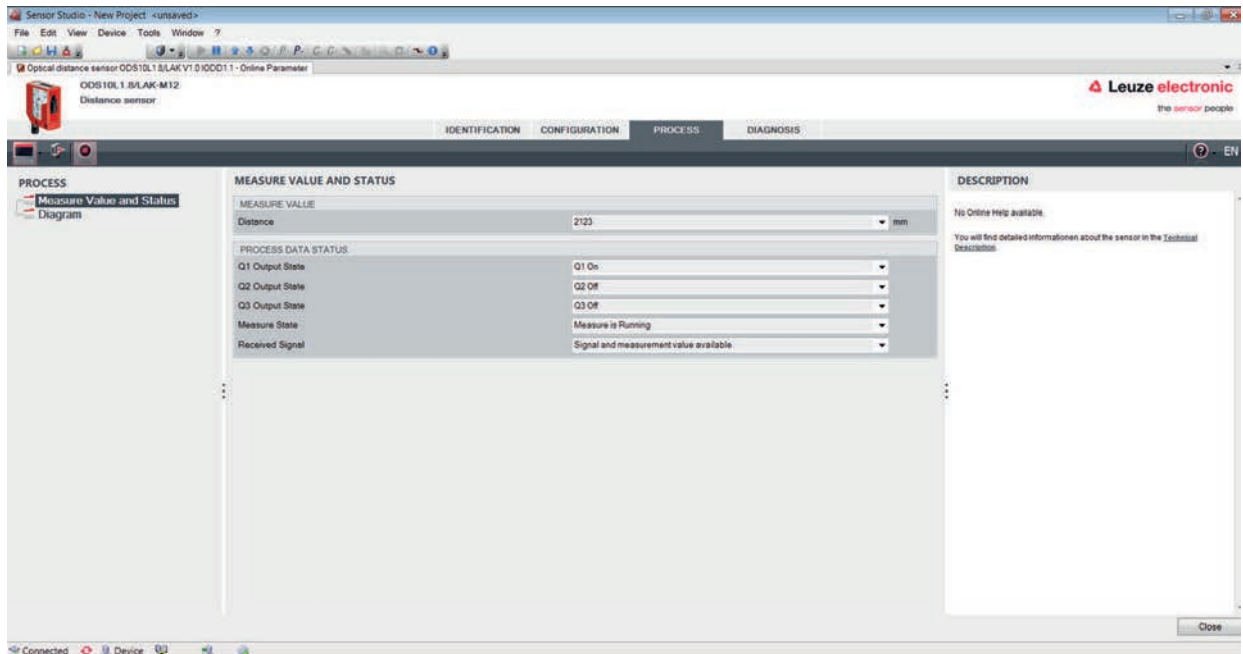
Con questo pulsante si blocca il sensore. L'utilizzo con display OLED e tastiera è possibile solo dopo aver disattivato il blocco tramite IO-Link o con il software di configurazione *Sensor Studio*.

8.4.4 Funzione PROCESSO

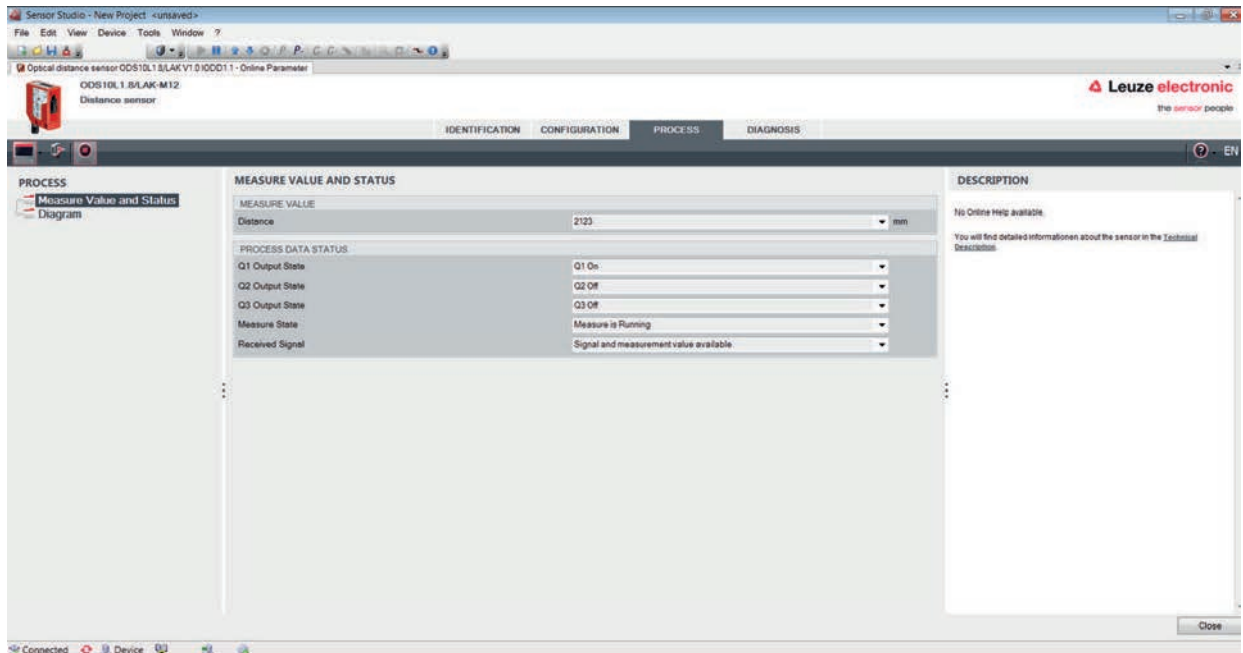
AVVISO

i

Le figure mostrano sensori simili.

