

Traduzione del manuale di istruzioni originale

IPS 408i

Sensore di posizionamento a fotocamera



© 2024

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
2	Sicurezza	8
2.1	Uso previsto	8
2.2	Uso non conforme prevedibile	9
2.3	Persone qualificate	9
2.4	Esclusione della responsabilità	9
3	Descrizione dell'apparecchio.....	10
3.1	Panoramica sull'apparecchio	10
3.1.1	Sensore di posizionamento IPS 400i	10
3.1.2	Caratteristiche di prestazione	11
3.1.3	Accessori	11
3.1.4	Variante di apparecchio con riscaldamento	11
3.1.5	Combinazione con un'illuminazione esterna	11
3.2	Struttura dell'apparecchio	12
3.3	Sistemi di connessione	13
3.4	Elementi d'indicazione e di controllo	14
3.4.1	Indicatori a LED	15
3.4.2	Selezione delle funzioni e del programma	16
3.4.3	Tasti di comando	17
4	Funzioni	18
4.1	Programmi	19
4.2	Modi operativi della smart camera	19
4.2.1	Modalità trigger singolo	19
4.2.2	Controllo porta lettura	19
4.2.3	Ccontrollo sequenziale della porta di lettura	19
4.3	Indicatore di qualità	19
4.4	Offset	20
4.5	Apprendimento della posizione	20
4.6	Stato del rilevamento	20
4.7	Strumento Leuze webConfig.....	20
5	Applicazioni.....	21
5.1	Posizionamento preciso delle forche telescopiche	21
5.2	Combinazione con un'illuminazione esterna	21
5.2.1	Montaggio del sensore e dell'illuminazione esterna	21
5.2.2	Collegamento elettrico	22
5.2.3	Messa in servizio	23
6	Montaggio.....	24
6.1	Determinazione della posizione di montaggio del sensore di posizionamento	24
6.1.1	Scelta del luogo di montaggio	24
6.1.2	Squadretta di montaggio	25
6.1.3	Rilevamento della distanza di lavoro	26
6.1.4	Dimensioni del campo d'immagine	28
6.2	Montaggio del sensore di posizionamento	29
6.2.1	Montaggio con viti di fissaggio M4.....	29
6.2.2	Montaggio con sistema di montaggio BTU 320M-D12	29
6.2.3	Montaggio con squadretta di supporto BT 320M	30
6.3	Sostituire la calotta dell'alloggiamento	30

7	Collegamento elettrico	31
7.1	Panoramica	32
7.2	PWR/SWI/SWO – Alimentazione di tensione e ingressi/uscite di commutazione	33
7.3	HOST - Ingresso host / Ethernet	35
7.4	Topologia a stella Ethernet	36
7.5	Schermatura e lunghezze dei cavi	37
7.6	Collegamento del sensore di posizionamento allo switch Ethernet	38
8	Messa in servizio - Configurazione base	39
8.1	Provvedimenti da adottare prima della messa in servizio	39
8.2	Avvio dell'apparecchio	39
8.3	Configurazione e allineamento dell'apparecchio mediante i tasti di comando	40
8.4	Impostazione dei parametri di comunicazione	41
8.4.1	Impostazione manuale dell'indirizzo IP	41
8.4.2	Impostazione automatica dell'indirizzo IP	41
8.4.3	Address Link Label	42
8.4.4	Comunicazione host via Ethernet	42
8.4.5	FTP Client	43
8.5	Configurazione tramite codici di parametrizzazione	44
8.6	Attivazione delle funzioni dell'apparecchio	44
9	Messa in servizio – Strumento Leuze webConfig	45
9.1	Requisiti di sistema	45
9.2	Avvio dello strumento webConfig	45
9.3	Descrizione sommaria dello strumento webConfig	47
9.3.1	Cambiare il modo operativo	47
9.3.2	Funzioni di menu dello strumento webConfig	48
9.3.3	Menu CONFIGURAZIONE	48
9.3.4	Configurazione delle applicazioni con il Wizard	49
9.4	Configurazione del posizionamento preciso dello scomparto	50
9.4.1	Selezione del programma	50
9.4.2	Configurazione dell'acquisizione dell'immagine	51
9.4.3	Configurazione del marcatore	51
9.4.4	Assegnazione delle uscite di commutazione digitali ai valori di misura	52
9.4.5	Emissione dei valori di misura tramite Ethernet	53
10	Interfacce – Comunicazione	54
10.1	Comandi online	54
10.1.1	Panoramica dei comandi e dei parametri	54
10.1.2	Comandi generali online	54
10.1.3	Comandi online per il controllo del sistema	57
10.2	Comunicazione basata su XML	57
10.3	File di parametrizzazione	58
11	Cura, manutenzione e smaltimento	59
12	Diagnostica ed eliminazione degli errori	60
13	Assistenza e supporto	61
14	Dati tecnici	62
14.1	Dati generali	62
14.2	Dati ottici	63
14.3	Prestazioni di lettura	63

14.4	Apparecchio con riscaldamento	64
14.5	Disegni quotati	64
15	Dati per l'ordine e accessori	65
15.1	Nomenclatura	65
15.2	Elenco dei tipi	66
15.3	Cavi-accessori	66
15.4	Ulteriori accessori	67
16	Dichiarazione di conformità CE	69
17	Appendice	70
17.1	Insieme di caratteri ASCII	70
17.2	Configurazione tramite codici di parametrizzazione	73
17.3	Clausole di licenza	74
17.4	Esempio di comunicazione	74

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 in caso di possibili danni materiali
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

CMOS	Processo a semiconduttore per la realizzazione di circuiti integrati (C omplementary M etal- O xide- S emiconductor)
CEM	Compatibilità elettromagnetica
EN	Norma europea
FE	Terra funzionale
FOV	Campo d'immagine del sensore (F ield of V iew)
IO oppure I/O	Ingresso/uscita (I nput/ O utput)
Indirizzo IP	Indirizzo di rete basato sul protocollo Internet (IP)
IPS	Sensore di posizionamento a fotocamera (I maging P ositioning S ensor)
Posizione reale	Posizione attuale del marcatore (centro)
LED	Diodo luminoso (L ight E mitting D iode)
Indirizzo MAC	Indirizzo hardware di un apparecchio sulla rete (indirizzo M edia A ccess C ontrol)
Offset	Spostamento della posizione nominale in direzione X/Y
Marcatore	Marchatura sulla quale viene posizionato il sensore (foro o riflettore)
PELV	Bassa tensione di protezione (P rotective E xtra L ow V oltage)
RBG	Trasloelevatore
Montante	Materiale sul quale si trova il marcatore, ad es. supporto in acciaio
ROI	Regione di interesse del sensore in cui viene riconosciuto un marcatore (R egion of I nterest)
Posizione nominale	Posizione della regione di interesse (centro delle coordinate)
PLC	Controllore a logica programmabile (significa Programmable Logic Controller (PLC))
SWI	Ingresso di commutazione digitale (S witching I nput)
SWO	Uscita di commutazione digitale (S witching O utput)
TCP/IP	Suite di protocolli Internet (T ransmission C ontrol P rotocol/ I nternet P rotocol)
Intervallo di tolleranza	Campo simmetrico nelle direzioni X/Y attorno alla posizione nominale, in cui le quattro uscite di commutazione (+X/-X/+Y/-Y) commutano
UDP	Protocollo di trasmissione rete (U ser D atagram P rotocol)
UL	U nderwriters L aboratories

2 Sicurezza

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

2.1 Uso previsto

Campi di applicazione

I sensori di posizionamento a fotocamera della serie IPS 400i sono stati concepiti per il posizionamento ottico preciso senza contatto su un marcatore in strutture metalliche quali, ad esempio, i trasloelevatori nell'intralogistica.

Campi di applicazione

I sensori di posizionamento a fotocamera della serie IPS 400i sono stati concepiti in particolare per i seguenti campi di impiego:

- Posizionamento preciso dello scomparto in magazzini a scaffalature verticali per pallet a profondità singola e doppia

 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.
AVVISO	
	<p>Illuminazione integrata!</p> <p>Per quanto concerne l'illuminazione integrata, i sensori di posizionamento a fotocamera della serie IPS 400i corrispondono alla seguente suddivisione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Illuminazione infrarossa: gruppo esente secondo EN 62471
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
- lavorazione di generi alimentari
- per applicazioni mediche

AVVISO	
	<p>Nessun intervento o modifica sull'apparecchio!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Non effettuare alcun intervento e modifica sull'apparecchio. Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti. ↳ L'apparecchio deve essere aperto solo per sostituire la calotta dell'alloggiamento. ↳ 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.

2.3 Persone qualificate

Il collegamento, il montaggio, la messa in servizio e la regolazione dell'apparecchio 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 dell'apparecchio.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio.

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) al dispositivo.

3 Descrizione dell'apparecchio

3.1 Panoramica sull'apparecchio

3.1.1 Sensore di posizionamento IPS 400i

I sensori di posizionamento a fotocamera della serie IPS 400i consentono un posizionamento semplice e veloce dei trasloelevatori nell'intralogistica.

- Il posizionamento è stato progettato per magazzini a scaffalature verticali per pallet a profondità singola o doppia.
- Il posizionamento in diverse posizioni nello scomparto, ad es. *Scaffale vicino* o *Scaffale lontano* viene attuato grazie a dei programmi nel sensore di posizionamento.
- Il sensore di posizionamento riconosce fori e/o riflettori sui montanti delle strutture a scaffali e determina lo scostamento di posizione nelle direzioni X e Y rispetto alla posizione nominale.
- Lo scostamento di posizione viene trasmesso al comando attraverso le quattro uscite digitali o tramite l'interfaccia.
- Comando e configurazione del sensore di posizionamento:
 - Mediante l'interfaccia di assistenza Ethernet tramite lo strumento webConfig integrato.
 - Mediante i codici di parametrizzazione stampati.

I sensori di posizionamento della serie IPS 400i vengono utilizzati come dispositivi singoli «stand-alone» con indirizzo IP individuale in una topologia Ethernet.

Opzionalmente, il sensore di posizionamento può essere fornito con riscaldamento integrato.

Per informazioni sui dati tecnici e sulle caratteristiche vedi capitolo 14 "Dati tecnici".

Marchature

Il sensore di posizionamento riconosce i seguenti marcatori:

- Foro: marcatura circolare e scura su fondo chiaro
- Riflettore: marcatura circolare e chiara su fondo scuro

3.1.2 Caratteristiche di prestazione

Le principali caratteristiche di prestazione del sensore di posizionamento a fotocamera:

- Distanze di lavoro da 250 mm a 2400 mm (in funzione del tipo/marcatore)
- Diametro del marcatore da 13°mm a 15°mm
- Riproducibilità tipica: 0,5 mm a partire da una distanza di lavoro di 1900 mm (1 sigma)
- Illuminazione IR integrata (LED infrarosso 850 nm) che offre un'elevata immunità alle interferenze della luce ambiente.
- Allineamento intuitivo tramite i quattro LED di feedback e lo strumento webConfig
- Due tasti di comando per comando intuitivo senza PC
- Strumento di configurazione webConfig basato sul web per la configurazione di tutti i parametri del dispositivo.
Nessun software di configurazione supplementare necessario
- Wizard di installazione per una semplice configurazione in pochi passaggi
- Funzioni di apprendimento integrate:
 - Regolazione automatica del tempo di esposizione e della geometria dei fori
 - Apprendimento elettronico della posizione per la regolazione di precisione
- Lettura di codici di parametrizzazione
- Diversi programmi
- Emissione del valore misurato: quattro uscite di commutazione digitali o Ethernet
- Diagnostica nella modalità di processo grazie alla trasmissione dell'immagine via trasferimento FTP
- Diagnostica tramite l'emissione dell'indicatore di qualità e dello stato di riconoscimento
- Variante opzionale con riscaldamento per l'impiego fino a -30 °C
- Collegamenti M12 a codifica diversificata per assegnazione univoca dei collegamenti:
 - Alimentazione di tensione, ingressi/uscite di commutazione
 - Collegamento Ethernet

3.1.3 Accessori

Per il sensore di posizionamento sono disponibili accessori speciali (vedi capitolo 15 "Dati per l'ordine e accessori").

3.1.4 Variante di apparecchio con riscaldamento

In via opzionale, il sensore di posizionamento può essere acquistato come variante con riscaldamento integrato. Il riscaldamento viene montato dal costruttore.

Caratteristiche del riscaldamento integrato:

- Ampliamento del campo di impiego: -30 °C ... +50 °C
- Tensione di alimentazione: 18 V ... 30 V CC
- Potenza assorbita media: 12 W

AVVISO

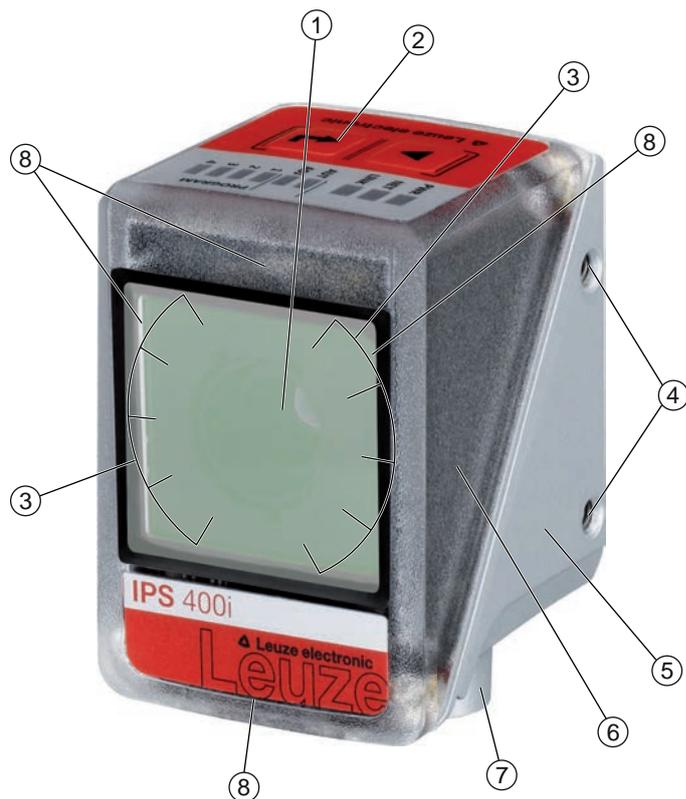


Il luogo di montaggio deve essere scelto in modo tale che il sensore con riscaldamento non sia esposto direttamente a correnti di aria fredda. Per ottenere il riscaldamento ottimale, montare il sensore in modo che sia isolato termicamente.

3.1.5 Combinazione con un'illuminazione esterna

Se le superfici dietro il foro nel montante sono riflettenti, si consiglia di utilizzare un'illuminazione esterna (vedi capitolo 5.2 "Combinazione con un'illuminazione esterna"). In alternativa all'illuminazione esterna, è possibile utilizzare anche riflettori.

3.2 Struttura dell'apparecchio



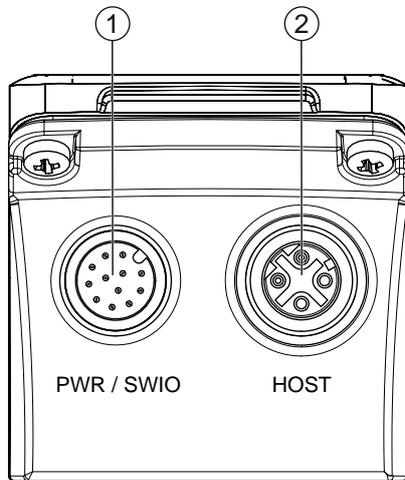
- 1 Lente
- 2 Pannello di controllo con indicatori LED, tasti di comando e display di selezione della funzione / del programma
- 3 LED di illuminazione (luce infrarossa)
- 4 Filettature di fissaggio M4
- 5 Alloggiamento apparecchio
- 6 Calotta dell'alloggiamento
- 7 Sistemi di connessione M12
- 8 LED di feedback (4 x verde, +X -X +Y -Y)

Figura 3.1: Struttura dell'apparecchio

3.3 Sistemi di connessione

L'apparecchio viene collegato mediante connettori circolari M12 a codifica diversificata:

- Collegamento M12 con codifica A a 12 poli per tensione di esercizio, ingressi/uscite di commutazione
- Collegamento M12 a 4 poli con codifica D per il collegamento Ethernet



- 1 PWR / SWIO, spina M12, a 12 poli, con codifica A
- 2 HOST, presa M12, a 4 poli, con codifica D

Figura 3.2: Collegamenti elettrici

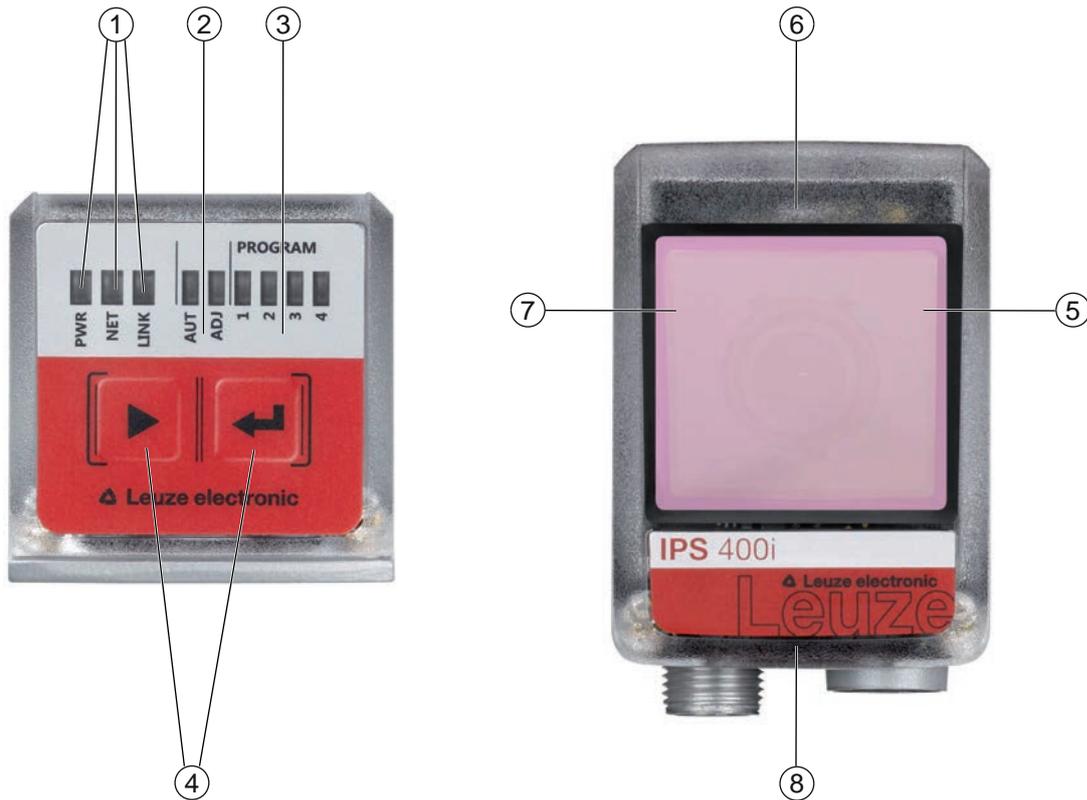
AVVISO	
	Per tutti i collegamenti sono disponibili cavi preassemblati (vedi capitolo 15.3 "Cavi-accessori").
AVVISO	
	Connessione della schermatura! ↳ La connessione della schermatura avviene tramite l'alloggiamento dei connettori circolari M12.

3.4 Elementi d'indicazione e di controllo

Sul dispositivo sono presenti i seguenti elementi di controllo e di visualizzazione:

- Tre LED indicatori (PWR, NET, LINK)
- Due tasti di comando
- Sei indicatori LED per la selezione delle funzioni (AUTO, ADJ) e la selezione del programma
- Quattro LED di feedback verdi per l'allineamento del sensore di posizionamento

Il sensore di posizionamento segnala gli scostamenti nelle direzioni -X, +Y, +X, -Y tramite quattro LED di feedback verdi. Questi LED sono attivati nell'impostazione di fabbrica del dispositivo e possono essere disattivati tramite lo strumento webConfig.



- 1 Indicatori a LED: PWR, NET, LINK
- 2 Selezione delle funzioni
- 3 Selezione del programma
- 4 Tasti di comando
- 5 Posizione -X; segnala se il sensore di posizionamento si trova nell'intervallo di tolleranza
- 6 Posizione +Y; segnala se il sensore di posizionamento si trova nell'intervallo di tolleranza
- 7 Posizione +X; segnala se il sensore di posizionamento si trova nell'intervallo di tolleranza
- 8 Posizione -Y; segnala se il sensore di posizionamento si trova nell'intervallo di tolleranza

Figura 3.3: Elementi d'indicazione e di controllo

AVVISO	
	I LED per la selezione dei programmi corrispondono ai primi quattro ID di selezione nello strumento webConfig.