Figura 8.8: Funzione *PROCESSO*

- Visualizzazione del valore di distanza e dello stato dei segnali di uscita digitali. Rappresentazione in formato testo dei valori attuali:

Figura 8.9: Funzione *PROCESSO* – Valore di distanza e stato

- Rappresentazione grafica dei valori di misura registrati, inclusa la cronologia:

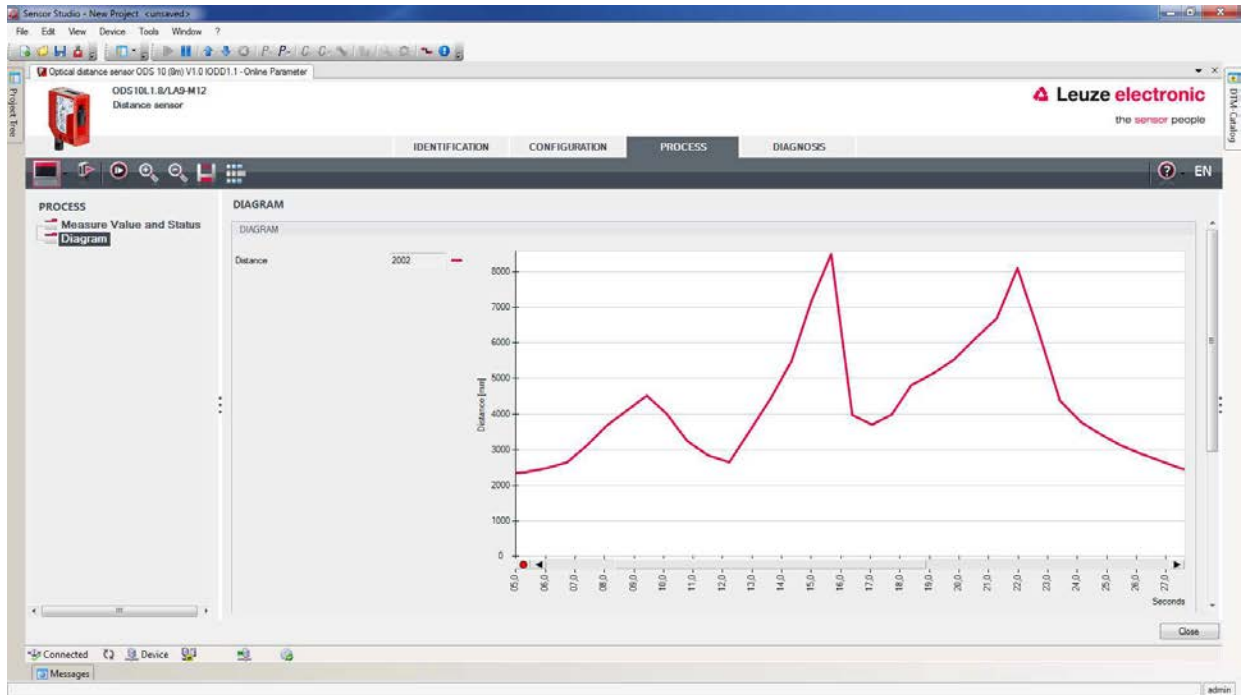


Figura 8.10: Funzione *PROCESSO* – Rappresentazione dei valori di misura



Figura 8.11: Funzione *PROCESSO* – Rappresentazione dei valori di misura

8.4.5 Funzione DIAGNOSTICA

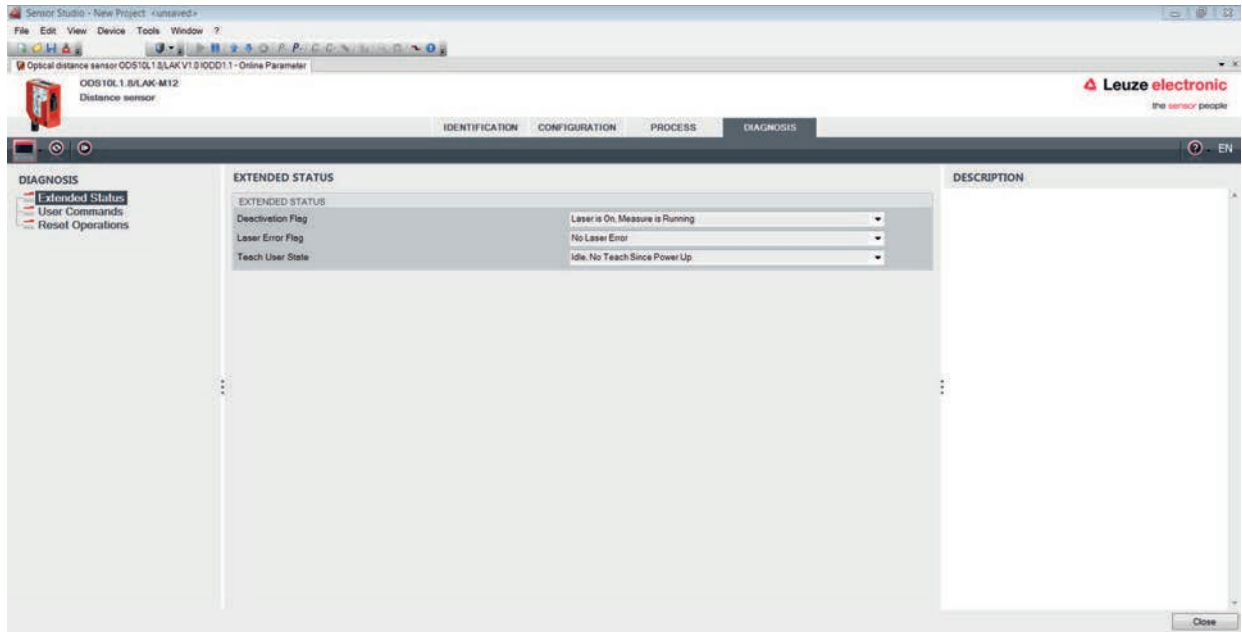


Figura 8.12: Funzione *DIAGNOSTICA*

AVVISO	
	La figura mostra un sensore simile.

- Informazioni sull'attuale stato dell'apparecchio
- Riavvio o ripristino dell'apparecchio alle impostazioni di fabbrica
- **Comandi utente**
 - Impostazione o cancellazione del flag *DSUpld*

Set DSUpload Flag: le modifiche locali della configurazione sul sensore rimangono memorizzate al collegamento di un master IO-Link e vengono trasmesse a quest'ultimo.

Clear DSUpload Flag: le modifiche locali della configurazione sul sensore vengono sovrascritte al collegamento di un master IO-Link.
 - Attivazione o disattivazione del sensore

8.4.6 Chiusura di Sensor Studio

Al termine delle impostazioni di configurazione, chiudere il software di configurazione *Sensor Studio*

↳ Terminare il programma con **File > Exit**.

↳ Salvare le impostazioni di configurazione come progetto di configurazione sul PC.

È possibile richiamare nuovamente il progetto di configurazione in un momento successivo tramite **File > Apri** oppure tramite l'**assistente progetti** di *Sensor Studio*-().

9 Eliminare gli errori


9.1 Cosa fare in caso di errore?

Dopo l'accensione del sensore, gli indicatori luminosi (vedi capitolo 3.3 "Elementi d'indicazione e di controllo") facilitano la verifica del funzionamento corretto e l'individuazione di errori.

In caso di guasto è possibile riconoscere l'errore dalle indicazioni dei diodi luminosi e del display. Sulla base del messaggio di errore è possibile individuare la causa dell'errore e avviare provvedimenti per l'eliminazione di errori.

↳ Spegnere l'impianto e lasciarlo spento.

↳ Analizzare la causa dell'errore per mezzo degli indicatori di funzionamento, dei messaggi di errore e del software di configurazione *Sensor Studio*, menu **DIAGNOSTICA**, ed eliminare l'errore.

AVVISO	