3.4.1 Indicatori a LED

LED PWR

Tabella 3.1: Indicatori PWR

Colore	Stato	Descrizione
---	OFF	Apparecchio spento Tensione di esercizio non applicata
Verde	Lampeggiante	Apparecchio OK <ul style="list-style-type: none"> • Fase di inizializzazione • Posizionamento impossibile • Tensione di esercizio presente • Autotest in corso
	Acceso (luce permanente)	Apparecchio OK <ul style="list-style-type: none"> • Posizionamento possibile • Autotest concluso correttamente • Monitoraggio apparecchio attivo
Arancione	Acceso (luce permanente)	Modalità assistenza <ul style="list-style-type: none"> • Posizionamento possibile • Nessun dato sull'interfaccia host
	Lampeggiante	Funzione di segnalazione (in fase con LED NET) <ul style="list-style-type: none"> • Posizionamento possibile
Rosso	Lampeggiante	Apparecchio ok, avvertenza impostata <ul style="list-style-type: none"> • Posizionamento possibile • Anomalia temporanea di funzionamento
	Acceso (luce permanente)	Errore apparecchio/abilitazione dei parametri Nessun posizionamento possibile

LED NET

Tabella 3.2: Indicatori NET

Colore	Stato	Descrizione
---	OFF	Tensione di esercizio non applicata <ul style="list-style-type: none"> • Nessuna comunicazione possibile • Protocolli Ethernet non abilitati
Verde	Lampeggiante	Inizializzazione dell'apparecchio Inizializzazione della comunicazione
	Acceso (luce permanente)	Funzionamento OK <ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento di rete ok • Collegamento e comunicazione con l'host instaurati
Rosso	Lampeggiante	Errore di comunicazione <ul style="list-style-type: none"> • Errore di collegamento temporaneo • Quando era attivo il DHCP: non è stato possibile ottenere alcun indirizzo IP
	Acceso (luce permanente)	Errore di rete <ul style="list-style-type: none"> • Nessun collegamento instaurato • Nessuna comunicazione possibile

LED LINK

Tabella 3.3: Indicatori LINK

Colore	Stato	Descrizione
Verde	Acceso (luce permanente)	Ethernet collegato (LINK)
Giallo	Lampeggiante	Traffico di dati (ACT)

LED di feedback

Tabella 3.4: Indicatori a LED di feedback

Colore	Stato	Descrizione
---	OFF	Apparecchio spento Tensione di esercizio non applicata Nessun processo di posizionamento attivo Nessun marcatore trovato o marcatore non nel rispettivo quadrante
Verde	Lampeggiante	La frequenza di lampeggio segnala la distanza del marcatore dalla posizione nominale: <ul style="list-style-type: none"> • Bassa frequenza: grande distanza • Altezza frequenza: distanza ridotta
	Acceso (luce permanente)	Il marcatore si trova nella posizione nominale (origine coordinate). Il sensore di posizionamento è posizionato in modo ottimale quando tutti e quattro i LED di feedback sono accesi.

3.4.2 Selezione delle funzioni e del programma**Selezione delle funzioni**

Le seguenti funzioni vengono selezionate e visualizzate mediante il display con grafico a colonna (vedi capitolo 8.6 "Attivazione delle funzioni dell'apparecchio"):

- *AUTO*: funzione di setup automatico per la determinazione dell'impostazione di esposizione e del marcatore ottimali. Apprendimento supplementare di codici di parametrizzazione stampati.
- *ADJ*: funzione di regolazione per l'allineamento dell'apparecchio e l'apprendimento della posizione nel programma attuale

Le singole funzioni vengono selezionate e attivate mediante tasti di comando.

- Selezionare la funzione con il tasto di navigazione ►: la luce del LED della funzione lampeggia.
- Attivare la funzione con il tasto di conferma ◀: la luce del LED della funzione è costantemente accesa.

AVVISO

Se le funzioni *AUTO*, *ADJ* vengono attivate tramite i tasti di comando, l'apparecchio non accetta nessun comando tramite l'interfaccia di processo. In questo modo, la modalità di processo risulta interrotta.

Selezione del programma

Con i tasti di comando e l'indicatore PROGRAM si possono selezionare, attivare e visualizzare i primi quattro programmi memorizzati nell'apparecchio.

3.4.3 Tasti di comando

La selezione delle funzioni e la selezione del programma sono comandate con i tasti di comando.

AVVISO	
	Nel modo operativo <i>Assistenza</i> (impostato tramite lo strumento webConfig) il sensore di posizionamento non può essere comandato tramite i tasti di comando.

- ► – Tasto di navigazione: scorrimento delle funzioni nel display per la selezione delle funzioni e dei programmi, da sinistra a destra.
- ◀ – Tasto di conferma: scorrimento delle funzioni nel display per la selezione delle funzioni e dei programmi.

AVVISO	
	Una funzione preselezionata (LED lampeggiante) non ha ancora effetto sulla funzionalità. Se non viene premuto nessun tasto per un periodo di tempo prolungato, il dispositivo interrompe automaticamente il lampeggio del LED.

AVVISO	
	Le funzioni <i>AUTO</i> e <i>ADJ</i> agiscono sempre sul programma attualmente valido. Entrambe le funzioni vanno nuovamente disattivate premendo il tasto di conferma ◀.

Uscita da una modalità di funzionamento

All'uscita da una modalità di funzionamento (AUTO/ADJ) tenere conto delle seguenti indicazioni:

- Breve pressione del tasto di conferma ◀: si esce dalla modalità di funzionamento, i parametri non vengono salvati.
- Lunga pressione (3 secondi) del tasto di conferma ◀ e impossibilità di eseguire l'apprendimento (TEACH): si esce dalla modalità di funzionamento, i parametri non vengono salvati.
- Lunga pressione (3 secondi) del tasto di conferma ◀ e apprendimento (TEACH) possibile: si esce dalla modalità di funzionamento, i parametri vengono salvati in modo permanente.

All'uscita da una modalità di funzionamento, i quattro LED di feedback segnalano se l'apprendimento sia riuscito con successo o meno:

- Un unico breve lampeggio: apprendimento riuscito
- Lampeggio veloce (3 secondi): apprendimento non riuscito

4 Funzioni

Questo capitolo descrive le funzioni del sensore di posizionamento:

- Programmi (vedi capitolo 4.1 "Programmi")
- Modi operativi della smart camera (vedi capitolo 4.2 "Modi operativi della smart camera")
- Indicatore di qualità (vedi capitolo 4.3 "Indicatore di qualità")
- Offset (vedi capitolo 4.4 "Offset")
- Apprendimento della posizione (vedi capitolo 4.5 "Apprendimento della posizione")
- Stato del rilevamento (vedi capitolo 4.6 "Stato del rilevamento")

Il sensore lavora in due dimensioni, X e Y:

- X corrisponde all'asse orizzontale (default).
- Y corrisponde all'asse verticale (default).

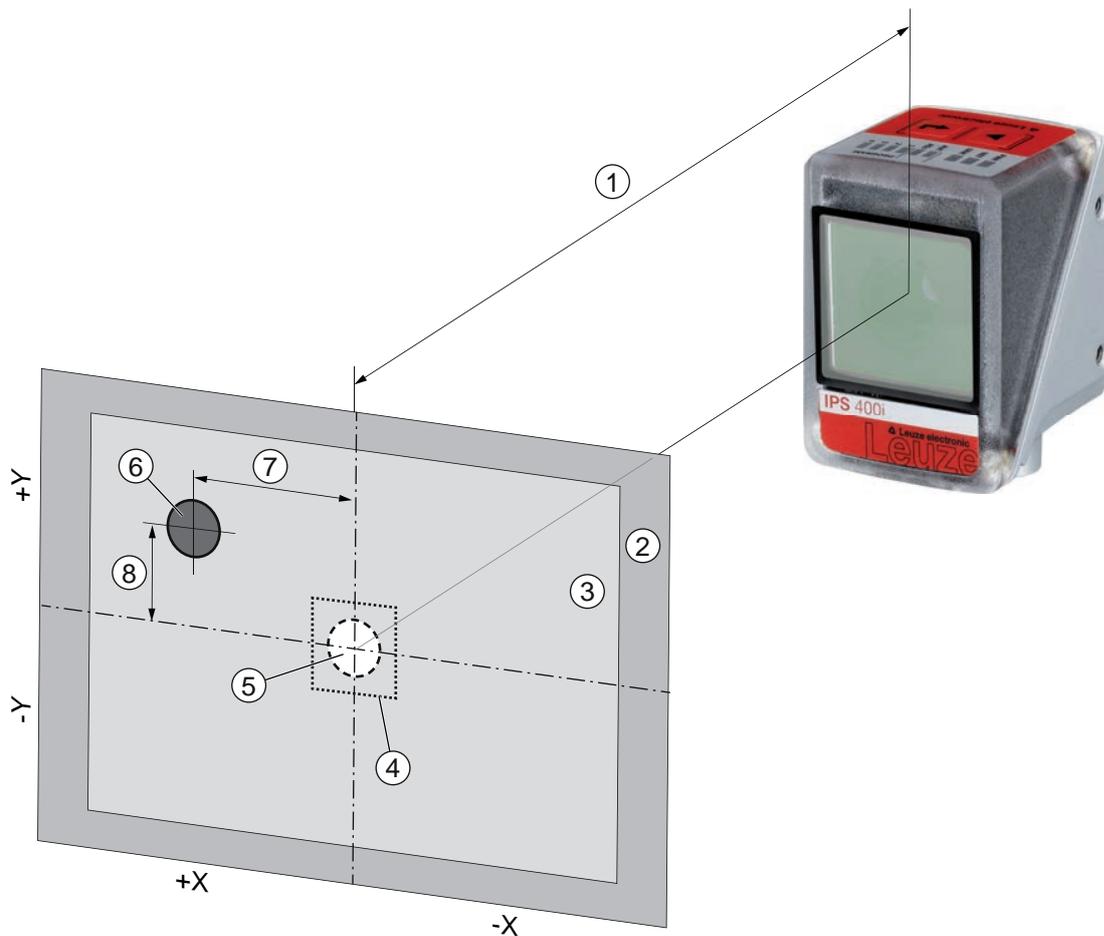


Figura 4.1: Modo di funzionamento del sensore di posizionamento

- 1 Distanza di lavoro
- 2 Campo d'immagine (FOV)
- 3 Reg. di interesse (ROI)
- 4 Intervallo di tolleranza
- 5 Posizione nominale (marcatore)
- 6 Posizione reale (marcatore)
- 7 Scostamento X
- 8 Scostamento Y

4.1 Programmi

Otto sono i programmi memorizzati nel sensore di posizionamento. I programmi possono essere utilizzati per le seguenti funzioni:

- Posizionamento nella zona vicina e nella zona lontana
- Posizioni di carico e di scarico con valori di offset differenti
- Scomparti con differenti marcatori (foro o riflettore)

I programmi possono essere commutati o attivati nel dispositivo come segue:

- Tramite lo strumento webConfig (vedi capitolo 4.7 "Strumento Leuze webConfig")
- Tramite gli ingressi di commutazione SWI3 e SWI4 (solo i primi quattro programmi - impostazione di default)
- Tramite i tasti di comando sul dispositivo (solo i primi quattro programmi – impostazione di default)

AVVISO	
	I cambi di programma dovrebbero avvenire solo quando la porta di lettura è chiusa (stato «ready»).

4.2 Modi operativi della smart camera

Il modo operativo della smart camera stabilisce come il sensore di posizionamento inizi o termini un processo di posizionamento.

4.2.1 Modalità trigger singolo

Nel modo operativo della smart camera «Modalità trigger singolo», il sensore di posizionamento acquisisce un'immagine e cerca di determinare la posizione reale del marcatore rispetto alla posizione nominale.

4.2.2 Controllo porta lettura

All'attivazione nel dispositivo il controllo della porta di lettura apre una finestra temporale per il processo di posizionamento. In questa finestra temporale, il sensore di posizionamento determina progressivamente la posizione relativa ed emette la posizione. Una volta ultimata l'operazione di posizionamento, il controllo della porta di lettura deve essere nuovamente disattivato tramite il segnale di trigger.

Il modo operativo della smart camera «Controllo della porta di lettura» è attivato come impostazione di fabbrica del dispositivo.

4.2.3 Ccontrollo sequenziale della porta di lettura

In questo modo operativo della smart camera l'acquisizione, l'elaborazione e l'emissione delle immagini avvengono una dopo l'altra. La distanza temporale tra l'acquisizione dell'immagine e l'emissione dei risultati di ogni immagine è ridotta.

Una volta ultimata l'operazione di posizionamento, il controllo della porta di lettura deve essere nuovamente disattivato tramite il segnale di trigger.

4.3 Indicatore di qualità

L'indicatore di qualità è una misura che indica la qualità del marcatore trovato e si riferisce al fattore di forma, al fattore di scala e al contrasto del marcatore appreso. L'indicatore di qualità viene emesso in percentuale [%].

L'indicatore di qualità consente di definire dei valori limite nel sensore di posizionamento:

- Valore limite al quale un'uscita di commutazione viene impostata come avvertenza in caso di superamento per eccesso/per difetto.
- Valore limite al quale vengono trasmesse immagini via Ethernet / interfaccia (FTP).
- Inoltre, l'indicatore di qualità rilevato può essere emesso tramite l'interfaccia.

4.4 Offset

L'offset definisce lo spostamento nella direzione X/Y di cui occorre tenere conto per il posizionamento, ad esempio in caso di carico o scarico. Qui l'offset sposta la posizione nominale rispetto al centro della regione di interesse. Lo spostamento può avvenire in direzione positiva o in direzione negativa.

AVVISO	
	È possibile impostare un valore di offset per ogni programma.

4.5 Apprendimento della posizione

Per la regolazione di precisione e in alternativa all'esatto allineamento meccanico è possibile apprendere la posizione dell'apparecchio. Durante l'apprendimento della posizione, il sistema di coordinate della regione di interesse viene posto al centro del marcatore riconosciuto.

La funzione è attivabile nell'apparecchio nel seguente modo:

- Tramite lo strumento webConfig (vedi capitolo 4.7 "Strumento Leuze webConfig")
- Tramite i tasti di comando sull'apparecchio (con la modalità *ADJ*)
- Con un comando online Ethernet

Se l'apprendimento della posizione non riesce, la causa può essere una delle seguenti:

- Il marcatore non si trova nella regione di interesse dell'apparecchio.
- I limiti della nuova regione di interesse rilevata mediante apprendimento non si trovano completamente nel campo d'immagine.

4.6 Stato del rilevamento

Lo stato del rilevamento indica lo stato del riconoscimento attuale:

- 0: Rilevamento riuscito - È stato rilevato un marcatore nella regione di interesse
- 1: Rilevamento non riuscito - Sono stati rilevati più marcatori nella regione di interesse
- 2: Rilevamento non riuscito - Non è stato rilevato alcun marcatore nella regione di interesse

4.7 Strumento Leuze webConfig

Lo strumento di configurazione webConfig offre un'interfaccia utente grafica per la configurazione del sensore di posizionamento tramite un PC (vedi capitolo 9 "Messa in servizio – Strumento Leuze webConfig").

Il Wizard dello strumento webConfig consente una facile configurazione del sensore di posizionamento in pochi passaggi.

5 Applicazioni

5.1 Posizionamento preciso delle forche telescopiche

Il sensore di posizionamento viene utilizzato - dopo l'avvenuto posizionamento approssimativo - per il posizionamento preciso delle forche telescopiche, ottico e senza contatto, nelle direzioni X e Y.

Posizionamento preciso delle forche telescopiche di un trasloelevatore

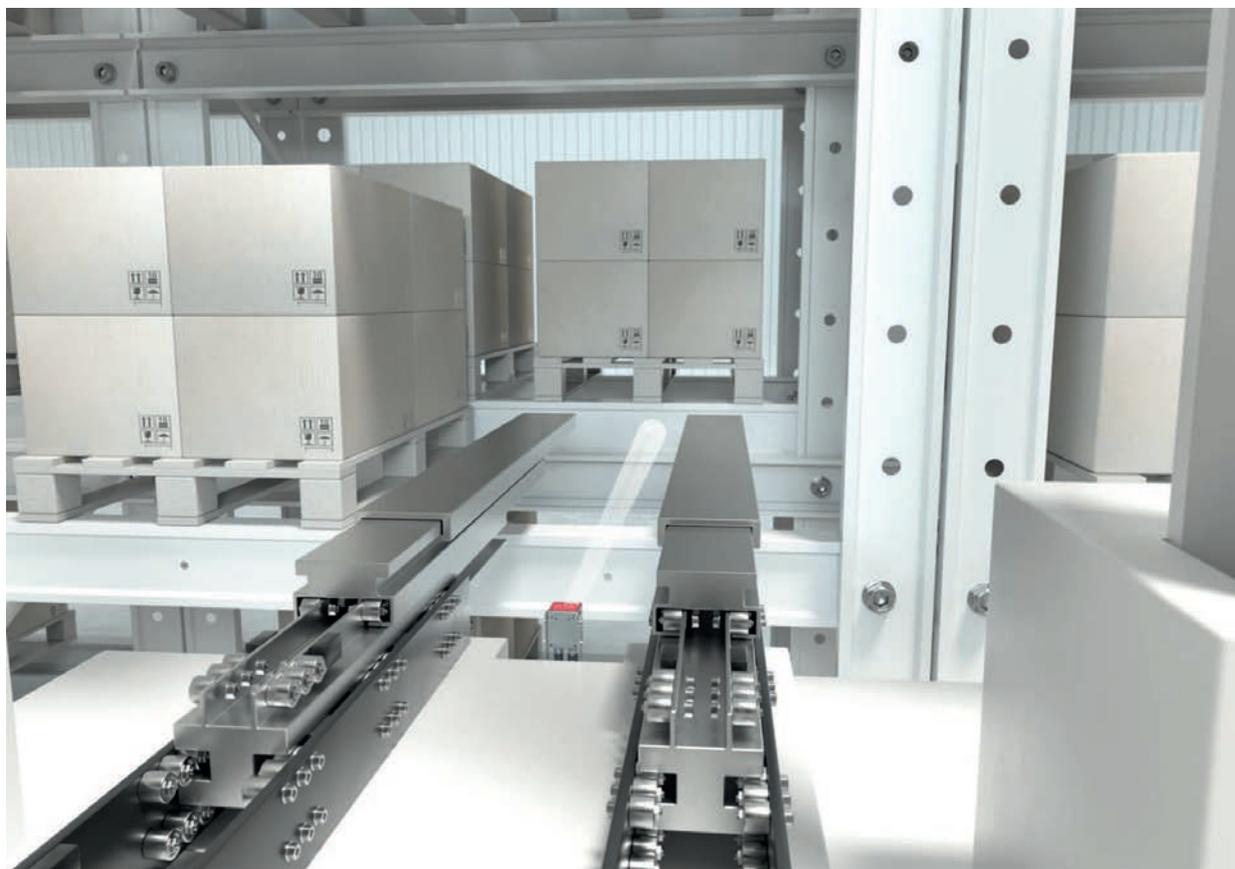


Figura 5.1: Posizionamento preciso delle forche telescopiche di un trasloelevatore nel magazzino a scaffalature verticali per pallet a doppia profondità

5.2 Combinazione con un'illuminazione esterna

Se le superfici dietro il foro nel montante sono riflettenti, si consiglia di utilizzare un'illuminazione esterna.

AVVISO



↳ Rispettare il foglietto illustrativo per l'illuminazione esterna.

5.2.1 Montaggio del sensore e dell'illuminazione esterna

AVVISO

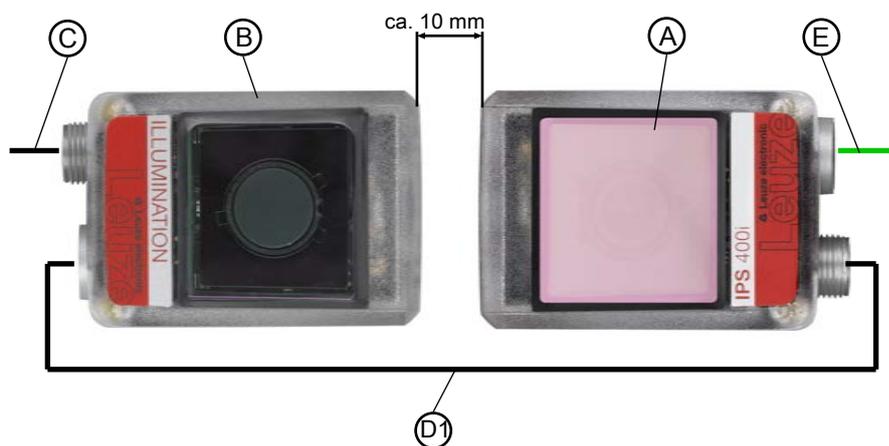


- ↳ Mantenere la distanza di montaggio tra sensore ed illuminazione.
- ↳ Montare l'illuminazione solamente ad un supporto metallico sul retro dell'alloggiamento (dissipazione del calore).
- ↳ Assicurarsi che non vi siano materiali riflettenti dietro un foro nel campo di 500 mm.

5.2.2 Collegamento elettrico

Il sensore e l'illuminazione esterna possono essere collegati direttamente tra loro. A questo proposito, tutti i segnali (PWR/SWIO) vengono fatti passare nell'illuminazione esterna.

AVVISO	
	Il riscaldamento integrato dell'illuminazione esterna si attiva ad una temperatura ambiente di $\leq 10^{\circ} \text{C}$.



- A Sensore, ad es. IPS 4xxi
- B Illuminazione esterna, ad es. 50144030
- C Cavo di collegamento, ad es. 2 m – 50130281
- D1 Cavo di interconnessione, ad es. 2 m – 50130284
- D2 Cavo di interconnessione, ad es. 0,3 m – 50143811
- E Cavo di interconnessione Ethernet, ad es. 2 m – 50135080

Figura 5.2: Collegamento elettrico del sensore e dell'illuminazione esterna - Opzioni di disposizione e distanze di montaggio

5.2.3 Messa in servizio

Se l'illuminazione esterna viene collegata direttamente al sensore, i seguenti parametri devono essere impostati nel sensore per mezzo dello strumento webConfig (vedi capitolo 9 "Messa in servizio – Strumento Leuze webConfig").

The screenshot shows the webConfig interface for an IPS 408/ FX-F4-102-13-G sensor. The 'CONFIGURATION' menu is active, and the 'PORT 2' configuration is displayed. The 'SWITCHING INPUTS/OUTPUTS' table is as follows:

Port	IO mode	Function	Signal delay	Pulse duration	Switch-on delay	Switch-off delay	Debounce time	Inverted
1	Input	Reading start/stop	-	0	0	0	5	0
2	Output	External flash	-	2	0	-	-	0
3	Input	Program selection 1	-	0	0	0	5	0
4	Input	Program selection 2	-	0	0	0	5	0
5	Output	Programmable 1	Marker -X	-	0	0	-	0
6	Output	Programmable 2	Marker +X	-	0	-	-	0

The 'PORT 2' configuration shows the 'IO mode' set to 'Output' and 'Pulse duration' checked. The 'Functions' list includes 'Ready', 'Not ready', 'External flash', 'Programmable 1', 'Programmable 2', 'Programmable 3', 'Programmable 4', 'No device error', and 'Device error'. The 'Activation' and 'Deactivation' sections show a pulse duration of 2 ms and a switch-on delay of 0 ms. A graph shows the pulse duration over time, with a peak of 2 ms.

Figura 5.3: Impostazioni per il funzionamento con illuminazione esterna nel menu **CONFIGURAZIONE**

- ↪ Configurare l'uscita di commutazione SWO2 come «flash esterno».
- ↪ La durata dell'impulso dell'uscita di commutazione SWO2 viene sincronizzata automaticamente con il tempo di esposizione.
- ↪ Non impostare il tempo di flash più lungo del necessario.
Il tempo di flash massimo dell'illuminazione esterna è di 4 ms.
- ↪ Flash solo durante il processo di posizionamento.
- ↪ L'illuminazione interna del sensore deve essere spenta.

6 Montaggio

Il sensore di posizionamento può essere montato nei seguenti modi:

- Montaggio mediante quattro filettature di fissaggio M4 sul retro del dispositivo
- Montaggio mediante due filettature di fissaggio M4 su ognuna delle superfici laterali del dispositivo
- Montaggio su barra tonda da 12 mm mediante sistema di montaggio BTU 320M-D12
- Montaggio su squadretta di supporto BT 320M

AVVISO



Dispositivi senza riscaldamento:

- Montare il dispositivo senza riscaldamento su un supporto metallico.

Dispositivi con riscaldamento integrato:

- Montare il dispositivo isolandolo il più possibile termicamente, ad esempio mediante elementi di metalgomma.
- Montare il dispositivo al riparo da correnti d'aria e dal vento. Se necessario installare una protezione supplementare.

6.1 Determinazione della posizione di montaggio del sensore di posizionamento

6.1.1 Scelta del luogo di montaggio

AVVISO



La grandezza del marcatore influisce sulla distanza di lavoro massima. Pertanto, nella scelta del luogo di montaggio e/o del marcatore adatto, tener conto delle diverse caratteristiche di posizionamento del sensore per i diversi marcatori.

AVVISO



Per la scelta del luogo di montaggio!

- ↳ Rispettare le condizioni ambientali consentite (umidità, temperatura).
- ↳ Evitare l'accumulo di sporco sulla finestra di lettura a causa della fuoriuscita di liquidi, abrasione di cartoni o residui di materiali di imballaggio.
- ↳ Accertarsi di ridurre al minimo il rischio per il sensore di collisioni meccaniche o di incastramento di parti.
- ↳ Evitare la possibile influenza di luce ambiente (nessuna luce solare diretta).

Tenere conto dei seguenti fattori nella scelta del luogo di montaggio corretto:

- La grandezza, l'allineamento e la tolleranza di posizione del marcatore sull'oggetto da riconoscere.
- La distanza di lettura che risulta dalla grandezza del marcatore (Rilevamento della distanza di lavoro).
- Il momento di uscita dei dati.
- Le lunghezze massime ammissibili dei cavi tra il sensore ed il sistema host, a seconda dell'interfaccia utilizzata.
- La visibilità del pannello di controllo e l'accesso ai tasti di comando.

6.1.2 Squadretta di montaggio

Se la luce di illuminazione del sensore incontra la superficie del montante direttamente a 90°, si verifica una riflessione totale. La luce di illuminazione riflessa direttamente può causare una saturazione del sensore, pregiudicando quindi il posizionamento.

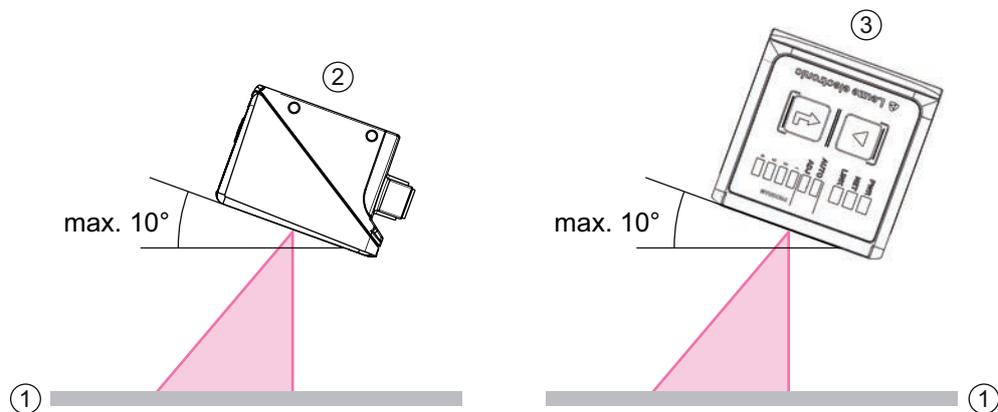


Figura 6.1: Montaggio con angolo di inclinazione frontale o laterale

Angolo di inclinazione frontale o laterale consigliato: massimo 10°

- 1 Montante
- 2 Montaggio con angolo di inclinazione frontale
- 3 Montaggio con angolo di inclinazione laterale

AVVISO



L'angolo di inclinazione frontale o laterale ottimale dipende dalla superficie del montante e dalla distanza di lavoro.

In genere si consigliano un angolo di inclinazione frontale di 5° e un angolo di inclinazione laterale di 0°.

6.1.3 Rilevamento della distanza di lavoro

In genere il campo d'immagine del sensore cresce all'aumentare della distanza di lavoro. La risoluzione tuttavia diminuisce.

Distanze di lavoro per il sensore con ottica F2 o F4

- Ottica F2. 250 mm ... 1900 mm
 - Ottica F4. 350 mm ... 2400 mm
- Per distanze di lavoro maggiori di 1,9 m è necessario un riflettore.

AVVISO



Tenere presente che l'effettiva distanza di lavoro è influenzata anche da fattori quali la geometria del marcatore, l'angolo di montaggio, le caratteristiche di riflessione del montante, ecc., pertanto può variare rispetto alle distanze qui indicate.

Relazione tra distanza di lavoro e dimensione del campo d'immagine

Le immagini seguenti mostrano la correlazione fra la distanza di lavoro e il campo d'immagine che ne risulta per le varianti di ottica del sensore. La distanza di lavoro è il tratto dal bordo anteriore del sensore fino al marcatore.

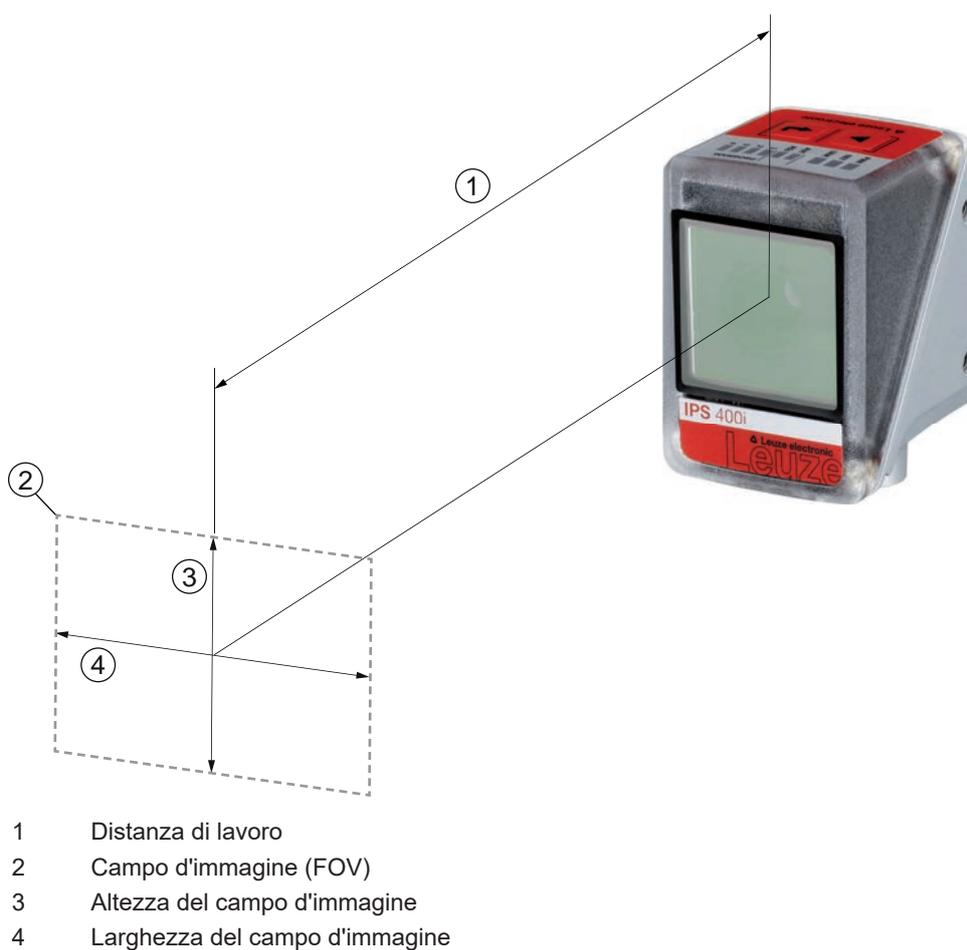
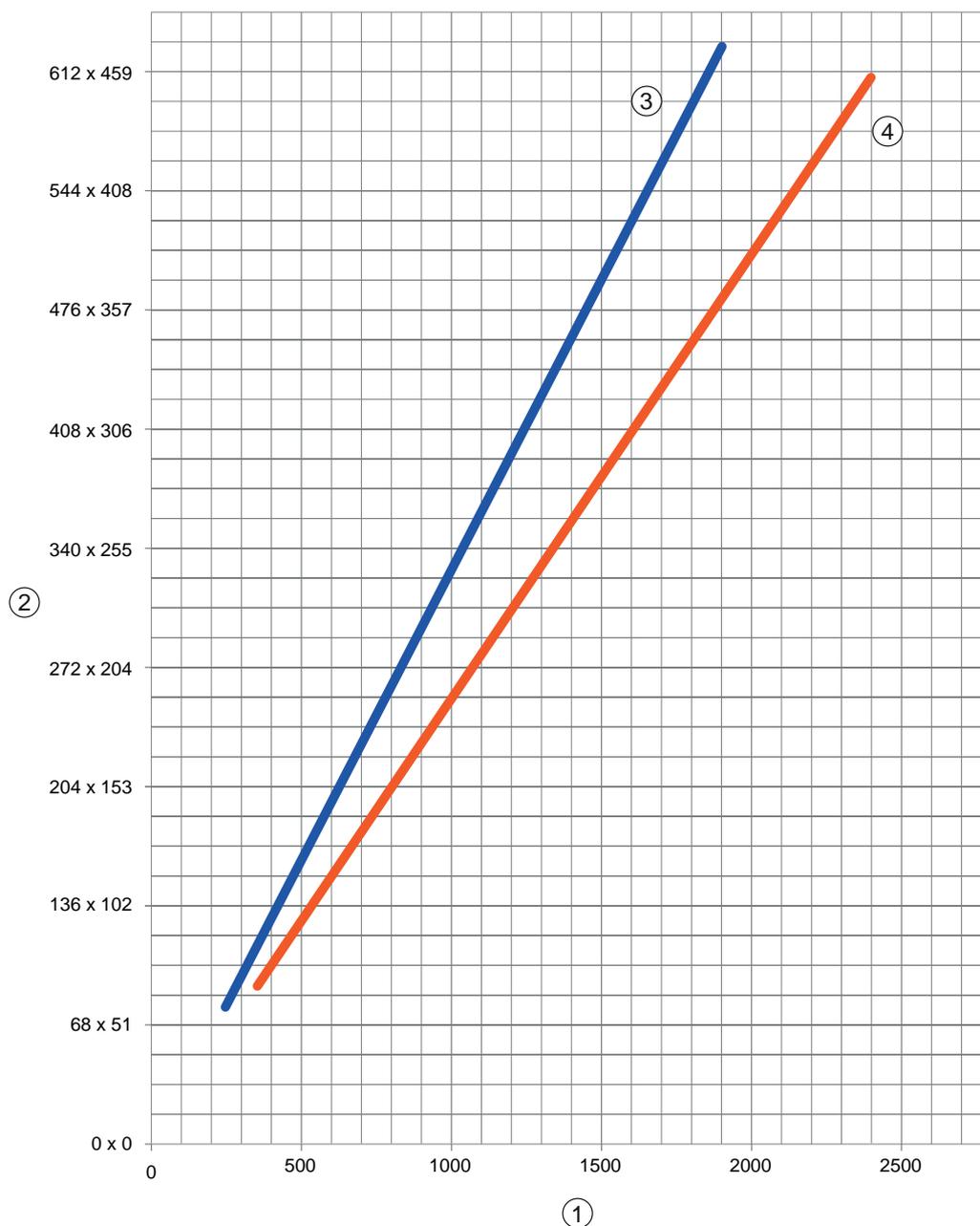


Figura 6.2: Distanza di lavoro e campo d'immagine



- 1 Distanza di lavoro [mm]
- 2 Campo d'immagine: larghezza x altezza [mm]
- 3 Ottica F2
- 4 Ottica F4

Figura 6.3: Relazione tra distanza di lavoro e dimensione del campo d'immagine

6.1.4 Dimensioni del campo d'immagine

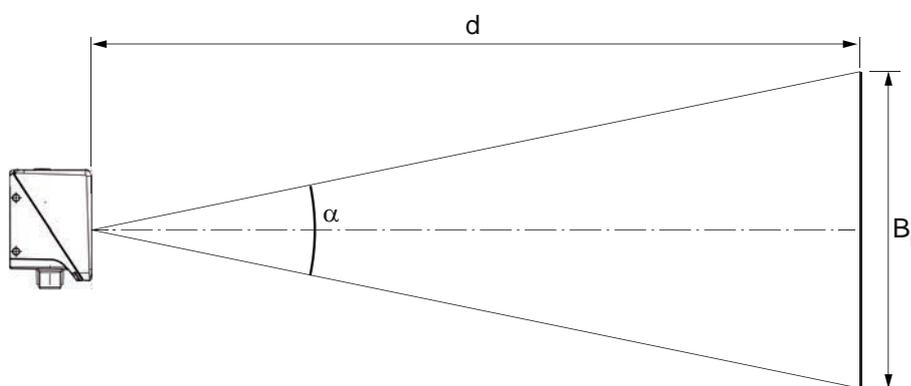
La seguente tabella mostra la correlazione fra la distanza di lavoro e il campo d'immagine che ne risulta per le varianti di ottica del sensore. La distanza di lavoro è il tratto dal bordo anteriore del sensore fino al marcatore. Utilizzare i dati per calcolare il tipico campo d'immagine (FOV) per l'applicazione in questione.

Tabella 6.1: Dimensioni del campo d'immagine

Modello	Variante dell'ottica	Lente	Tipico angolo di apertura orizzontale	Tipico angolo di apertura verticale
IPS 200i	Ottica M3	4,3 mm	37,5°	28,6°
IPS 400i	Ottica F2	12 mm	18,7°	14,1°
	Ottica F4	16 mm	14,0°	10,7°

Formula per calcolare il campo d'immagine

$$\text{Campo d'immagine}_x = 2 \times [\tan (\alpha / 2) \times d]$$



B_h Campo d'immagine orizzontale o verticale

α Angolo di apertura orizzontale o verticale

d Distanza della videocamera, dalla copertura della lente fino al marcatore

Figura 6.4: Campo d'immagine

Esempio

IPS 200i con una distanza della videocamera di 300 mm:

- Campo d'immagine orizzontale = $2 \times [\tan (37,5 / 2) \times 300 \text{ mm}] = 204 \text{ mm}$
- Campo d'immagine verticale = $2 \times [\tan (28,6 / 2) \times 300 \text{ mm}] = 153 \text{ mm}$

6.2 Montaggio del sensore di posizionamento

AVVISO	
	<p>Avviso per il montaggio!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Accertarsi che un solo marcatore si trovi nella regione di interesse del sensore. ↪ Tutti i marcatori da riconoscere devono avere lo stesso diametro. Nella regione di interesse del sensore non devono trovarsi altri oggetti dal diametro identico (ad es. teste delle viti). ↪ Accertarsi che la superficie che circonda un marcatore rifletta la luce in maniera diffusa. ↪ I supporti in acciaio / le traverse devono avere una qualità sempre costante (superficie, colore, corrosione). ↪ Il campo dietro ad un marcatore (in caso di fori) deve essere libero per un'area di 500°mm. ↪ In caso di profilati chiusi, utilizzare solo riflettori come marcatori. ↪ Evitare le superfici lucide riflettenti e le sorgenti luminose dietro il marcatore (in caso di fori). ↪ Evitare pieghe o linee di piegatura che passano al centro per il foro o che toccano il foro. ↪ Accertarsi che la superficie del supporto in acciaio / della traversa non venga sporcata (ad es. da fango da costruzione) soprattutto nell'area del marcatore (foro), ossia nella regione di interesse del sensore. ↪ Allineare il sensore quanto più parallelo possibile al marcatore. ↪ Accertarsi che i marcatori si trovino il più possibile al centro della regione di interesse del sensore. ↪ La distanza di lavoro impostata nell'apparecchio deve corrispondere alla distanza di lavoro effettiva.

AVVISO	
	<p>Osservare in caso di montaggio di riflettori!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Accertarsi che i riflettori siano mantenuti puliti prima e durante il montaggio. ↪ Accertarsi che il bordo nero e la superficie riflettente non vengano danneggiati. ↪ Evitare che oli o grassi finiscano sul riflettore (ad es. con le impronte delle dita). Ciò comporta una considerevole riduzione delle proprietà riflettenti. ↪ Per la pulizia dei riflettori non utilizzare detergenti che contengono solventi né detergenti ad azione abrasiva.

6.2.1 Montaggio con viti di fissaggio M4

- ↪ Montare l'apparecchio con viti di fissaggio M4 (non in dotazione) sull'impianto.
 - ⇒ Coppia di serraggio massima delle viti di fissaggio: 1,4 Nm
 - ⇒ Posizione e profondità delle filettature di fissaggio: vedi capitolo 14.5 "Disegni quotati"

6.2.2 Montaggio con sistema di montaggio BTU 320M-D12

Il montaggio con un sistema di montaggio BTU 320M-D12 è previsto per un fissaggio a barra di 12 mm. Per ordinare articoli vedi capitolo 15.4 "Ulteriori accessori".

- ↪ Montare il sistema di montaggio con il profilo di fissaggio sulla barra tonda (lato impianto).
- ↪ Montare l'apparecchio con le viti di fissaggio M4 sul sistema di montaggio.
 - ⇒ Coppia di serraggio massima delle viti di fissaggio: 1,4 Nm
 - ⇒ Posizione e profondità delle filettature di fissaggio: vedi capitolo 14.5 "Disegni quotati"

6.2.3 Montaggio con squadretta di supporto BT 320M

Il montaggio con una squadretta di supporto BT 320M è previsto per un montaggio a parete. Per ordinare articoli vedi capitolo 15.4 "Ulteriori accessori".