	<p>Contattare la filiale/il servizio clienti di Leuze.</p> <p>↳ Se un errore non può essere eliminato, contattare la succursale Leuze responsabile oppure il servizio di assistenza clienti della Leuze (vedi capitolo 11 "Assistenza e supporto").</p>

9.2 Indicazioni dei diodi luminosi

Mediante gli indicatori a LED è possibile risalire alle cause generali degli errori (vedi capitolo 3.3.1 "Indicatori a LED").

Tabella 9.1: LED verde - Cause e provvedimenti

Visualizzazione degli errori	Possibile causa	Provvedimenti
Off	<ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione non collegata al sensore Errore hardware 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la tensione di alimentazione Contattare il servizio clienti di Leuze (vedi capitolo 11 "Assistenza e supporto")






Tabella 9.2: LED arancione - Cause e provvedimenti

Visualizzazione degli errori	Possibile causa	Provvedimenti
Off	Nessun oggetto riconosciuto nella zona di commutazione	Posizionare l'oggetto nella zona di commutazione configurata

9.3 Indicatori sul display

Mediante le indicazioni di stato sul display è possibile risalire alle cause generali degli errori (vedi capitolo 3.3.3 "Indicazione sul display").

Tabella 9.3: Indicatori display - Cause e provvedimenti

Indicazione sul display	Possibile causa	Provvedimenti
	Messaggio di warning, ad es. segnale di ricezione debole	Ottimizzare l'allineamento dell'oggetto
	Nessun oggetto riconosciuto o segnale di ricezione troppo debole	Posizionamento dell'oggetto nel campo di misura
	Errore di segnale Sensore difettoso	Se il simbolo viene visualizzato di continuo: contattare il servizio di assistenza clienti Leuze (vedi capitolo 11 "Assistenza e supporto")
	L'attuale valore di misura è minore della distanza del valore limite analogico inferiore	Reimpostare il limite inferiore del campo di misura (vedi capitolo 3.4.4 "Menu Analog Output")
	L'attuale valore di misura è maggiore della distanza del valore limite analogico superiore	Reimpostare il limite superiore del campo di misura (vedi capitolo 3.4.4 "Menu Analog Output")

10 Cura, manutenzione e smaltimento

10.1 Pulizia

Se l'apparecchio presenta uno strato di polvere:

- ↳ Pulire l'apparecchio con un panno morbido e, se necessario, con un detergente (comune detergente per vetri in commercio).

AVVISO



Non utilizzare detergenti aggressivi!

- ↳ Per pulire l'apparecchio non usare detergenti aggressivi come diluenti o acetone. Ne potrebbe derivare un deterioramento della copertura ottica.