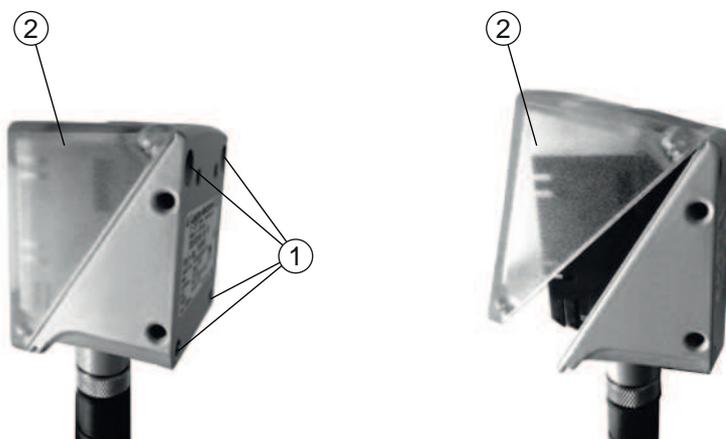
- ↪ Montare la squadretta di supporto sul lato impianto con viti di fissaggio M4 (in dotazione).
- ↪ Montare l'apparecchio con le viti di fissaggio M4 sulla squadretta di supporto.
 - ⇒ Coppia di serraggio massima delle viti di fissaggio: 1,4 Nm
 - ⇒ Posizione e profondità delle filettature di fissaggio: vedi capitolo 14.5 "Disegni quotati"

6.3 Sostituire la calotta dell'alloggiamento

In singoli casi è possibile sostituire la calotta dell'alloggiamento del sensore, ad es. se la lastra di protezione è graffiata.

AVVISO	
	<p>Sostituire la calotta dell'alloggiamento solo dopo aver disinserito la tensione dell'apparecchio!</p> <p>Sostituire la calotta dell'alloggiamento solo in assenza di tensione sull'apparecchio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di sostituire la calotta dell'alloggiamento.
	<p>Controllare la guarnizione prima del montaggio!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Prima di montare la nuova calotta dell'alloggiamento, controllare che la guarnizione sulla parte inferiore dell'alloggiamento dell'apparecchio sia pulita.
	<p>Pulire la nuova calotta dell'alloggiamento prima del montaggio!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Pulire la nuova calotta dell'alloggiamento con un panno morbido prima del montaggio.

- ↪ Allentare le quattro viti di fissaggio della calotta dell'alloggiamento.
- ↪ Inclinare la calotta dell'alloggiamento prima in basso allontanandola dalla parte inferiore dell'alloggiamento.
- ↪ Sollevare quindi la calotta dell'alloggiamento verso l'alto staccandola dalla parte inferiore dell'alloggiamento.
- ↪ Montare la nuova calotta dell'alloggiamento nell'ordine inverso. La coppia di serraggio delle viti di fissaggio è pari a 0,25 Nm.



- 1 Viti di fissaggio
- 2 Calotta dell'alloggiamento

Figura 6.5: Sostituire la calotta dell'alloggiamento

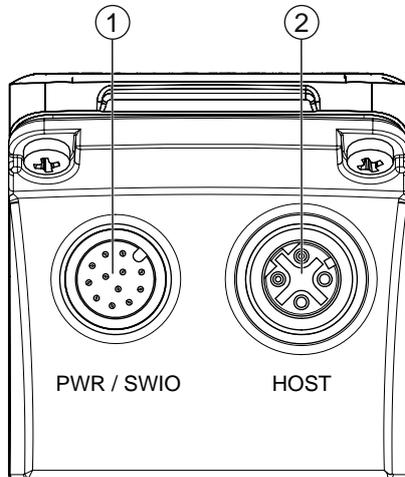
7 Collegamento elettrico

 CAUTELA	
	<p>Note di sicurezza!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Prima del collegamento verificare che la tensione di esercizio 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 l'apparecchio fuori servizio. Proteggere l'apparecchio per evitare la messa in servizio accidentale.
 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>Connessione della schermatura!</p> <p>La connessione della schermatura avviene tramite l'alloggiamento dei connettori circolari M12.</p>
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	
	<p>Grado di protezione IP65!</p> <p>Il grado di protezione IP 65 si ottiene solo con connettori a spina o coperchi avvitati.</p>

7.1 Panoramica

Il sensore dispone dei seguenti collegamenti:

- PWR / SWIO: Collegamento M12 con codifica A a 12 poli per tensione di esercizio, ingressi/uscite di commutazione
- HOST: Collegamento M12 a 4 poli con codifica D per il collegamento Ethernet



- 1 PWR / SWIO, spina M12, a 12 poli, con codifica A
- 2 HOST, presa M12, a 4 poli, con codifica D

Figura 7.1: Collegamenti elettrici

AVVISO



Per tutti i collegamenti sono disponibili cavi preassemblati (vedi capitolo 15.3 "Cavi-accessori").

Alimentazione di tensione e ingressi/uscite di commutazione

L'alimentazione elettrica (18 V ... 30 V CC) viene collegata alla spina M12 PWR / SWIO.

Sul connettore M12 PWR / SWIO si trovano otto ingressi/uscite di commutazione per l'adattamento individuale alla rispettiva applicazione.

Funzionamento stand-alone in Ethernet

Il sensore viene utilizzato come apparecchio singolo «stand-alone» in una topologia Ethernet a stella con un indirizzo IP individuale. L'interfaccia host del sistema superiore viene collegata alla presa M12 HOST.

7.2 PWR/SWI/SWO – Alimentazione di tensione e ingressi/uscite di commutazione

Connettore M12 a 12 poli (codifica A)

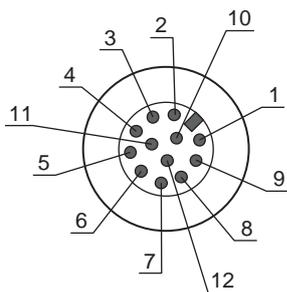


Figura 7.2: Collegamento PWR/SWI/SWO

Tabella 7.1: Assegnazione pin PWR/SWI/SWO

Pin	Designazione	Colore del conduttore	Assegnazione
1	VIN	Marrone	Tensione di esercizio +18 ... +30 V CC
2	GND	Blu	Tensione di esercizio negativa (0 V CC)
3	SWI1	Bianco	Ingresso di commutazione digitale 1 (Trigger)
4	SWO2	Verde	Uscita di commutazione digitale 2 (READY)
5	FE	Rosa	Terra funzionale
6	n.c.	Giallo	Non occupato
7	SWO5	Nero	Uscita di commutazione digitale (-X)
8	SWO6	Grigio	Uscita di commutazione digitale (+X)
9	SWO7	Rosso	Uscita di commutazione digitale (-Y)
10	SWO8	Viola	Uscita di commutazione digitale (+Y)
11	SWI3	Grigio/rosa	Ingresso di commutazione digitale 3 (Program Selection 0)
12	SWI4	Rosso/blu	Ingresso di commutazione digitale 4 (Program Selection 1)
Filettatura (spina M12)	FE (terra funzionale)		Schermatura del cavo di collegamento. La schermatura del cavo di collegamento è collegata alla filettatura della spina M12.

AVVISO



I colori dei conduttori sono validi solo in caso di utilizzo dei cavi di collegamento originali Leuze (vedi capitolo 15.3 "Cavi-accessori").



CAUTELA



Applicazioni UL!

Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).

Ingresso / uscita di commutazione

Il sensore dispone di otto ingressi/uscite di commutazione liberamente programmabili (SWI1, SWI3, SWI4, SWO2, SWO5 ... SWO8).

AVVISO

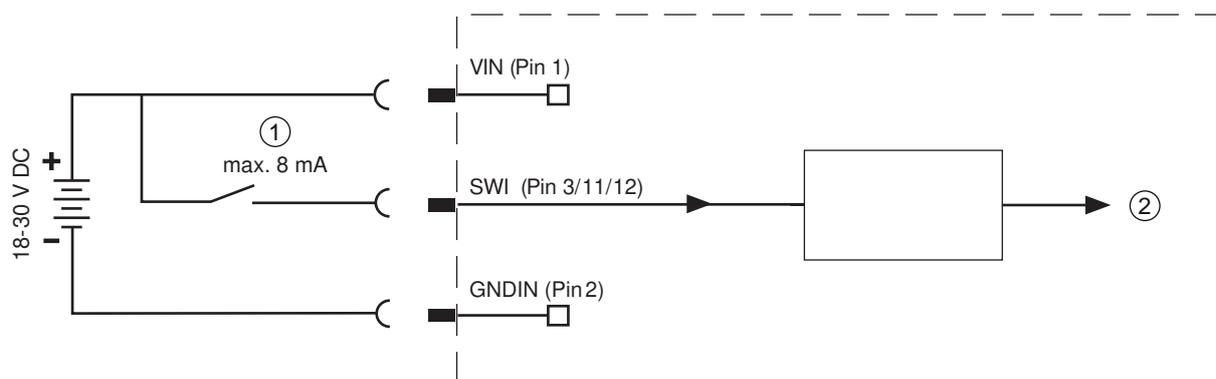


La funzione come ingresso o uscita di commutazione viene impostata tramite lo strumento di configurazioni webConfig (**CONFIGURAZIONE > APPARECCHIO > Ingressi/uscite di commutazione**, vedi capitolo 9 "Messa in servizio – Strumento Leuze webConfig").

I otto ingressi/uscite di commutazione sono di norma configurati come segue:

- SWI1
Ingresso di commutazione: Trigger (predefinito)
- SWO2
Uscita di commutazione: Apparecchio ready (valore predefinito)
- SWI3
Ingresso di commutazione: selezione programma 0
- SWI4
Ingresso di commutazione: selezione programma 1
- SWO5
Uscita di commutazione posizione -X (default)
- SWO6
Uscita di commutazione posizione +X (default)
- SWO7
Uscita di commutazione posizione -Y (default)
- SWO8
Uscita di commutazione posizione +Y (default)

Funzione come ingresso di commutazione



- 1 Ingresso di commutazione
- 2 Ingresso di commutazione al controller

Figura 7.3: Collegamento ingressi di commutazione SWI1, SWI3 e SWI4

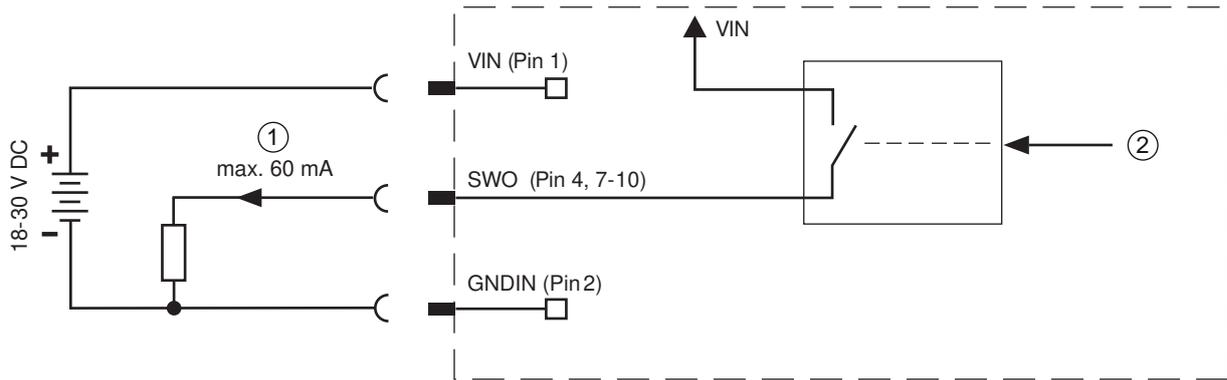
AVVISO



Corrente di ingresso massima!

↪ La corrente di ingresso massima del rispettivo ingresso di commutazione è 8 mA.

Funzione come uscita di commutazione



- 1 Uscita di commutazione
- 2 Uscita di commutazione dal controller

Figura 7.4: Collegamento uscita di commutazione SWO2, SWO5°...°SWO8

AVVISO

Carico massimo delle uscite di commutazione!

- ↪ In funzionamento normale, caricare la rispettiva uscita di commutazione del sensore con massimo 60 mA a +18 V ... +30 V CC.
- ↪ Ogni uscita di commutazione configurata è a prova di cortocircuito.

7.3 HOST - Ingresso host / Ethernet

Presca M12 a 4 poli (con codifica D) per il collegamento all'host.

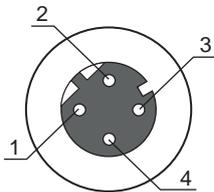


Figura 7.5: Collegamento HOST

Tabella 7.2: Assegnazione dei pin collegamento HOST

Pin/Morsetto	Designazione	Assegnazione
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
Filettatura (presa M12)	FE (terra funzionale)	Schermatura del cavo di collegamento. La schermatura del cavo di collegamento è sulla filettatura della presa M12.

AVVISO

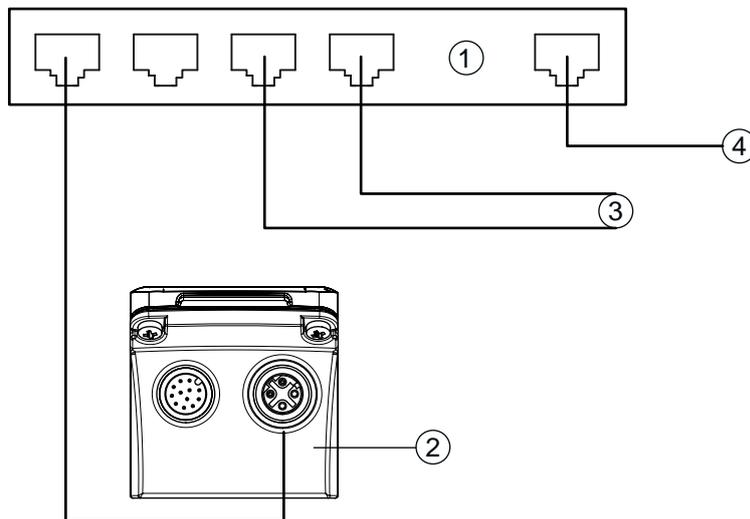
Utilizzare cavi preassemblati!

- ↪ Utilizzare preferibilmente i cavi preassemblati di Leuze (vedi capitolo 15.3 "Cavi-accessori").

7.4 Topologia a stella Ethernet

Il sensore viene utilizzato come apparecchio singolo «stand-alone» in una topologia Ethernet a stella con un indirizzo IP individuale.

- Il sensore è concepito come apparecchio Ethernet con una velocità di trasmissione standard di 10/100 Mbit.
- Ad ogni apparecchio viene assegnato un indirizzo MAC fisso dal produttore, che non può essere modificato.
- L'apparecchio supporta automaticamente le velocità di trasmissione di 10 Mbit/s (10BASE-T) e 100 Mbit/s (10BASE-TX), nonché l'autonegoziazione e l'auto-crossover.
- L'apparecchio supporta i seguenti protocolli e servizi:
 - TCP / IP (client / server)
 - UDP
 - DHCP
 - ARP
 - PING
- Per la comunicazione con il sistema host superiore, deve essere selezionato il rispettivo protocollo TCP/IP (modalità client/server) o UDP.



- 1 Switch Ethernet
- 2 Sensore di posizionamento della serie IPS 400i
- 3 Ulteriori nodi di rete
- 4 Interfaccia host PC/comando

Figura 7.6: Topologia a stella Ethernet

Occupazione dei contatti del cavo Ethernet

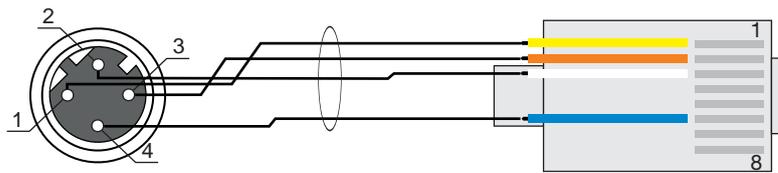


Figura 7.7: Assegnazione cavi HOST su RJ-45

Versione come cavo schermato max. 100 m.

Pin (M12)	Designazione	Pin/Colore conduttore (RJ45)
1	TD+	1/giallo
2	RD+	3/bianco
3	TD-	2/arancione
4	RD-	6/blu

AVVISO**Cavi configurati dall'utente con interfaccia Ethernet!**

- ↳ Attenzione ad una schermatura sufficiente.
- ↳ L'intero cavo di interconnessione deve essere schermato e collegato a terra.
- ↳ I conduttori RD+/RD- e TD+/TD- devono essere uniti a coppie.
- ↳ Per il collegamento utilizzare almeno un cavo CAT 5.

7.5 Schermatura e lunghezze dei cavi

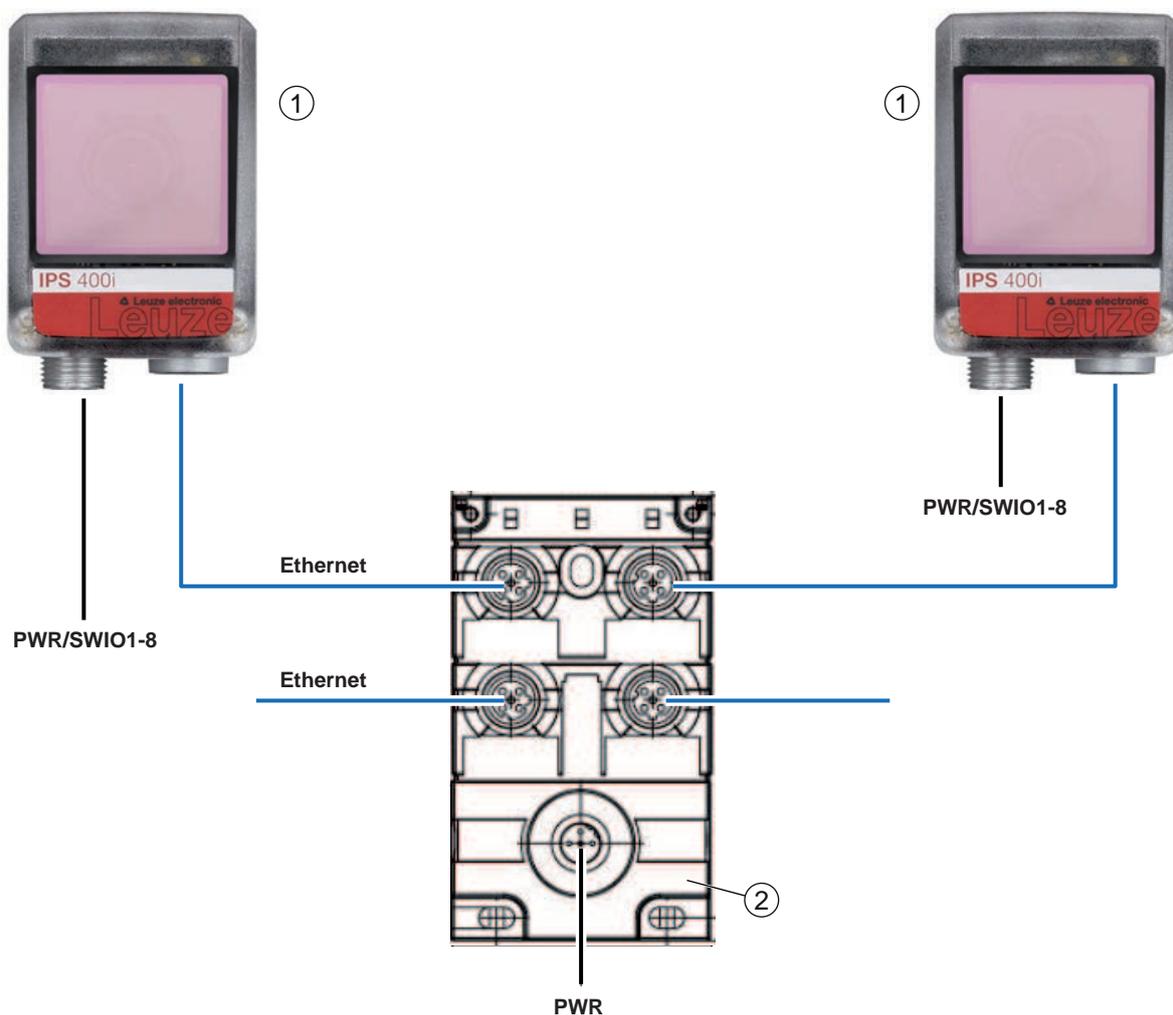
Rispettare le lunghezze massime dei cavi e i tipi di schermatura:

Collegamento	Interfaccia	Lunghezza max. della linea	Schermatura
Rete dal primo IPS 400i fino all'ultima utenza di rete	Ethernet	La lunghezza max. di segmento: 100 m con 100Base-TX Twisted Pair (almeno CAT 5)	Schermatura obbligatoria
Ingresso di commutazione		10 m	Non necessaria
Uscita di commutazione		10 m	Non necessaria
Alimentatore IPS 400i		30 m	Non necessaria

7.6 Collegamento del sensore di posizionamento allo switch Ethernet

Tramite lo switch Ethernet la comunicazione Ethernet viene distribuita in modo decentrato sul trasloelevatore.

Esempio di circuito per il collegamento a uno switch Ethernet



- 1 Sensore di posizionamento IPS 400i
- 2 Switch Ethernet

Figura 7.8: Esempio di circuito per il collegamento a uno switch Ethernet

8 Messa in servizio - Configurazione base

8.1 Provvedimenti da adottare prima della messa in servizio

AVVISO	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Tenere presenti le avvertenze sulla disposizione degli apparecchi (vedi capitolo 6.1 "Determinazione della posizione di montaggio del sensore di posizionamento"). ↪ Se possibile, eseguire il trigger del sensore di posizionamento mediante comandi o con un trasmettitore di segnale esterno (fotocellula/fotocellula a tasteggio). ↪ Familiarizzare con il comando e la configurazione dell'apparecchio prima della prima messa in servizio. ↪ Prima di collegare la tensione di esercizio controllare la correttezza di tutti i collegamenti.

AVVISO	
	Per la messa in servizio non è necessario nessun software di configurazione supplementare.

8.2 Avvio dell'apparecchio

- ↪ Applicare la tensione di esercizio 18 V ... 30 V CC.
- ↪ Dopo aver applicato la tensione di esercizio, il dispositivo funziona secondo l'impostazione di fabbrica.
 - Attivazione del programma desiderato (di default: programma 1).
 - Attivazione mediante SW11 (predefinito: controllo della porta di lettura).
 - Se viene riconosciuto un marcatore, viene emesso quanto segue:
 - Uscite di commutazione: valore di posizione tramite SW05 ... SW08 (di default)
 - Comunicazione Ethernet: valore di posizione X/Y, stato, indicatore di qualità
 - LED di feedback: stato delle uscite di commutazione SW05 ... SW08
- ↪ Una volta terminata l'operazione di posizionamento, disattivare la porta di lettura.

AVVISO	
	Tutte le impostazioni che differiscono da quelle indicate dovranno essere regolate tramite lo strumento webConfig (vedi capitolo 9 "Messa in servizio – Strumento Leuze webConfig").

- ↪ Controllare importanti funzioni del dispositivo mediante comandi online, ad es. l'attivazione di una lettura (vedi capitolo 10.1 "Comandi online").

AVVISO	
	<p>Per informazioni sulla procedura in caso di problemi durante la messa in opera dei dispositivi vedi capitolo 12 "Diagnostica ed eliminazione degli errori".</p> <p>Se si presenta un problema non risolvibile nemmeno dopo aver controllato tutti i collegamenti elettrici e le impostazioni dei dispositivi e dell'host, rivolgersi alla filiale locale di Leuze o al servizio di assistenza clienti di Leuze (vedi capitolo 13 "Assistenza e supporto").</p>

8.3 Configurazione e allineamento dell'apparecchio mediante i tasti di comando

Prerequisiti:

- Il sensore di posizionamento è montato correttamente, in particolare alla giusta distanza di lavoro (vedi capitolo 6 "Montaggio").
- Il sensore di posizionamento è collegato correttamente (vedi capitolo 7 "Collegamento elettrico").
- I dati dell'applicazione sono impostati tramite lo strumento webConfig (vedi capitolo 9 "Messa in servizio – Strumento Leuze webConfig").
- La calotta dell'alloggiamento del sensore di posizionamento è allineata parallelamente al marcatore.
- Il marcatore si trovi il più possibile al centro della regione di interesse del sensore di posizionamento.

AVVISO



La distanza di lavoro impostata nel dispositivo deve corrispondere alla distanza di lavoro effettiva.

AVVISO



- ↪ Per spostarsi all'interno del menu, utilizzare il tasto di navigazione ►.
- ↪ Per attivare o disattivare la scelta desiderata, premere il tasto di conferma ◀.
- ↪ Dapprima il programma viene selezionato e confermato. Quindi si attiva o disattiva la funzione *AUTO* o la funzione *ADJ*.

- ↪ Premere una volta il tasto di navigazione ►.
 - ⇒ Il LED PROGRAM 1 lampeggia; il programma°1 è preselezionato.
 - ⇒ Premere più volte il tasto di navigazione per preselezionare il programma desiderato.
- ↪ Premere il tasto di conferma ◀ per attivare il programma desiderato.
- ↪ Premere il tasto di navigazione ► ripetutamente finché il LED AUTO non inizia a lampeggiare.
- ↪ Premere il tasto di conferma°◀ per attivare la funzione *AUTO*.
- ↪ Allineare il sensore di posizionamento finché tutti e quattro i LED di feedback non si accendono con luce verde fissa.

AVVISO



- I LED di feedback segnalano la distanza X/Y dal marcatore tramite la frequenza di lampeggio:
- ↪ Lampeggio lento: grande distanza
 - ↪ Lampeggio veloce: distanza ridotta
 - ↪ Luce permanente: il sensore di posizionamento è allineato in modo ottimale

↪ Quando tutti e quattro i LED di feedback sono accessi con luce verde fissa, tenere premuto il tasto di conferma ◀ per tre secondi affinché i parametri vengano salvati.

- Il sensore di posizionamento è allineato in modo ottimale.
- Il tempo di esposizione e il diametro del marcatore sono stati appresi.

All'uscita da una modalità di funzionamento, i quattro LED di feedback segnalano se l'apprendimento sia riuscito con successo o meno:

- Un unico breve lampeggio: apprendimento riuscito
- Lampeggio veloce (3 secondi): apprendimento non riuscito

8.4 Impostazione dei parametri di comunicazione

Con i parametri di comunicazione l'utente decide in che modo i dati vengono scambiati tra l'apparecchio e sistema host, PC e monitor, ecc.

8.4.1 Impostazione manuale dell'indirizzo IP

Impostare l'indirizzo IP manualmente se nel proprio sistema non è presente alcun server DHCP o se gli indirizzi IP dei dispositivi devono essere impostati in modo fisso.

Impostazioni di fabbrica per l'indirizzo di rete dei sensori di posizionamento della serie IPS 400i:

- Indirizzo IP: 192.168.060.101
- Maschera di sottorete: 255.255.255.0

AVVISO



Accesso al dispositivo impossibile in caso di indirizzo IP errato!

↳ Fare attenzione al corretto inserimento dell'indirizzo IP. In caso di errore, non è più possibile accedere al dispositivo.

Impostazione dell'indirizzo IP con Device-Finder

- ↳ Scaricare il programma *Device-Finder* da Internet al PC.
 - ⇒ Aprire il sito Internet Leuze su **www.leuze.com**.
 - ⇒ Come termine di ricerca inserire il codice di designazione o il codice articolo del dispositivo.
 - ⇒ Il programma *Device-Finder* si trova sulla pagina del prodotto relativa al dispositivo nel registro *Downloads*.
- ↳ Collegare l'interfaccia Ethernet del dispositivo direttamente alla porta LAN del PC.
- ↳ Avviare il programma *Device-Finder*.
 - ⇒ Il programma mostra tutti i sensori della serie IPS 400i disponibili in rete.
- ↳ Selezionare il sensore IPS 4xxi nell'elenco.
 - ⇒ È ora possibile modificare l'indirizzo IP del sensore all'indirizzo IP desiderato.

8.4.2 Impostazione automatica dell'indirizzo IP

Impostare automaticamente l'indirizzo IP se è presente un server DHCP che assegna gli indirizzi IP nel sistema.

- ↳ Selezionare l'ottenimento automatico dell'indirizzo IP nello strumento webConfig:
Configurazione > Comando > Ethernet IPS > DHCP
- ↳ Utilizzare il codice di parametrizzazione per ottenere automaticamente l'indirizzo IP (Configurazione tramite codici di parametrizzazione).

8.4.3 Address Link Label

L'«Address Link Label» è un'ulteriore etichetta applicata sull'apparecchio.

	IPS 408i MAC 00:15:7B:20:00:15
IP	
Name	

Figura 8.1: Esempio di «Address Link Label»; il tipo di apparecchio varia a seconda della serie

- L'«Address Link Label» contiene l'indirizzo MAC (Media Access Control) dell'apparecchio e offre la possibilità di inserire a mano l'indirizzo IP e il nome dell'apparecchio.
La parte dell'«Address Link Label» in cui viene stampato l'indirizzo MAC può essere eventualmente separata dal resto dell'etichetta perforandola.
- Per utilizzarla, l'«Address Link Label» viene staccata dall'apparecchio e può essere applicata sugli schemi di installazione e disposizione ai fini dell'identificazione dell'apparecchio.
- Se incollata nella documentazione, l'«Address Link Label» fornisce un riferimento univoco del luogo di montaggio, dell'indirizzo MAC o dell'apparecchio e del rispettivo programma di comando.
Risultano perciò superflue le lunghe operazioni di ricerca, lettura e annotazione manuale degli indirizzi MAC di tutti gli apparecchi montati nell'impianto.

AVVISO	
	<p>Ogni apparecchio dotato di interfaccia Ethernet è identificato univocamente dall'indirizzo MAC assegnato in fase di produzione. L'indirizzo MAC è riportato anche sulla targhetta dell'apparecchio.</p> <p>Se si mettono in funzione più apparecchi in un impianto, in fase di programmazione del controllore, ad esempio, è necessario assegnare correttamente l'indirizzo MAC per ciascun apparecchio.</p>

8.4.4 Comunicazione host via Ethernet

Attraverso la comunicazione host via Ethernet è possibile configurare le connessioni con un sistema host esterno.

È possibile utilizzare sia il protocollo UDP sia il protocollo TCP/IP, in modalità client o server, a scelta. Entrambi i protocolli possono essere attivati contemporaneamente e sfruttati in parallelo.

- Il protocollo UDP senza collegamento serve in primo luogo per la trasmissione di dati di processo all'host (funzionamento monitor).
- Il protocollo TCP/IP orientato alla connessione può anche essere utilizzato per la trasmissione di comandi dall'host all'apparecchio. Con questa connessione, la protezione dei dati viene assicurata già dal protocollo TCP/IP.
- Se per la propria applicazione si vuole utilizzare il protocollo TCP/IP, è necessario stabilire se l'apparecchio deve lavorare come client TCP o come server TCP.

UDP

L'apparecchio necessita dall'utente l'indirizzo IP e il numero di porta del partner di comunicazione. Di conseguenza, il sistema host (PC/comando) necessita anche dell'indirizzo IP impostato per l'apparecchio e del numero di porta scelto. Grazie a questa assegnazione dei parametri viene creato un socket, attraverso il quale è possibile inviare e ricevere dati.

- ↪ Attivare il protocollo UDP.
- ↪ Impostare i seguenti valori:
 - ⇒ Indirizzo IP del partner di comunicazione
 - ⇒ Numero di porta del partner di comunicazione

Le rispettive opzioni di impostazione si trovano nello strumento webConfig:

Configurazione > Comando > Host > Ethernet > UPD

TCP/IP

- ↪ Attivare il protocollo TCP/IP.
- ↪ Impostare la modalità TCP/IP dell'apparecchio.
 - ⇒ Nella modalità client TCP, l'apparecchio instaura attivamente il collegamento con il sistema host superiore, ad es. PC/comando come server. L'apparecchio necessita dall'utente l'indirizzo IP del server (sistema host) e il numero di porta sulla quale il server (sistema host) accoglie un collegamento. L'apparecchio in questo caso determina quando e con chi venga instaurato il collegamento.
 - ⇒ Nella modalità server TCP, il sistema host superiore (PC/comando) instaura attivamente il collegamento e l'apparecchio collegato attende l'instaurazione del collegamento. Lo stack TCP/IP necessita dall'utente l'informazione, su quale porta locale dell'apparecchio (numero di porta) devono essere accolte le richieste di collegamento di un'applicazione client (sistema host).
Se è presente una richiesta di collegamento e un'instaurazione del collegamento da parte del sistema host superiore (PC/comando come client), l'apparecchio in modalità server accetta il collegamento e così i dati possono essere inviati e ricevuti.
- ↪ In un apparecchio configurato come client TCP, impostare i seguenti valori:
 - ⇒ Indirizzo IP del server TCP, normalmente l'indirizzo IP del comando o dell'elaboratore host
 - ⇒ Numero di porta del server TCP
 - ⇒ Timeout per il tempo di attesa fino alla risposta dal server
 - ⇒ Tempo di ripetizione per un nuovo tentativo di comunicazione dopo un timeout
- ↪ In un apparecchio configurato come server TCP, impostare i seguenti valori:
 - ⇒ Numero di porta per la comunicazione dell'apparecchio con i client TCP

Le rispettive opzioni di impostazione si trovano nello strumento webConfig:

Configurazione > Comando > Host > Ethernet > TCP/IP

8.4.5 FTP Client

Per la trasmissione di immagini e file protocollo è possibile configurare un'emissione dei dati di processo tramite un server FTP.

- ↪ Impostare l'indirizzo IP e il numero di porta del server FTP con cui comunicare.
- ↪ Assegnare nomi utente e impostazioni delle password oppure definire la direzione di instaurazione della comunicazione con l'opzione *Modalità passiva*.
 - ⇒ Attivando l'opzione *Modalità passiva* l'FTP Client stabilisce un collegamento in uscita con il server.
- ↪ Attivare l'FTP Client.
- ↪ Selezionare quali immagini (OK/NOK) trasmettere. È possibile assegnare un nome a ciascuna.

Le rispettive opzioni di impostazione si trovano nello strumento webConfig:

Configurazione > Comando > Host > FTP client

AVVISO

- ↪ Tramite **Manutenzione > Clock di sistema** è possibile impostare il timbro orario.
 - ⇒ In caso di interruzione della tensione di esercizio il clock di sistema viene resettato.

8.5 Configurazione tramite codici di parametrizzazione

Per mezzo di codici di parametrizzazione stampati è possibile apportare delle modifiche alla configurazione (vedi capitolo 17.2 "Configurazione tramite codici di parametrizzazione").

8.6 Attivazione delle funzioni dell'apparecchio

Mediante i tasti di comando sul pannello di controllo è possibile attivare le seguenti funzioni dell'apparecchio:

- *AUTO*
- *ADJ*

↪ Collegare il sensore all'alimentazione elettrica.

↪ Selezionare la funzione desiderata mediante i tasti di comando sul pannello di controllo (vedi capitolo 3.4.2 "Selezione delle funzioni e del programma").

AUTO

Attivando la funzione *Auto* viene avviata la seguente procedura:

1. Regolazione ottimale dell'immagine: il sensore rileva la regolazione ottimale dell'illuminazione per lo scenario in questione.
2. Determinazione del marcatore: determinazione automatica del marcatore.
3. LED di feedback: risposta ottica per l'allineamento del sensore.
4. Codice di parametrizzazione: lettura di un codice di parametrizzazione stampato.

Dopodiché la procedura ricomincia daccapo.

Non appena è stata eseguita la lettura di un codice di parametrizzazione valido, il sensore esce dalla funzione *AUTO*.

AVVISO	
	<p>Attivare la funzione <i>AUTO</i> solo durante i tempi di inattività!</p> <p>↪ Attivare la funzione <i>AUTO</i> solo in assenza di movimenti del marcatore rispetto all'apparecchio.</p>
AVVISO	
	<p>Disattivare la funzione <i>AUTO</i>!</p> <p>↪ È necessario disattivare la funzione <i>AUTO</i> con il tasto di conferma ↵.</p>

ADJ

Funzione di regolazione per l'allineamento del sensore.

- Con l'attivazione della funzione di regolazione, i quattro LED di feedback segnalano l'allineamento del sensore al marcatore.
- Premendo il tasto di conferma ↵ viene appresa la posizione, purché l'intera regione di interesse rientri, dopo lo spostamento, nel campo d'immagine del sensore.

AVVISO	
	<p>Disattivare la funzione <i>ADJ</i>!</p> <p>↪ È necessario disattivare la funzione <i>ADJ</i> con il tasto di conferma ↵.</p>

9 Messa in servizio – Strumento Leuze webConfig

I sensori di posizionamento della serie IPS 400i possono essere comandati e configurati per mezzo dello strumento integrato webConfig di Leuze attraverso l'interfaccia di assistenza Ethernet.

Con lo strumento webConfig, per la configurazione dei sensori viene offerta un'interfaccia utente grafica, indipendente dal sistema operativo e basata sulla tecnologia web.

Grazie all'utilizzo di HTTP come protocollo di comunicazione ed alla limitazione dal lato del client a tecnologie standard (HTML, JavaScript e AJAX), supportate da tutti i moderni browser oggi diffusi, è possibile utilizzare lo strumento webConfig su ogni PC compatibile con Internet.

AVVISO



Il strumento webConfig è disponibile nelle seguenti lingue:
tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo, cinese, coreano

9.1 Requisiti di sistema

Per utilizzare lo strumento webConfig è necessario un PC o un notebook con la seguente dotazione:

Tabella 9.1: Presupposti del sistema per lo strumento webConfig

Monitor	Risoluzione minima: 1280 x 800 pixel o maggiore
Browser Internet	Si consiglia di usare una versione attuale di: <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Firefox • Google Chrome • Microsoft Edge

AVVISO



- ↪ Aggiornare regolarmente il sistema operativo e il browser Internet.
- ↪ Installare i service pack aggiornati di Windows.

9.2 Avvio dello strumento webConfig

- ✓ Presupposto: indirizzo IP e maschera di sottorete (subnet mask) devono essere impostati correttamente per la connessione LAN con il dispositivo.
- ↪ Applicare la tensione d'esercizio sul dispositivo.
- ↪ Collegare l'interfaccia HOST del dispositivo al PC. Il collegamento all'interfaccia HOST del dispositivo avviene tramite la porta LAN del PC.
- ↪ Avviare lo strumento webConfig tramite il browser Internet del PC con l'indirizzo IP **192.168.60.101** o con l'indirizzo IP impostato dall'utente.
 - ⇒ **192.168.60.101** è l'indirizzo IP standard di Leuze per la comunicazione con i sensori di posizionamento della serie IPS 400i.

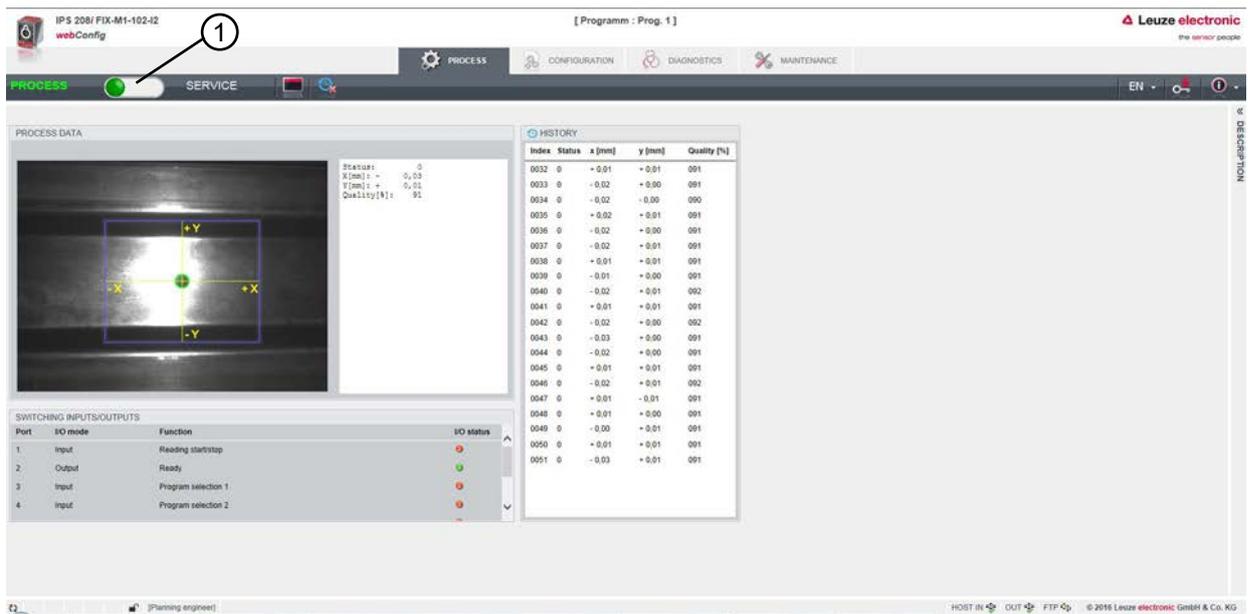
Il PC mostra la pagina iniziale di webConfig con le informazioni di processo aggiornate nel modo operativo
Processo:

- Immagine attuale del sensore
- Risultati attuali: valore X, valore Y, stato, indicatore di qualità
- Breve cronologia degli ultimi risultati
- Stati degli ingressi/uscite di commutazione

AVVISO



L'indicazione delle informazioni di processo potrebbe avvenire con ritardo, a seconda dell'attuale velocità di elaborazione.



1 Commutazione del modo operativo (*Processo - Assistenza*)

Figura 9.1: Pagina iniziale dello strumento webConfig

L'interfaccia grafica dello strumento webConfig è autoesplicativa.