10.2 Manutenzione straordinaria

L'apparecchio normalmente non richiede manutenzione da parte del proprietario.

L'apparecchio deve essere riparato solo dal costruttore.

- ↳ Per le riparazioni, rivolgersi alla filiale locale di Leuze o al servizio di assistenza clienti di Leuze (vedi capitolo 11 "Assistenza e supporto").

10.3 Smaltimento

- ↳ Per lo smaltimento, osservare le disposizioni nazionali in vigore per componenti elettronici.

11 Assistenza e supporto

Hotline di assistenza

Le informazioni di contatto per la hotline del rispettivo paese sono riportati sul nostro sito web www.leuze.com nella sezione **Contatto & supporto**.

Servizio di riparazione e resi


I dispositivi difettosi vengono riparati in modo rapido e competente presso i nostri centri di supporto tecnico. Vi offriamo un pacchetto di servizi completo per ridurre al minimo gli eventuali tempi di inattività dell'impianto. Il nostro centro di supporto tecnico necessita delle seguenti informazioni:

- Numero cliente
- Descrizione del prodotto o dell'articolo
- Numero di serie o numero di lotto
- Motivo della richiesta di supporto con relativa descrizione

Si prega di indicare la merce oggetto della richiesta. Il reso può essere facilmente registrato sul nostro sito web www.leuze.com nella sezione **Contatto & supporto > servizio di riparazione & spedizione di ritorno**.

Per un reso semplice e veloce, vi invieremo digitalmente un ordine di spedizione di ritorno con relativo indirizzo.

Cosa fare in caso di assistenza?

AVVISO	
	<p>In caso di richiesta di assistenza, fare una copia di questo capitolo!</p> <p>↳ Inserire i dati cliente e inviarli via fax insieme all'ordine di assistenza al numero di fax indicato di seguito.</p>

Dati del cliente (da compilare)

Tipo di apparecchio:	
Numero di serie:	
Firmware:	
Visualizzazione sul display	
Visualizzazione dei LED:	
Descrizione errore:	
Ditta:	
Persona da contattare / reparato:	
Telefono (chiamata diretta):	
Fax:	
Via/n°:	
CAP/località:	
Paese:	

Numero di fax assistenza Leuze:

+49 7021 573-199

12 Dati tecnici

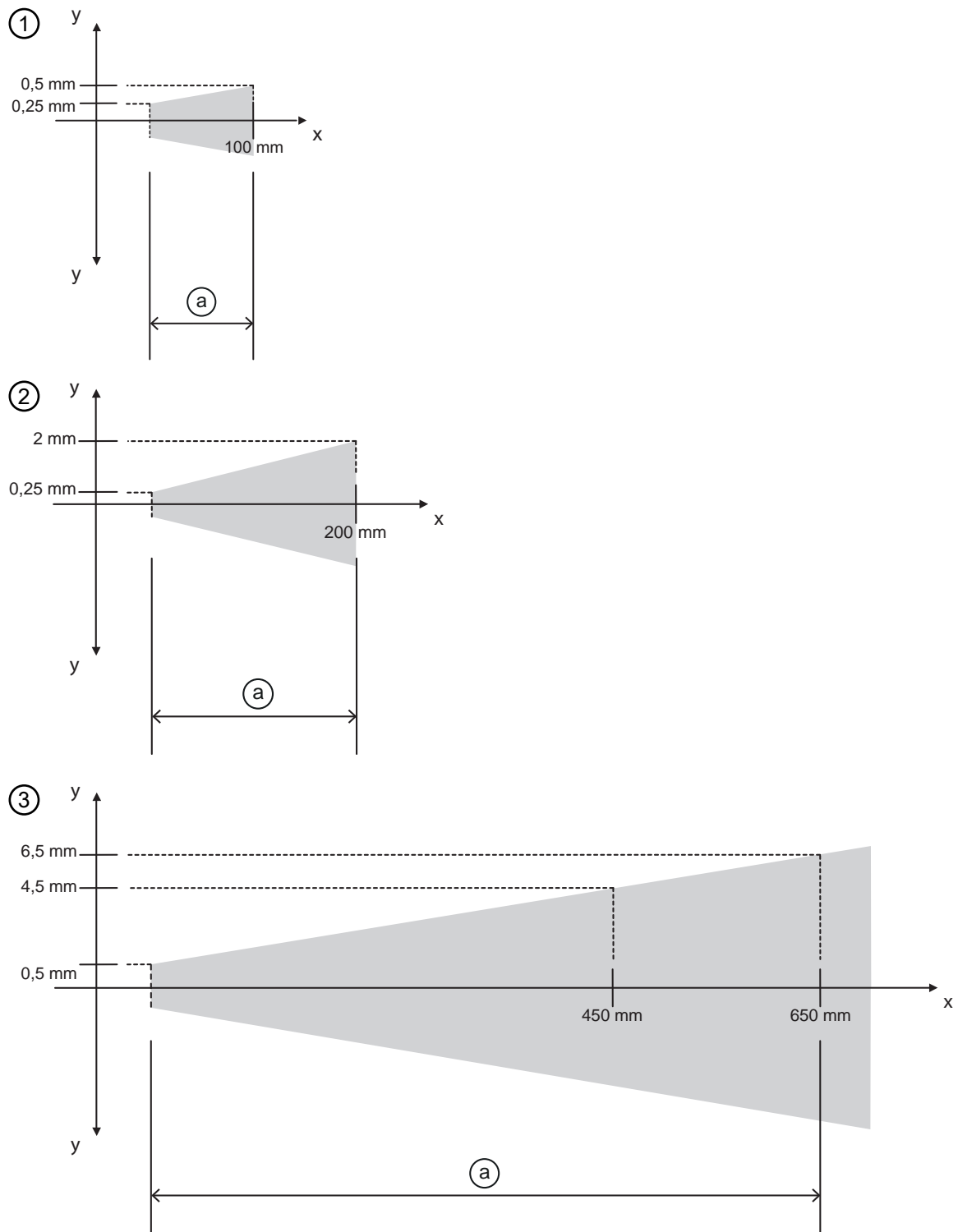
12.1 Dati di misurazione

Tabella 12.1: Campi di misura

ODS9...-100...	50 mm ... 100 mm	Remissione 6 % ... 90 % Misura rispetto ad oggetti a riflessione diffusa
ODS9...-200...	50 mm ... 200 mm	
ODS9...-450...	50 mm ... 450 mm	
ODS9...-650...	50 mm ... 650 mm	
ODS9...-1050...	50 mm ... 1050 mm	

Tabella 12.2: Precisione

Risoluzione	ODS9...-100...	0,01 mm
	ODS9...-200...	50 mm ... 100 mm: 0,01 mm 100 mm ... 200 mm: 0,1 mm
	ODS9...-450...	0,1 mm
	ODS9...-650...	0,1 mm
	ODS9...-1050...	0,1 mm
Scostamento della temperatura (in % del valore della misura)		$\leq \pm 0,02$ %/K
Precisione (In % del valore della misura)	ODS9...-100...	$\pm 0,5$ %
	ODS9...-200...	$\pm 0,5$ % tra 50 mm ... 100 mm ± 1 % tra 100 mm ... 200 mm
	ODS9...-450...	± 1 %
	ODS9...-650...	± 1 %
	ODS9...-1050...	$\pm 1,5$ % da 200 ... 1000 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Remissione: 6 % ... 90 % • Modalità di misura: standard • A 20 °C dopo un tempo di riscaldamento di 20 minuti 		



A	Campo di misura
x	Distanza di misura
y	Max. errore di misura (+/-)
Campo grigio	Errore di misura ammesso
1	Precisione fino a 100 mm, a = 0,5 % del valore della misura
2	Precisione fino a 200 mm, a = 1 % del valore della misura
3	Precisione fino a 450 mm e 650 mm, a = 1 % del valore della misura
Distanze di misura maggiori	Precisione fino a 1050 mm, a = 1,5 % del valore della misura

Figura 12.1: Precisione di misura ODS 9

Tabella 12.3: Riproducibilità

3 sigma	ODS9...-100/-200/-450/-650...: 0,15 mm ODS9...-1050...: 0,6 mm
Grado di remissione	6 % ... 90 %
Riproducibilità disponibile	A 20 °C dopo un tempo di riscaldamento di 20 minuti

12.2 Dati ottici

Tabella 12.4: Dati ottici

Sorgente luminosa	Diodo laser ODS9L1: classe laser 1 secondo IEC 60825-1:2014 ODS9L2: classe laser 2 secondo IEC 60825-1:2014
Lunghezza d'onda	650 nm (rosso, visibile)
Durata dell'impulso	22 ms
Max. potenza in uscita (peak)	ODS9L1...: 0,78 mW ODS9L2...: 1,8 mW
Punto luminoso	Circa 1 mm x 1 mm

12.3 Elementi d'indicazione e di controllo

Tabella 12.5: Elementi di controllo e di visualizzazione

Display	Display OLED
Tastiera	Due tasti
LED sul pannello di controllo	PWR: LED di stato, verde SSC: LED per il riconoscimento di oggetti /l'uscita di commutazione, arancione

12.4 Dati elettrici

Tabella 12.6: Equipaggiamento elettrico

Tensione di esercizio U_B Tensione di alimentazione	18 V ... 30 V CC con ripple residuo
Ripple residuo	$\leq 15\%$ di U_B
Corrente a vuoto	≤ 50 mA
Uscita di commutazione	Uscita di commutazione push-pull AVVISO! Le uscite di commutazione push-pull non devono essere collegate in parallelo.
Tensione di segnale high/low	$\geq (U_B - 2\text{ V}) / \leq 2\text{ V}$
Uscita analogica ODS9L1.8/LA...	<ul style="list-style-type: none"> Tensione 1 V ... 10 V / 0 V ... 10 V $R_L \geq 2\text{ k}\Omega$ Corrente (impostazione predefinita) 4 mA ... 20 mA, $R_L \leq 500\ \Omega$
IO-Link	COM3 (230,4 kBaud), Vers. 1.1 Tempo di ciclo min.: 0,5 ms SIO supportato
Interfaccia seriale RS 232 / RS 485	9.600 baud (impostazione predefinita, baud rate configurabile)