AVVISO



Lo strumento webConfig è contenuto completamente nel firmware del dispositivo. Le pagine e le funzioni dello strumento webConfig, in base alla versione del firmware, possono essere rappresentate e visualizzate in modo diverso.

Cancellazione della cronologia di navigazione

Il cache del browser Internet deve essere cancellato se allo strumento webConfig sono stati collegati diversi tipi di dispositivi o dispositivi con firmware differente.

- ↪ Cancellare i cookie e i dati temporanei di internet e del sito web dal cache del browser prima di avviare lo strumento webConfig.

9.3 Descrizione sommaria dello strumento webConfig

I menu e le finestre di dialogo dello strumento webConfig sono intuitivi e contengono testi di aiuto e tooltip. La pagina iniziale dello strumento webConfig mostra le informazioni di processo aggiornate.

9.3.1 Cambiare il modo operativo

Per le configurazioni con lo strumento webConfig è possibile commutare fra i seguenti modi operativi:

- *Processo*

L'apparecchio è collegato con il comando e/o con il PC.

- La comunicazione di processo con il comando è attivata.
- Gli ingressi/le uscite di commutazione sono attivati.
- L'attuale immagine catturata dal sensore viene visualizzata, se la funzione non è stata disattivata nello strumento webConfig.
- La configurazione non può essere cambiata.

- *Assistenza*

- La comunicazione di processo con il comando e/o con il PC è interrotta.
- Gli ingressi/le uscite di commutazione sono disattivati.
- La configurazione può essere cambiata.

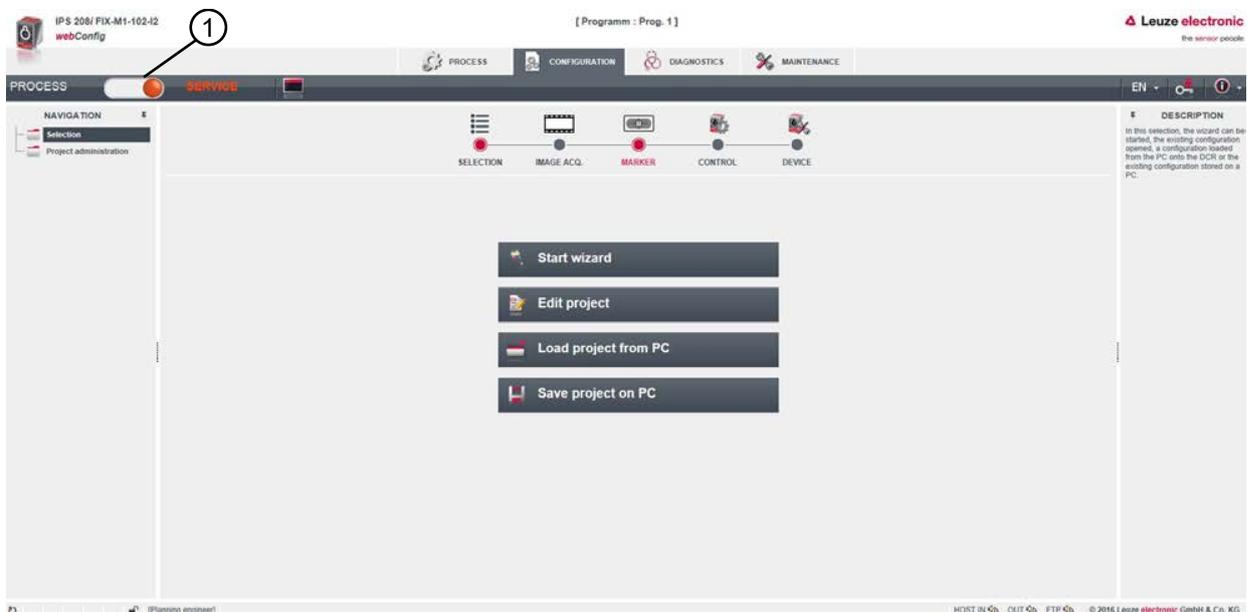
AVVISO

Modifiche alla configurazione soltanto nel modo operativo Assistenza!

↳ Le modifiche tramite la funzione **CONFIGURAZIONE** possono essere apportate esclusivamente nel modo operativo **Assistenza**.

Su tutte le pagine dello strumento webConfig si trova, in alto a sinistra, un interruttore software per cambiare il modo operativo (*Processo - Assistenza*).

Dopo il passaggio al modo operativo *Assistenza* viene visualizzato il menu **CONFIGURAZIONE**.



1 Commutazione del modo operativo (*Processo - Assistenza*)

Figura 9.2: Menu **CONFIGURAZIONE** dello strumento webConfig

9.3.2 Funzioni di menu dello strumento webConfig

Lo strumento webConfig offre le seguenti funzioni di menu:

- **PROCESSO**
 - Informazioni sull'attuale risultato
 - Attuale immagine della videocamera
 - Stato degli ingressi/uscite di commutazione
 - Statistiche di lettura
- **CONFIGURAZIONE**
 - Impostazione dell'applicazione
 - Configurazione della formattazione dei dati e dell'uscita dei dati
 - Configurazione degli ingressi/delle uscite di commutazione
 - Impostazione dei parametri di comunicazione e delle interfacce
 - Informazioni generali dell'apparecchio, ad es. nome dell'apparecchio
 - Impostare il funzionamento con l'illuminazione esterna (vedi capitolo 5.2.3 "Messa in servizio")
- **DIAGNOSTICA**
 - Protocollazione di eventi di avvertimento ed errore
- **MANUTENZIONE**
 - Assegnazione dei ruoli utente (gestione utenti)
 - Backup/ripristino del file di configurazione
 - Aggiornamento del firmware
 - Impostazione del tempo di sistema (clock di sistema)
 - Gestione della guida dell'operatore

9.3.3 Menu CONFIGURAZIONE

AVVISO

!

Modifiche alla configurazione soltanto nel modo operativo *Assistenza!*

↳ Le modifiche tramite il menu **CONFIGURAZIONE** possono essere apportate esclusivamente nel modo operativo *Assistenza*.

Figura 9.3: Menu CONFIGURAZIONE

☞ Scegliere come si desidera configurare l'applicazione.

- [Avviare il Wizard]: configurazione rapida in pochi passaggi
- [Elaborare il progetto]: configurazione mediante la visualizzazione completa dello strumento webConfig
- [Caricare il progetto dal PC]: configurazione mediante un progetto di configurazione già presente
- [Salvare il progetto sul PC]: salvare il progetto di configurazione

9.3.4 Configurazione delle applicazioni con il Wizard

Con il Wizard di configurazione è possibile impostare l'applicazione in pochi passaggi.

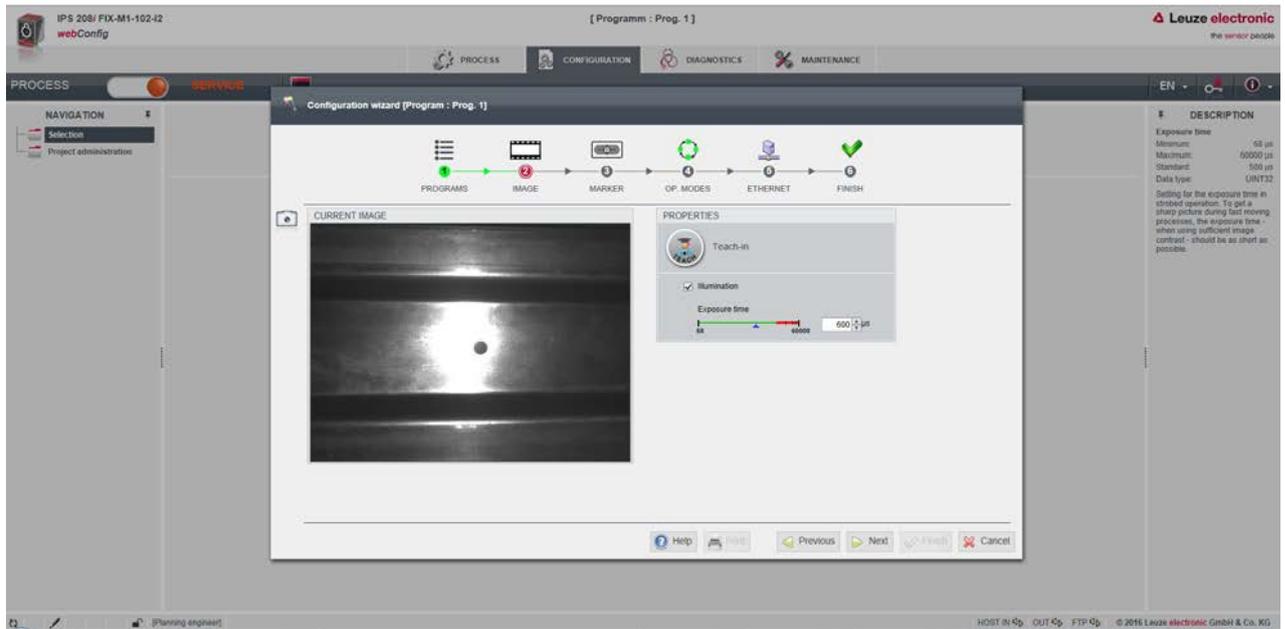


Figura 9.4: Wizard di configurazione

☞ Selezionare **CONFIGURAZIONE** > [Avviare il Wizard].

☞ Effettuare le impostazioni seguendo i passaggi di configurazione del Wizard.

AVVISO



Le impostazioni vengono memorizzate con l'ultimo passaggio di configurazione (FINE).

9.4 Configurazione del posizionamento preciso dello scomparto

Ai fini di una più rapida messa in servizio, è possibile impostare i principali parametri per i programmi (PROGRAM 1 ... 8) tramite il Wizard di configurazione. In alternativa, è possibile eseguire manualmente o via codici di parametrizzazione le impostazioni di configurazione per il posizionamento preciso dello scomparto.

9.4.1 Selezione del programma

Sono disponibili in tutto otto programmi, configurabili individualmente.

↳ Selezionare **CONFIGURAZIONE > GESTIONE PROGRAMMA**.

⇒ Comparirà la finestra di dialogo *Panoramica programmi*.

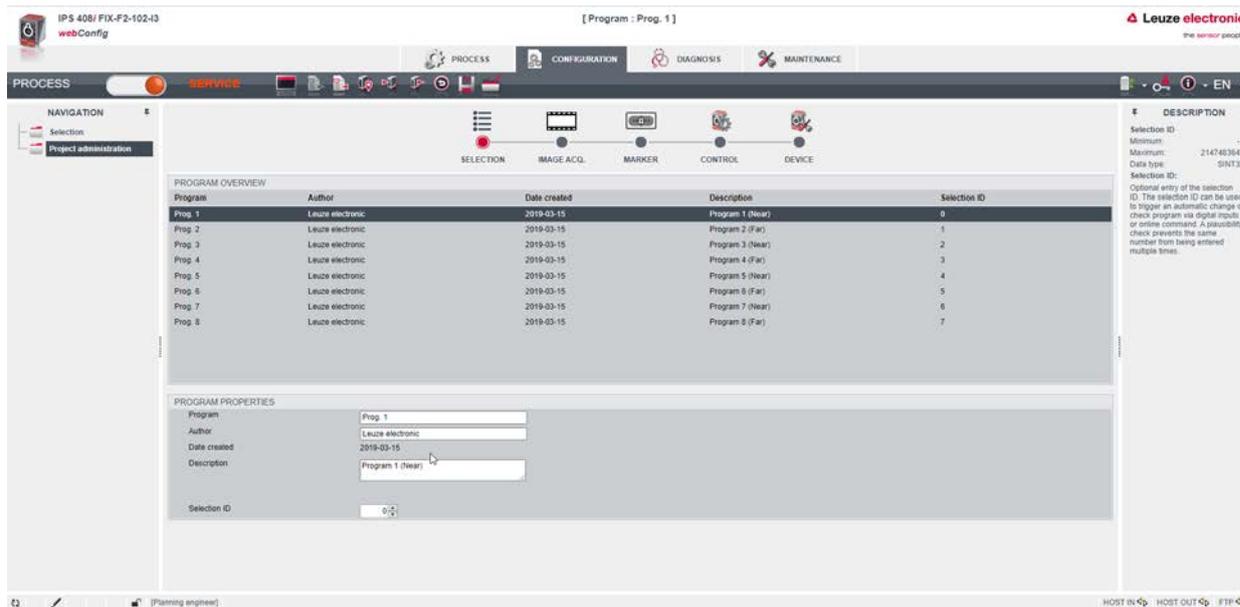


Figura 9.5: Finestra di dialogo *Panoramica programmi*

↳ Selezionare il programma che si desidera attivare.

Tabella 9.2: Panoramica degli ingressi digitali per i programmi

Ingresso digitale SWI4	Ingresso digitale SWI3	ID di selezione
0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3

AVVISO



Gli ingressi digitali consentono di selezionare solo quattro programmi o i primi quattro ID di selezione.

9.4.2 Configurazione dell'acquisizione dell'immagine

- ↪ Selezionare **CONFIGURAZIONE > GESTIONE PROGRAMMA**.
- ↪ Selezionare il programma attivo.
- ↪ Selezionare **CONFIGURAZIONE > Acquisizione dell'immagine**.
 - ⇒ Compare la finestra di dialogo *Acquisizione dell'immagine*.

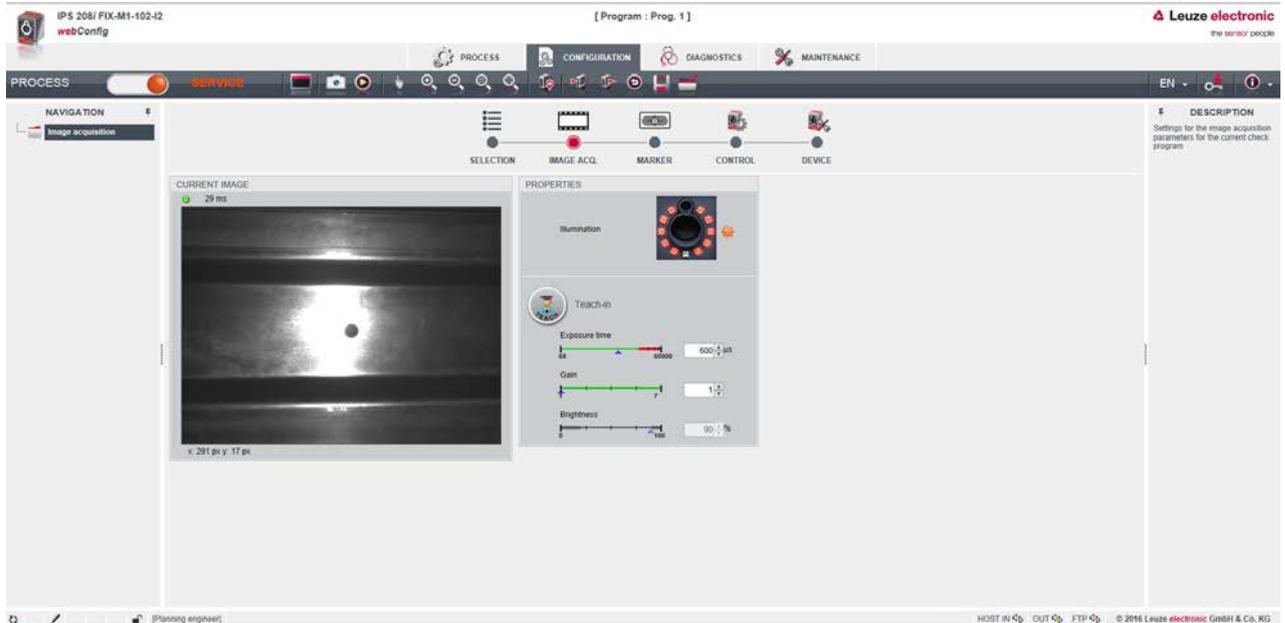


Figura 9.6: Ripr. immagine

9.4.3 Configurazione del marcatore

Configurazione del marcatore presente nell'applicazione.

- ↪ Selezionare **CONFIGURAZIONE > GESTIONE PROGRAMMA**.
- ↪ Selezionare il programma attivo.
- ↪ Selezionare **CONFIGURAZIONE > Marcatore**.
 - ⇒ Compare la finestra di dialogo *Marcatore*.

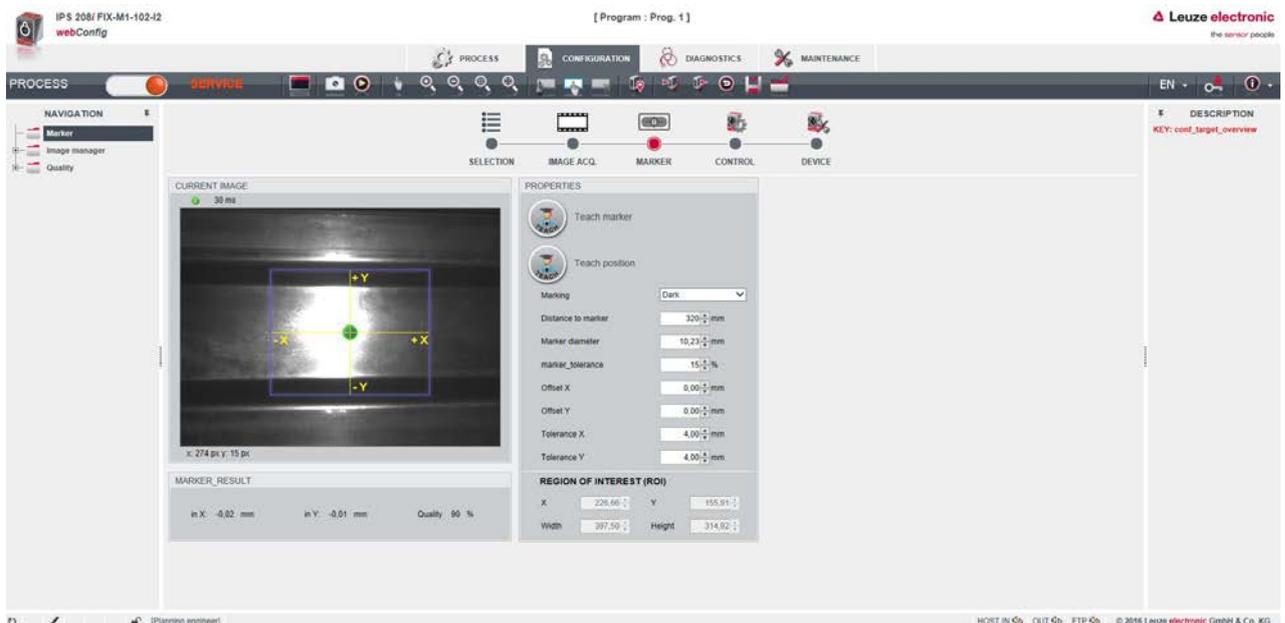


Figura 9.7: Configurazione del marcatore

AVVISO



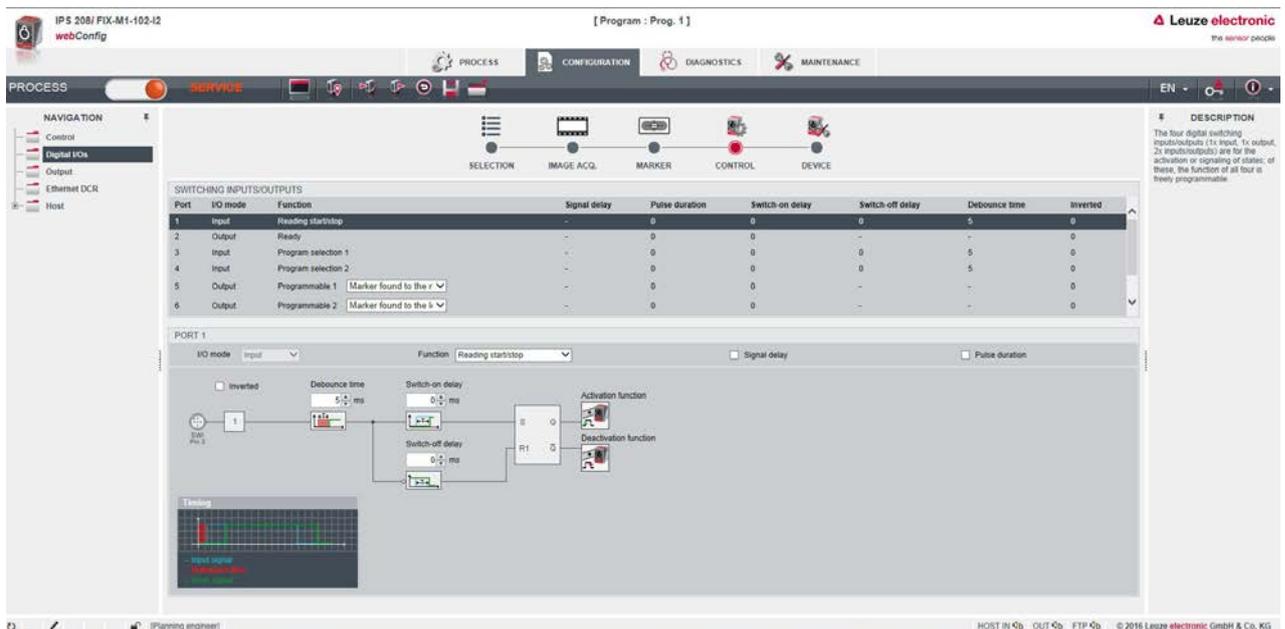
Regolare la distanza di lavoro!