12.5 Dati meccanici

Tabella 12.7: Meccanica

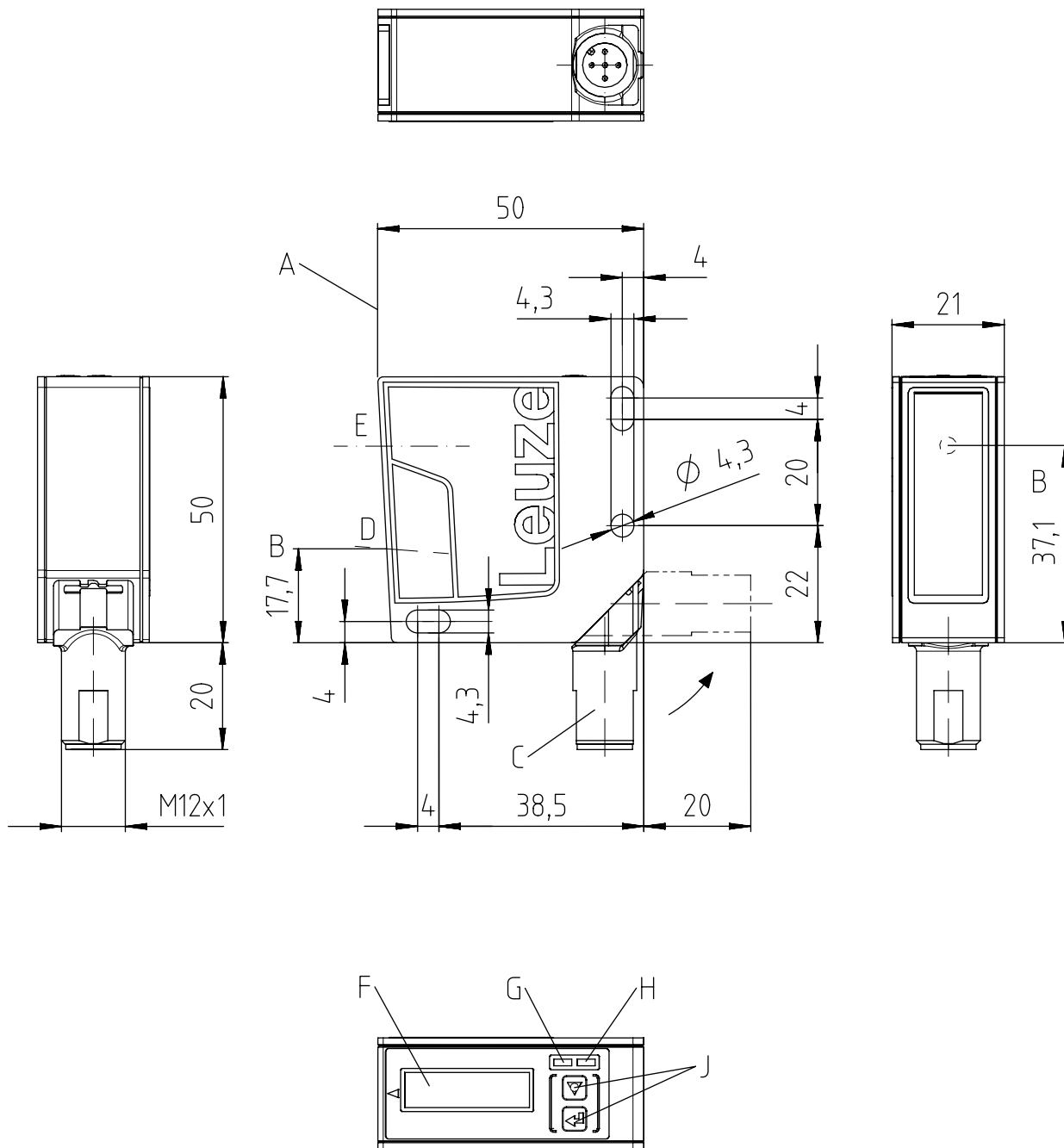
Alloggiamento	Plastica
Copertura della lente	Vetro, ODS9Lx.8/xxx.P: plastica
Peso	85 g
Tipo di collegamento	Connettore M12, orientabile di 90°

12.6 Dati ambientali

Tabella 12.8: Dati ambientali

Temp. ambiente (esercizio)	-20 °C ... +50 °C
Temperatura ambiente (magazzino)	-30 °C ... +70 °C
Circuito di protezione	Protezione contro i transienti rapidi Protezione contro l'inversione di polarità Protezione contro i cortocircuiti per tutte le uscite
Classe di protezione VDE	III
Grado di protezione con connettore M12 avvitato correttamente	IP67
Norme di riferimento	IEC 60947-5-2

12.7 Disegni quotati

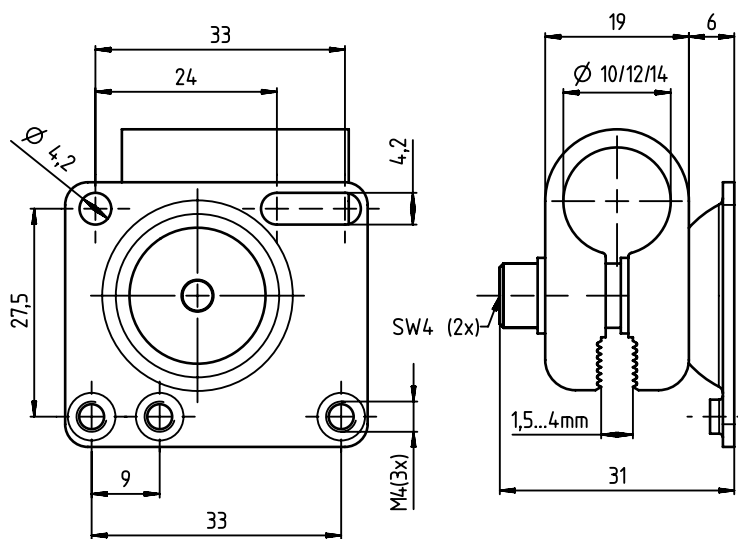


Tutte le dimensioni in mm

- A Bordo di riferimento per la misura
- B Asse ottico
- C Connettore M12, orientabile di 90°
- D Ricevitore
- E Trasmettitore
- F Display
- G LED giallo - Stato uscita di commutazione
- H LED verde - Stato operativo
- J Tasti di comando

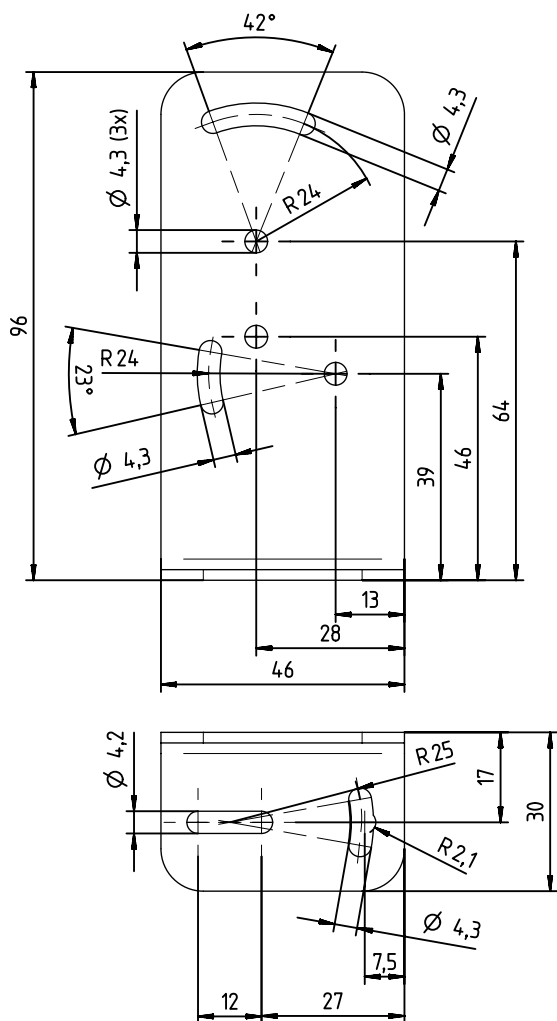
Figura 12.2: Disegno quotato ODS 9 con connettore M12

12.8 Disegni quotati accessori



Tutte le dimensioni in mm

Figura 12.3: Disegno quotato sistema di montaggio BTU 300M-D10/D12/D14



Tutte le dimensioni in mm

Figura 12.4: Disegno quotato staffa di fissaggio BT 300M.5

13 Dati per l'ordine e accessori

13.1 Elenco dei tipi ODS 9

Sensori ottici della distanza, misura contro oggetto



AVVISO	
	I tipi elencati nella seguente panoramica possono cambiare o essere completati con altre varianti.
AVVISO	
	In caso di non utilizzo dell'interfaccia IO-Link, tutte le varianti di dispositivo sono dotate di un'uscita di commutazione sul pin 4.

Tabella 13.1: Elenco dei tipi ODS 9

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50137820	ODS9L2.8/LAK-100-M12	Distanza di misura di max. 100 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, ingresso multifunzione
50137819	ODS9L2.8/LAK-200-M12	Distanza di misura di max. 200 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, ingresso multifunzione
50137818	ODS9L2.8/LAK-450-M12	Distanza di misura di max. 450 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, ingresso multifunzione
50137817	ODS9L2.8/LAK-650-M12	Distanza di misura di max. 650 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, ingresso multifunzione
50146971	ODS9L1.8/LAK-1050-M12	Distanza di misura di max. 1050 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, ingresso multifunzione
50137816	ODS9L2.8/LA6-100-M12	Distanza di misura di max. 100 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, 2ª uscita di commutazione
50137815	ODS9L2.8/LA6-200-M12	Distanza di misura di max. 200 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, 2ª uscita di commutazione
50137813	ODS9L2.8/LA6-450-M12	Distanza di misura di max. 450 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, 2ª uscita di commutazione
50136953	ODS9L2.8/LA6-650-M12	Distanza di misura di max. 650 mm, interfaccia IO-Link, uscita analogica, 2ª uscita di commutazione
50137824	ODS9L2.8/L6X-100-M12	Distanza di misura di max. 100 mm, interfaccia IO-Link, uscita di commutazione
50137823	ODS9L2.8/L6X-200-M12	Distanza di misura di max. 200 mm, interfaccia IO-Link, uscita di commutazione
50137822	ODS9L2.8/L6X-450-M12	Distanza di misura di max. 450 mm, interfaccia IO-Link, uscita di commutazione
50137821	ODS9L2.8/L6X-650-M12	Distanza di misura di max. 650 mm, interfaccia IO-Link, uscita di commutazione
50138326	ODS9L2.8/LFH-100-M12	Distanza di misura di max. 100 mm, interfaccia IO-Link, interfaccia seriale RS 232
50138327	ODS9L2.8/LFH-450-M12	Distanza di misura di max. 450 mm, interfaccia IO-Link, interfaccia seriale RS 232
50138328	ODS9L2.8/LQZ-100-M12	Distanza di misura di max. 100 mm, interfaccia IO-Link, interfaccia seriale RS 485

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50138329	ODS9L2.8/LQZ-450-M12	Distanza di misura di max. 450 mm, interfaccia IO-Link, interfaccia seriale RS 485
50138330	ODS9L2.8/LQZ-650-M12	Distanza di misura di max. 650 mm, interfaccia IO-Link, interfaccia seriale RS 485
50141322	ODS9L1.8/LAK-450-M12	Distanza di misura di max. 450 mm, interfaccia IO-Link, uscita di commutazione

13.2 Accessori – Cavi e connettori circolari


AVVISO	
	↪ In caso di utilizzo dell'uscita analogica impiegare solo cavi di collegamento schermati per evitare disturbi elettromagnetici.