- ↳ Regolare l'effettiva distanza di lavoro del sensore prima di premere il pulsante [Apprendimento del marcatore].
- ↳ Il marcatore (centro) deve trovarsi nella regione di interesse del sensore (cornice blu).

9.4.4 Assegnazione delle uscite di commutazione digitali ai valori di misura

Assegnazione, specifica per programma, dei valori di misura alle uscite di commutazione digitali programmabili.

- ↳ Selezionare il programma attivo.
- ↳ Selezionare **CONFIGURAZIONE > COMANDO > I/O digitali**.
 - ⇒ Comparare la finestra di dialogo *IO digitali*.



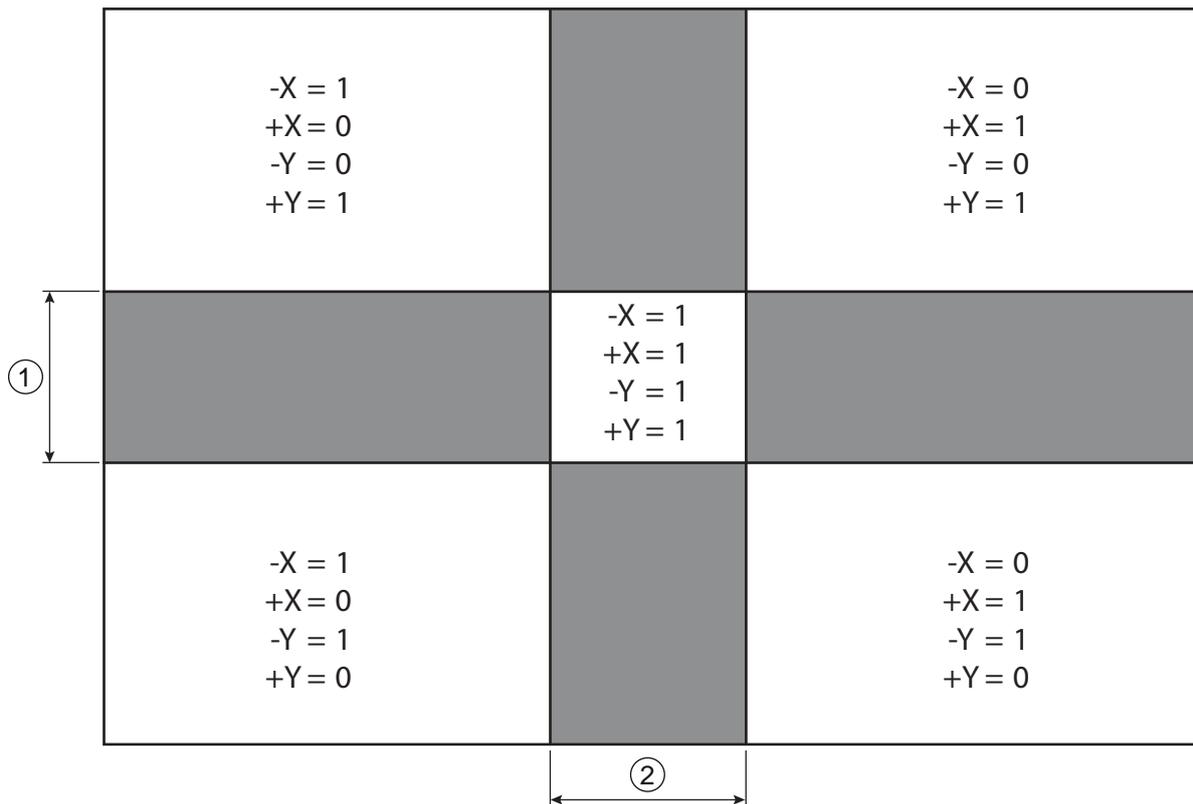
The screenshot shows the 'SWITCHING INPUTS/OUTPUTS' configuration window. It contains a table with the following data:

Port	I/O mode	Function	Signal delay	Pulse duration	Switch-on delay	Switch-off delay	Debounce time	Inverted
1	Input	Reading start/stop	-	0	0	0	5	0
2	Output	Ready	-	0	0	-	-	0
3	Input	Program selection 1	-	0	0	0	5	0
4	Input	Program selection 2	-	0	0	0	5	0
5	Output	Programmable 1	Marker found to the r	-	0	0	-	0
6	Output	Programmable 2	Marker found to the l	-	0	0	-	0

Below the table, the 'PORT 1' configuration is shown with a graphical representation of the signal path, including a debouncer, a switch-on delay, a switch-off delay, and an activation/deactivation function block. A 'Timing' diagram is also visible at the bottom left of the configuration area.

Figura 9.8: IO digitali

- Il sensore mette a disposizione le uscite di commutazione digitali -X, +X, -Y, +Y.
- La posizione nominale si trova all'interno di un intervallo di tolleranza rettangolare.
- A seconda degli scostamenti X e Y le uscite di commutazione vengono commutate come segue.
 - IO5=-X
 - IO6=+X
 - IO7=+Y
 - IO8=-Y



- 1 Intervallo di tolleranza Y
- 2 Intervallo di tolleranza X

Figura 9.9: Direzione di osservazione sul marcatore

9.4.5 Emissione dei valori di misura tramite Ethernet

Configurazione dell'emissione del valore misurato tramite l'interfaccia Ethernet. L'emissione dei valori misurati può essere configurata in modo personalizzato.

- ↪ Selezionare il programma attivo.
- ↪ Selezionare **CONFIGURAZIONE > COMANDO > Emissione**.
- ⇒ Compare la finestra di dialogo *Emissione*.

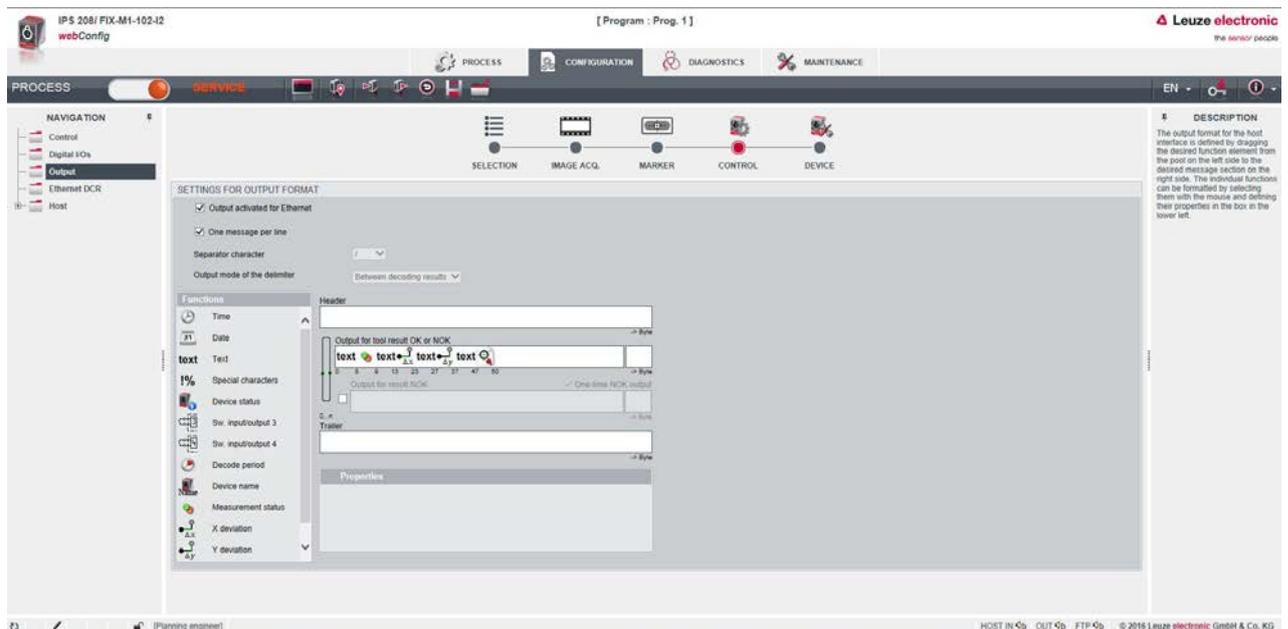


Figura 9.10: Emissione del valore misurato

10 Interfacce – Comunicazione

È possibile inviare direttamente comandi di controllo e configurazione al sensore di posizionamento. Per i comandi sono disponibili le seguenti opzioni di trasmissione:

- Comandi online tramite l'interfaccia Ethernet (vedi capitolo 10.1 "Comandi online")
- Comunicazione basata su XML tramite l'interfaccia Ethernet (vedi capitolo 10.2 "Comunicazione basata su XML")

10.1 Comandi online

10.1.1 Panoramica dei comandi e dei parametri

Con comandi online si possono inviare direttamente comandi di controllo e configurazione al sensore. A tal fine il sensore deve essere collegato ad un computer (host) tramite l'interfaccia Ethernet (vedi capitolo 8.4.4 "Comunicazione host via Ethernet").

I comandi in linea offrono le seguenti opzioni di controllo e configurazione del sensore:

- Comandare/attivare il sensore
- Leggere/scrivere/copiare parametri
- Eseguire una configurazione automatica
- Richiamare messaggi di errore
- Richiedere informazioni statistiche sugli apparecchi
- Eseguire il reset del software e reinizializzare il sensore

Sintassi

I comandi online sono formati da uno o due caratteri ASCII seguiti da parametri del comando.

Tra il comando ed i parametri non si devono immettere caratteri di separazione. Si possono utilizzare lettere maiuscole e minuscole.

Esempio:

Comando 'CA':	Funzione Setup automatico
Parametro '+':	Attivazione
Informazione inviata:	'CA+'

Notazione

Il comando, i parametri ed i dati restituiti si trovano nel testo tra virgolette semplici ' '.

La maggior parte dei comandi «online» viene confermata dall'apparecchio o i dati richiesti vengono restituiti. L'esecuzione dei comandi non confermati può essere osservata o controllata direttamente sull'apparecchio.

10.1.2 Comandi generali online

Numero di versione software

Comando	'V'
Descrizione	Richiede informazioni sulla versione del dispositivo
Parametri	Nessuno
Conferma	Esempio: 'IPS 408i FIX-F2-102-I3-G V2.4.0 2023-12-01' Nella prima riga è presente il tipo di sensore, seguito dal numero di versione del dispositivo e dalla data della versione. I dati effettivamente visualizzati possono essere diversi da quelli qui indicati.

AVVISO



Con questo comando si può controllare se la comunicazione tra PC e sensore funziona.
↪ Se non si ricevono conferme, occorre controllare i collegamenti di interfaccia o il protocollo.

Reset del software

Comando	'H'
Descrizione	Esegue un reset del software. Il dispositivo viene riavviato e reinizializzato e si comporta come al collegamento della tensione di esercizio.
Parametri	Nessuno
Conferma	'S' (carattere di avvio)

Setup automatico

Comando	'CA'		
Descrizione	Attiva la funzione <i>Setup automatico</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Rilevare la regolazione ottimale di illuminazione. • Determinare il marcatore. • Apprendere la posizione, se possibile. Questa funzione deve essere nuovamente disattivata!		
Parametri	'+'	Attiva <i>Setup automatico</i>	
	'-'	Disattiva <i>Setup automatico</i>	
Conferma	'CS=x'		
	x	Stato	
		'00'	Comando ' CA ' valido
		'01'	Comando non valido
	'02'	Impossibile attivare ' <i>Setup automatico</i> '	
Risposta	'x yyyy zzz'		
	x	Stato del rilevamento attuale	
		'0'	Riconoscimento riuscito; marcatore riconosciuto
		'1'	Riconoscimento non riuscito; più marcatori riconosciuti
		'2'	Riconoscimento non riuscito; nessun marcatore riconosciuto
	yyyy	Valori di posizione per lo scostamento X e Y	
zzz	Indicatore di qualità in [%]		

Modalità di regolazione

Comando	'JP'		
Descrizione	<p>Attiva o disattiva la modalità di regolazione per semplificare il montaggio e l'allineamento del dispositivo.</p> <p>Dopo l'attivazione della funzione tramite JP+ il sensore trasmette costantemente informazioni di stato sull'interfaccia Ethernet.</p> <p>Con il comando online, il sensore viene regolato in modo tale da emettere continuamente i valori di posizione, lo stato e l'indicatore di qualità. Disattivando questo modulo, la posizione viene nuovamente appresa, qualora ciò sia possibile.</p> <p>Questa funzione deve essere nuovamente disattivata!</p>		
Parametri	'+'	attiva la modalità di regolazione	
	'-'	disattiva la modalità di regolazione	
Risposta	'x yyyy zzz'		
	x	Stato del rilevamento attuale	
		'0'	Riconoscimento riuscito; marcatore riconosciuto
		'1'	Riconoscimento non riuscito; più marcatori riconosciuti
		'2'	Riconoscimento non riuscito; nessun marcatore riconosciuto
	yyyy	Valori di posizione per lo scostamento X e Y	
	zzz	Indicatore di qualità in [%]	

Stato dispositivo

Comando	'SST?'		
Descrizione	Il comando interroga lo stato dispositivo. Se il comando viene inviato tramite l'interfaccia host (Ethernet), si riceve una risposta solo nel modo operativo <i>Processo</i> . Nel modo operativo <i>Assistenza</i> l'interfaccia host è bloccata.		
Parametri	Nessuno		
Conferma	'SST=xxxxxxx'		
	x sta per un bit singolo (valore '1' o '0')		
	Il bit 7 è completamente a sinistra, il bit 0 è completamente a destra		
	0	Pronto	
		'1'	Il sensore è pronto a ricevere un trigger e ad avviare un programma.
		'0'	Il sensore non reagisce ad un segnale di trigger in ingresso.
	1	Modo operativo	
		'1'	Modo operativo <i>Processo</i>
		'2'	Errore dispositivo
		'1'	Errore del dispositivo, ispezione impossibile
	'0'	Nessun errore del dispositivo, ready	
	3 ... 7	Nessuna funzione, valore sempre '0'	
	In alternativa viene emessa la seguente conferma: 'DS=xx'		
	x	Conferma errore	
	'00'	Errore di sintassi	
	'01'	Altro errore	

Richiesta al programma

Comando	'GAI?'
Descrizione	Il comando invia una richiesta al programma attualmente attivo.
Conferma	'GAI=<bbb>' Come risposta viene inviato l'ID di selezione del programma attualmente attivo, ad es. 'GAI=0'.

Commutazione di programma

Comando	'GAI=<xxx>'	
Descrizione	Il comando attiva la commutazione sul programma desiderato.	
Parametro	'xxx' Il numero di programma (ID di selezione) deve essere inserito come numero a 3 cifre, ad es. B. '001'.	
Conferma	'GS=<bb>'	
	bb	Sono definiti i seguenti valori
	'00'	Risposta positiva
	'01'	Syntax Error
	'02'	Parametro errato
	'03'	Modo operativo errato
	'04'	Altro errore

10.1.3 Comandi online per il controllo del sistema**Attivazione del posizionamento**

Comando	'+'
Descrizione	Il comando attiva il posizionamento configurato.
Parametri	Nessuno
Conferma	Nessuna

Disattivazione del posizionamento

Comando	'_'
Descrizione	Il comando disattiva il posizionamento configurato.
Parametri	Nessuno
Conferma	Nessuna

10.2 Comunicazione basata su XML

La comunicazione basata su XML consente di trasmettere all'apparecchio comandi per il controllo e la configurazione in maniera diretta.

- L'apparecchio deve essere collegato con un computer (host) tramite l'interfaccia Ethernet (vedi capitolo 8.4.4 "Comunicazione host via Ethernet").
- L'apparecchio è progettato come server XML e comunica sulla porta 10004.

Informazioni dettagliate sulla comunicazione basata su XML si trovano sul sito Internet Leuze: **www.leuze.com**

- Come termine di ricerca inserire il codice di designazione o il codice articolo dell'apparecchio.
- Le informazioni sono riportate nel registro *Download*.

10.3 File di parametrizzazione

I seguenti file sono disponibili per essere caricati/salvati. Questi file sono importanti ad esempio per la sostituzione dei sensori.

Parametri di progetto

Questo file (ad es. IPS_408_Projects_2023_08_30.arc) contiene tutti i parametri di progetto di tutti i programmi (ad es. il tempo di esposizione, le distanze di lavoro, i diametri dei marcatori, ecc.).

File di parametrizzazione

Questo file (ad es. IPS_408_2023_08_30.bct) contiene tutti i parametri di progetto e i parametri dei dispositivi, compresi i parametri di comunicazione (ad es. l'indirizzo IP), ma **senza** la gestione utenti (ruoli).

Backup/Restore

Questo file (ad es. IPS_408_Backup_2023_08_30.arc) contiene tutti i parametri di progetto e i parametri dei dispositivi, compresi i parametri di comunicazione (ad es. l'indirizzo IP), ma **con** la gestione utenti (ruoli).

11 Cura, manutenzione e smaltimento

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

Pulizia

Prima del montaggio pulire la copertura della lente dell'apparecchio con un panno morbido.

AVVISO



Non utilizzare detergenti aggressivi!

↳ Per pulire il dispositivo non usare detergenti aggressivi come diluenti o acetone.

Manutenzione

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 13 "Assistenza e supporto").

Smaltimento

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

12 Diagnostica ed eliminazione degli errori

Segnalazione dei guasti tramite LED

Tabella 12.1: Significato degli indicatori a LED

Errore	Possibile causa	Provvedimenti
LED PWR		
Off	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione di esercizio non collegata all'apparecchio • Errore hardware 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di esercizio • Contattare il servizio clienti di Leuze (vedi capitolo 13 "Assistenza e supporto")
Rosso, costantemente acceso	Errore apparecchio/abilitazione dei parametri	Contattare il servizio clienti di Leuze (vedi capitolo 13 "Assistenza e supporto")
Rosso, lampeggiante	Avvertenza impostata Anomalia temporanea di funzionamento	Richiedere i dati di diagnostica e quindi adottare i provvedimenti che ne derivano
LED NET		
Off	Tensione di esercizio non collegata all'apparecchio	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di esercizio • Contattare il servizio clienti di Leuze (vedi capitolo 13 "Assistenza e supporto")
Rosso, costantemente acceso	Errore di rete Nessuna inizializzazione della comunicazione con l'I/O Controller	Controllare l'interfaccia
Rosso, lampeggiante	Nessuna comunicazione Parametrizzazione o configurazione non riuscita	Controllare l'interfaccia

13 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 assistenza 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 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

14 Dati tecnici

14.1 Dati generali

Tabella 14.1: Equipaggiamento elettrico

Tensione di esercizio U_B	18 V ... 30 V CC PELV, classe 2 / SELV
Potenza assorbita media	8 W senza carico sull'uscita di commutazione Durante la modalità flash può essere assorbita una potenza maggiore per un breve lasso di tempo.
Ingresso di commutazione Uscita di commutazione	<ul style="list-style-type: none"> • SWI1: ingresso di commutazione digitale 1 (val. pred.: «Trigger») • SWO2: uscita di commutazione digitale 2 (val. pred.: «Ready») • SWI3: ingresso di commutazione digitale 3 (val. pred.: «Selezione programma 0») • SWI4: ingresso di commutazione digitale 4 (val. pred.: «Selezione programma 1») • SWO5 ... SWO8: uscite di commutazione digitali 5 ... 8 (val. pred.: Indicazione della posizione) 18 V ... 30 V CC a seconda della tensione di esercizio I_{max} : 60 mA per ogni uscita di commutazione; corrente complessiva 100 mA A prova di cortocircuito, protezione contro lo scambio delle polarità
Interfaccia di processo	Ethernet 10/100 Mbit/s

Tabella 14.2: Elementi di comando e di visualizzazione

Tastiera	2 tasti di comando
LED	1 LED duale (verde/rosso) per alimentazione (PWR) 1 LED duale (verde/rosso) per stato bus (NET) 1 LED duale (verde/giallo) per stato link (LINK) Display con 6 LED (verdi) per la selezione della funzione e del programma 4 LED di feedback (verdi) per l'indicazione dell'allineamento

Tabella 14.3: Meccanica

Grado di protezione	IP65 secondo EN 60529 Con connettori circolari M12 avvitati o coperchi applicati
Classe di protezione VDE	III (EN 61140)
Sistemi di connessione	Connettori circolari M12
Peso	124 g (calotta dell'alloggiamento con lastra di vetro)
Dimensioni (A x L x P)	65,6 x 43 x 44 mm
Fissaggio	2 inserti filettati M4 su ciascuna parete laterale, 5 mm di profondità 4 inserti filettati M4 sul retro, 3,5 mm o 5 mm di profondità
Alloggiamento	Calotta dell'alloggiamento: policarbonato Parte inferiore dell'alloggiamento: alluminio pressofuso
Copertura della lente	Vetro

Tabella 14.4: Dati ambientali

Temperatura ambiente (esercizio/magazzino)	0 °C ... +50 °C/-20 °C ... +70 °C
Umidità dell'aria	Umidità relativa max. 90 %, non condensante
Luce ambiente	max. 2000 Lux
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Vibrazione	IEC 60068-2-6, Test Fc
Urto permanente	IEC 60068-2-29, Test Eb
Omologazioni	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 CSA C22.2 No. 60950-1-07
Conformità	CE, FCC, UL

14.2 Dati ottici

Tabella 14.5: Dati ottici

Illuminazione a LED integrata	Ad infrarossi (non visibile, 850 nm) Gruppo esente secondo IEC 60825-1, EN 62471:2008
LED di feedback integrati	Verde (525 nm)
Uscita del raggio	Frontale
Sensore dell'immagine	Global Shutter, CMOS Imager
Numero di pixel	1280 x 960 pixel
Tempi di otturazione elettronica	68 µs ... 5 ms (lampeggiato)

14.3 Prestazioni di lettura

Tabella 14.6: Prestazioni di lettura

Distanze di lavoro	Ottica F2: <ul style="list-style-type: none"> • 250 mm ... 1900 mm con diametro del marcatore di 13 mm / 15 mm Ottica F4: <ul style="list-style-type: none"> • 350 mm ... 2400 mm con diametro del marcatore di 13 mm / 15 mm Riflettore necessario a partire da una distanza di lavoro di 1,9 m
Distanza di lettura	Rilevamento della distanza di lavoro

14.4 Apparecchio con riscaldamento

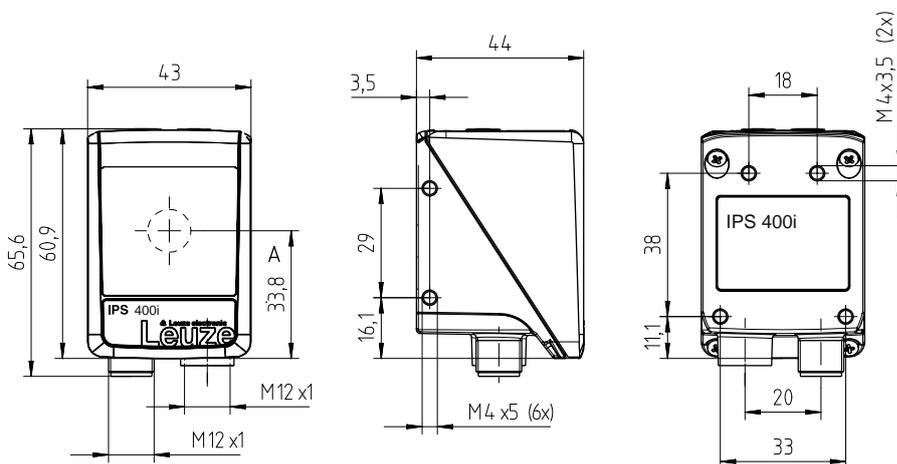
Tabella 14.7: Equipaggiamento elettrico

Tensione di esercizio U_B	18 V ... 30 V CC PELV, classe 2 / SELV
Potenza assorbita media	12 W senza carico sull'uscita di commutazione Durante la modalità flash può essere assorbita una potenza maggiore per un breve lasso di tempo.
Tempo di riscaldamento	Min. 30 minuti a +24 V CC e temperatura ambiente di -30 °C

Tabella 14.8: Dati ambientali

Temperatura ambiente (esercizio)	-30 °C ... +50 °C
Temperatura ambiente (magazzino)	-20°C ... +70°C

14.5 Disegni quotati



Tutte le dimensioni in mm
A Asse ottico

Figura 14.1: Disegno quotato IPS 400i

15 Dati per l'ordine e accessori

15.1 Nomenclatura

Denominazione articolo:

IPS 4xxi FIX-Of-102-Ir-Z-A

Tabella 15.1: Codice di identificazione

IPS	Principio di funzionamento: Imaging Positioning Sensor (sensore di posizionamento a fotocamera)
4	Serie: IPS 400i
xx	Interfaccia host 08: Ethernet TCP/IP 48: PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP, UDP 58: Ethernet TCP/IP, UDP, EtherNet/IP
i	Tecnologia field bus integrata
FIX	Distanza focale fissa
O	Posizione focale: F: Far Density
f	Lente: 2: 12 mm 4: 16 mm
102	Apparecchio con connettore a spina/presa Uscita del raggio frontale
I	Illuminazione: infrarossa
r	Campo di risoluzione: 3: 1280 x 960 pixel
Z	Tipo di lastra di protezione: G: vetro
A	Variante di riscaldamento: -: senza riscaldamento H: con riscaldamento

AVVISO



È possibile trovare una lista con tutti i tipi di dispositivi disponibili sul sito di Leuze all'indirizzo www.leuze.com.

15.2 Elenco dei tipi

Tabella 15.2: Elenco dei tipi

Codice di designazione	Descrizione	Cod. art.
IPS 408i FIX-F2-102-I3-G	Sensore di posizionamento a fotocamera, ottica F2	50142214
IPS 408i FIX-F2-102-I3-G-H	Sensore di posizionamento a fotocamera, ottica F2, riscaldamento	50142215
IPS 408i FIX-F4-102-I3-G	Sensore di posizionamento a fotocamera, ottica F4	50142216
IPS 408i FIX-F4-102-I3-G-H	Sensore di posizionamento a fotocamera, ottica F4, riscaldamento	50142217

15.3 Cavi-accessori

Tabella 15.3: Accessori – Cavo di collegamento PWR (a cablare)

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Pres a M12 (a 12 poli, codifica A), uscita cavo assiale, estremità del cavo aperta, schermata, UL		
50130281	KD S-M12-CA-P1-020	Cavo di collegamento PWR, lunghezza 2 m
50130282	KD S-M12-CA-P1-050	Cavo di collegamento PWR, lunghezza 5 m
50130283	KD S-M12-CA-P1-100	Cavo di collegamento PWR, lunghezza 10 m
Pres a M12 (a 12 poli, codifica A), uscita cavo a gomito, estremità del cavo aperta, schermata, UL		
50134943	KD S-M12-CW-P1-050	Cavo di collegamento PWR, lunghezza 5 m

Tabella 15.4: Accessori – Cavo di collegamento PWR (prolunga, spina M12)

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Pres a M12 (a 12 poli, codifica A), uscita cavo assiale		
Spina M12 (a 12 poli, codifica A), schermata, UL		
50143811	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-003	Cavo di collegamento, lunghezza 0,3 m
50130284	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-020	Cavo di collegamento, lunghezza 2 m
50130285	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-050	Cavo di collegamento, lunghezza 5 m
50130286	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-100	Cavo di collegamento, lunghezza 10 m

Tabella 15.5: Accessori – Cavo di interconnessione PWR (riduzione a M12 5 poli)

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Pres a M12 (a 12 poli, codifica A), uscita cavo assiale		
Connettore maschio M12 (5 poli, codifica A), schermato		
50137694	KDS S-M12-CA-M12-5A-P1-004-23X	Cavo di interconnessione, lunghezza 0,4 m

Tabella 15.6: Accessori – Cavo di collegamento Ethernet (RJ-45)

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Spina M12 (a 4 poli, codifica D), uscita cavo assiale su connettore a spina RJ-45, schermata, UL		
50135080	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Cavo di collegamento Ethernet (RJ-45), lunghezza 2 m
50135081	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Cavo di collegamento Ethernet (RJ-45), lunghezza 5 m
50135082	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Cavo di collegamento Ethernet (RJ-45), lunghezza 10 m
50135083	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Cavo di collegamento Ethernet (RJ-45), lunghezza 15 m
50135084	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Cavo di collegamento Ethernet (RJ-45), lunghezza 30 m

Tabella 15.7: Accessori – Cavo di collegamento Ethernet (a cablare)

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Spina M12 (a 4 poli, codifica D), uscita cavo assiale, estremità del cavo aperta, schermata, UL		
50135073	KS ET-M12-4A-P7-020	Cavo di collegamento Ethernet, lunghezza 2 m
50135074	KS ET-M12-4A-P7-050	Cavo di collegamento Ethernet, lunghezza 5 m
50135075	KS ET-M12-4A-P7-100	Cavo di collegamento Ethernet, lunghezza 10 m
50135076	KS ET-M12-4A-P7-150	Cavo di collegamento Ethernet, lunghezza 15 m
50135077	KS ET-M12-4A-P7-300	Cavo di collegamento Ethernet, lunghezza 30 m
Spina M12 (a 4 poli, codifica D), uscita cavo a gomito, estremità del cavo aperta, schermata, UL		
50134942	KS ET-M12-4W-P7-050	Cavo di collegamento Ethernet, lunghezza 5 m

Tabella 15.8: Accessori – Cavo di collegamento BUS IN/BUS OUT (M12)

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Spina M12 (a 4 poli, codifica D), BUS IN/BUS OUT su presa M12, schermata, UL		
50106899	KB ET-2000-SSA	Cavo di collegamento BUS OUT, lunghezza 2 m
50106900	KB ET-5000-SSA	Cavo di collegamento BUS OUT, lunghezza 5 m
50106901	KB ET-10000-SSA	Cavo di collegamento BUS OUT, lunghezza 10 m
50106902	KB ET-15000-SSA	Cavo di collegamento BUS OUT, lunghezza 15 m
50106905	KB ET-30000-SSA	Cavo di collegamento BUS OUT, lunghezza 30 m

15.4 Ulteriori accessori

Tabella 15.9: Accessori - Riflettori

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50140183	MTKZ 7-30 SET	KIT riflettore per foro da 7 mm, kit da 100 pezzi
50130343	MTKZ 13-30 SET	KIT riflettore per foro da 13 mm, kit da 100 pezzi
50129092	MTKZ 15-30 SET	KIT riflettore per foro da 15 mm, kit da 100 pezzi
50132911	REF 7-A-15-30 SET	KIT pellicola riflettente da incollare, il kit contiene 500 pezzi

Tabella 15.10: Accessori – Ausili per il montaggio

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50132150	BTU 320M-D12	Sistema di montaggio per barre tonde 12 mm
50132151	BT 320M	Squadretta di supporto
50144298	BT 330M	Squadretta di supporto
50144299	BTU 330M-1	Sistema di montaggio per barre tonde 10 – 16 mm

Tabella 15.11: Accessori – Switch Ethernet

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50135196	MD 708-21-42/D4-12	Switch Ethernet con 5 collegamenti
50135197	MD 708-21-82/D4-12	Switch Ethernet con 9 collegamenti

Tabella 15.12: Accessori – Illuminazione esterna

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50144030	IL AL 034/031 IR 110 H	Illuminazione superficie a LED, LED a infrarossi, riscaldamento

16 Dichiarazione di conformità CE

I sensori di posizionamento della serie IPS 400i sono stati progettati e prodotti in osservanza delle vigenti norme e direttive europee.

AVVISO	
	<p>È possibile scaricare la Dichiarazione di conformità UE dal sito internet di Leuze.</p> <ul style="list-style-type: none">↪ Aprire il sito Internet Leuze su <i>www.leuze.com</i>↪ Come termine di ricerca inserire il codice di designazione o il codice articolo del dispositivo. Il codice articolo si trova sulla targhetta identificativa del dispositivo alla voce «Part. No.».↪ La documentazione si trova alla pagina del prodotto relativa al dispositivo, nella scheda <i>Download</i>.

17 Appendice

17.1 Insieme di caratteri ASCII

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Designazione	Significato
NUL	0	00	0	NULL	Zero
SOH	1	01	1	START OF HEADING	Inizio della riga di intestazione
STX	2	02	2	START OF TEXT	Carattere iniziale del testo
ETX	3	03	3	END OF TEXT	Carattere finale del testo
EOT	4	04	4	END OF TRANSMISS.	Fine della trasmissione
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	Richiesta di trasmissione dati
ACK	6	06	6	ACKNOWLEDGE	Risposta positiva
BEL	7	07	7	BELL	Carattere del campanello
BS	8	08	10	BACKSPACE	Passo all'indietro
HT	9	09	11	HORIZ. TABULATOR	Tabulatore orizzontale
LF	10	0A	12	LINE FEED	Caporiga
VT	11	0B	13	VERT. TABULATOR	Tabulatore verticale
FF	12	0C	14	FORM FEED	Nuova pagina
CR	13	0D	15	CARRIAGE RETURN	Ritorno carrello
SO	14	0E	16	SHIFT OUT	Carattere di commutazione permanente
SI	15	0F	17	SHIFT IN	Carattere di annullamento commutazione
DLE	16	10	20	DATA LINK ESCAPE	Commutazione trasmissione dati
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1	Carattere di controllo apparecchio 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2	Carattere di controllo apparecchio 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3	Carattere di controllo apparecchio 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Carattere di controllo apparecchio 4
NAK	21	15	25	NEG. ACKNOWLEDGE	Risposta negativa
SYN	22	16	26	SYNCHRONOUS IDLE	Sincronizzazione
ETB	23	17	27	EOF TRANSM. BLOCK	Fine blocco trasmissione dati
CAN	24	18	30	CANCEL	Non valido
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	Fine registrazione
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	Sostituzione
ESC	27	1B	33	ESCAPE	Commutazione
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	Carattere di separazione file
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	Carattere separatore gruppo
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	Carattere di separazione sottogruppo
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	Carattere di separazione gruppo parziale

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Designazione	Significato
SP	32	20	40	SPACE	Spazio
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	Punto esclamativo
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Virgolette
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Carattere numerico
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Dollaro
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Percentuale
&	38	26	46	AMPERSAND	«e» commerciale
'	39	27	47	APOSTROPHE	Apostrofo
(	40	28	50	OPEN. PARENTHESIS	Parentesi rotonda aperta
)	41	29	51	CLOS. PARENTHESIS	Parentesi rotonda chiusa
*	42	2A	52	ASTERISK	Asterisco
+	43	2B	53	PLUS	Più
,	44	2C	54	COMMA	Virgola
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Trattino
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punto
/	47	2F	57	SLANT	Barra a destra
0	48	30	60	0	Numero
1	49	31	61	1	Numero
2	50	32	62	2	Numero
3	51	33	63	3	Numero
4	52	34	64	4	Numero
5	53	35	65	5	Numero
6	54	36	66	6	Numero
7	55	37	67	7	Numero
8	56	38	70	8	Numero
9	57	39	71	9	Numero
:	58	3A	72	COLON	Due punti
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Punto e virgola
<	60	3C	74	LESS THEN	Minore di
=	61	3D	75	EQUALS	Uguale
>	62	3E	76	GREATER THEN	Maggiore di
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Punto interrogativo
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	«a» commerciale
A	65	41	101	A	Maiuscola
B	66	42	102	B	Maiuscola
C	67	43	103	C	Maiuscola
D	68	44	104	D	Maiuscola
E	69	45	105	E	Maiuscola
F	70	46	106	F	Maiuscola
G	71	47	107	G	Maiuscola

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Designazione	Significato
H	72	48	110	H	Maiuscola
I	73	49	111	I	Maiuscola
J	74	4A	112	J	Maiuscola
K	75	4B	113	K	Maiuscola
L	76	4C	114	L	Maiuscola
M	77	4D	115	M	Maiuscola
N	78	4E	116	N	Maiuscola
O	79	4F	117	O	Maiuscola
P	80	50	120	P	Maiuscola
Q	81	51	121	Q	Maiuscola
R	82	52	122	R	Maiuscola
S	83	53	123	S	Maiuscola
T	84	54	124	T	Maiuscola
U	85	55	125	U	Maiuscola
V	86	56	126	V	Maiuscola
W	87	57	127	W	Maiuscola
X	88	58	130	X	Maiuscola
Y	89	59	131	Y	Maiuscola
Z	90	5A	132	Z	Maiuscola
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Parentesi quadrata aperta
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Barra a sinistra
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Parentesi quadrata chiusa
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Circonflesso
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Sottolineato
`	96	60	140	GRAVE ACCENT	Grave
a	97	61	141	a	Minuscola
b	98	62	142	b	Minuscola
c	99	63	143	c	Minuscola
d	100	64	144	d	Minuscola
e	101	65	145	e	Minuscola
f	102	66	146	f	Minuscola
g	103	67	147	g	Minuscola
h	104	68	150	h	Minuscola
i	105	69	151	i	Minuscola
j	106	6A	152	j	Minuscola
k	107	6B	153	k	Minuscola
l	108	6C	154	l	Minuscola
m	109	6D	155	m	Minuscola
n	110	6E	156	n	Minuscola
o	111	6F	157	o	Minuscola

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Designazione	Significato
p	112	70	160	p	Minuscola
q	113	71	161	q	Minuscola
r	114	72	162	r	Minuscola
s	115	73	163	s	Minuscola
t	116	74	164	t	Minuscola
u	117	75	165	u	Minuscola
v	118	76	166	v	Minuscola
w	119	77	167	w	Minuscola
x	120	78	170	x	Minuscola
y	121	79	171	y	Minuscola
z	122	7A	172	z	Minuscola
{	123	7B	173	OPENING BRACE	Parentesi graffa aperta
|	124	7C	174	VERTICAL LINE	Trattino verticale
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	Parentesi graffa chiusa
~	126	7E	176	TILDE	Tilde
DEL	127	7F	177	DELETE (RUBOUT)	Cancella

17.2 Configurazione tramite codici di parametrizzazione

La configurazione del sensore di posizionamento è possibile anche tramite codici di parametrizzazione. Dopo la lettura di questi codici, i parametri del dispositivo/applicazione vengono impostati e memorizzati definitivamente nel dispositivo.

La creazione dei codici di parametrizzazione avviene tramite lo strumento *Code Generator*. Il *Code Generator* può essere consultato in Internet all'indirizzo www.leuze.com/code-generator.

Le modifiche della configurazione tramite codici di parametrizzazione sono possibili solo tramite l'attivazione dei tasti sul pannello di controllo del sensore (funzione *AUTO*).

Per la lettura di un codice di parametrizzazione procedere nel modo seguente:

- ↪ Collegare il sensore alla tensione di esercizio e attivare la funzione *AUTO* sul pannello di controllo.
- ↪ Tenere il codice di parametrizzazione stampato alla distanza corretta dall'ottica del sensore.
- ↪ Non appena è stata eseguita la lettura di un codice di parametrizzazione, il sensore esce dalla modalità di funzionamento *AUTO*.
- ↪ All'uscita dalla modalità di funzionamento i quattro LED di feedback segnalano se la lettura sia riuscita o meno:
Un unico breve lampeggio: lettura riuscita

AVVISO	
	<p>Leggere singolarmente i codici di parametrizzazione!</p> <p>I codici di parametrizzazione stampati possono essere letti solo uno per volta.</p>

Reiniziare alle impostazioni predefinite (senza indirizzo IP)



Figura 17.1: Codice di parametrizzazione: reiniziare alle impostazioni predefinite

Impostazione dell'indirizzo IP all'indirizzo di default Leuze



Figura 17.2: Codice di parametrizzazione: impostazione dell'indirizzo IP

17.3 Clausole di licenza

Questo prodotto contiene componenti software concessi in licenza dai titolari dei diritti come «software libero» o «software Open Source» ai sensi della GNU General Public License, Versione 2. È possibile richiedere il codice sorgente di tali componenti software per riceverlo su un supporto dati/in download (CD-ROM o DVD) presentando una richiesta alla nostra assistenza clienti entro tre anni dalla vendita del prodotto al seguente indirizzo:

Servicecenter
 Leuze electronic GmbH + Co. KG
 In der Braike 1
 D-73277 Owen / Germany
 Codice sorgente DCR 200i

17.4 Esempio di comunicazione

Commutazione di un programma

Configurazione del modulo:

- Modulo 61 - Stato e comando dell'applicazione del dispositivo

Configurazione hardware:

Module	Rack	Slot	I address	Q address
[M61] Device application status and control_	0	7	1000...1001	1000...1001

Processo per il passaggio dal programma «4» al programma «7» (ID di selezione):

- Il numero del programma attuale è riportato nei bit 1.4 – 1.7.

%IB1001	Bin	2#0100_0000	<input type="checkbox"/>	Current program (Selection ID) in bits 4-7
---------	-----	-------------	--------------------------	--

- Il nuovo numero di programma viene riportato nei bit 0.0 - 0.3.
- Per la commutazione il bit 1.2 passa da FALSE a TRUE.

%QB1000	Bin	2#0000_0111	2#0000_0111	<input type="checkbox"/>	Program to select in bits 0-3
%Q1001.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input type="checkbox"/>	Trigger program changeover

- Dopo la commutazione il nuovo programma può essere subito letto nei bit 1.4 - 1.7.

%IB1001	Bin	2#0111_0000	<input type="checkbox"/>	Current program (Selection ID) in bits 4-7
---------	-----	-------------	--------------------------	--

- Dopodiché il bit 1.2 può essere rimesso su FALSE (raccomandato, entro il prossimo cambio programma).