Tabella 13.2: Cavi e connettori circolari

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50020501	KD 095-5A	Connettore M12 (presa cavo), a cablare, 5 poli, assiale
50020502	KD 095-5	Connettore M12 (presa cavo), a cablare, 5 poli, angolare
50132077	KD U-M12-5A-V1-020	Cavo di collegamento con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 2 m, guaina PVC
50133842	KD U-M12-5W-V1-020	Cavo di collegamento con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, a gomito, lunghezza 2 m, guaina PVC
50133855	KD S-M12-5A-V1-020	Cavo di collegamento schermato con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 2 m, guaina PVC
50132079	KD U-M12-5A-V1-050	Cavo di collegamento con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 5 m, guaina PVC
50133802	KD U-M12-5W-V1-050	Cavo di collegamento con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, a gomito, lunghezza 5 m, guaina PVC
50133856	KD S-M12-5A-V1-050	Cavo di collegamento schermato con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 5 m, guaina PVC
50132080	KD U-M12-5A-V1-100	Cavo di collegamento con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 10 m, guaina PVC
50133803	KD U-M12-5W-V1-100	Cavo di collegamento con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, a gomito, lunghezza 10 m, guaina PVC
50133857	KD S-M12-5A-V1-100	Cavo di collegamento schermato con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 10 m, guaina PVC
50130692	KD U-M12-4W-P1-020	Cavo di collegamento PUR con connettore M12 su un solo lato, a 4 poli, M12, a gomito, lunghezza 2 m Solo per apparecchi ODS9.../L6X...

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50130728	KD S-M12-4W-P1-020	Cavo di collegamento PUR schermato con connettore M12 su un solo lato, a 4 poli, M12, a gomito, lunghezza 2 m Solo per apparecchi ODS9.../L6X...
50133839	KD U-M12-5A-P1-020	Cavo di collegamento PUR con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 2 m
50132536	KD U-M12-5W-P1-020	Cavo di collegamento PUR con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, a gomito, lunghezza 2 m
50133859	KD S-M12-5A-P1-020	Cavo di collegamento PUR schermato con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 2 m
50133862	KD S-M12-5W-P1-020	Cavo di collegamento PUR schermato con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, a gomito, lunghezza 2 m
50133841	KD U-M12-5A-P1-050	Cavo di collegamento PUR con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 5 m
50133860	KD S-M12-5W-P1-050	Cavo di collegamento PUR schermato con connettore M12 su un solo lato, a 5 poli, M12, assiale, lunghezza 5 m
50115049	K-DS M12A-MA-5P-3m-S-PUR	Cavo di collegamento PUR con RS232 su unità di collegamento modulari MA 2xxi, connettore circolare M12 su un solo lato, a 5 poli, codifica A, assiale, 2° collegamento JST ZHR, a 12 poli, lunghezza 3 m

13.3 Ulteriori accessori

Tabella 13.3: Ulteriori accessori

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50117251	BTU 300M - D14	Sistema di montaggio per il fissaggio su barre tonde Ø 14 mm
50117252	BTU 300M - D12	Sistema di montaggio per il fissaggio su barre tonde Ø 12 mm
50117253	BTU 300M - D10	Sistema di montaggio per il fissaggio su barre tonde Ø 10 mm
50118543	BT 300M.5	Staffa di fissaggio

13.3.1 Accessori - Collegamento PC

Tabella 13.4: Accessori - Configurazione collegamento al PC

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Master USB IO-Link V2.0		
50121098	SET MD12-US2-IL1.1 + Accessori	Master USB IO-Link V2.0 Alimentatore a spina (24 V/24 W) con adattatori internazionali Cavo di collegamento Hi-Speed USB 2.0; da USB A a mini-USB Supporto dati con software, driver e documentazione
50110126	K-DS M12A-M12A-4P-2m-PVC	Cavo di interconnessione con connettore M12 su due lati, a 4 poli, M12, assiale, lunghezza 2 m, guaina PVC

13.3.2 Accessori - Master IO-Link

Tabella 13.5: Accessori - Master IO-Link

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50131482	MD748i-11-42/L5-2222	Master IO-Link Interfacce: PROFINET
50131483	MD248i-12-8K/L4-2R2K	Master IO-Link per montaggio su binario DIN nel quadro elettrico Interfacce: PROFINET
50131484	MD758i-11-42/L5-2222	Master IO-Link Interfacce: EtherNet/IP, Modbus TCP
50131485	MD258i-12-8K/L4-2R2K	Master IO-Link per montaggio su binario DIN nel quadro elettrico Interfacce: EtherNet/IP, Modbus TCP

14 Dichiarazione di conformità CE

I sistemi di sensori della distanza ottici della serie ODS 9 sono stati progettati e prodotti in osservanza delle vigenti norme e direttive europee.

Il produttore, la ditta **Leuze electronic GmbH + Co. KG** in D-73277 Owen, è in possesso di un sistema di garanzia della qualità certificato ISO 9001.

