



CARLO GAVAZZI



Sensori capacitivi IO-Link

CA18CB, CA30CB

Manuale d'uso

Indice dei contenuti

1. Introduzione	4
1.1. Descrizione	4
1.2. Validità della documentazione	4
1.3. Destinatari della documentazione	4
1.4. Uso previsto del prodotto	4
1.5. Precauzioni di sicurezza	4
1.6. Altri documenti	4
1.7. Acronimi	4
2. Prodotto	5
2.1. Caratteristiche principali	5
2.2. Codice identificativo	5
2.3. Modalità di funzionamento	5
2.3.1. Modalità SIO	6
2.3.2. Modalità IO-Link	6
2.4. Parametri di uscita	7
2.4.1. Parte anteriore del sensore	7
2.4.1.1. Canale del segnale di commutazione (SSC, Switching Signal Channel)	7
2.4.1.2. Modalità del punto di commutazione	8
2.4.1.3. Impostazioni dell'isteresi	9
2.4.1.4. Allarme polvere 1 e Allarme polvere 2	9
2.4.1.5. Allarme di temperatura (TA)	9
2.4.1.6. Ingresso esterno	9
2.4.2. Selettore di ingresso	10
2.4.3. Blocco funzioni logiche	10
2.4.4. Timer (impostabile singolarmente per Out1 e Out2)	12
2.4.4.1. Modalità del timer	12
2.4.4.1.1. Disabilitato	12
2.4.4.1.2. Ritardo all'attivazione (T-on)	13
2.4.4.1.3. Ritardo alla disattivazione (T-off)	13
2.4.4.1.4. Ritardo all'attivazione e alla disattivazione (T-on e T-off)	13
2.4.4.1.5. Impulso al fronte di salita	14
2.4.4.1.6. Impulso al fronte di discesa	14
2.4.4.1.7. Scala del timer	14
2.4.4.1.8. Valore del timer	14
2.4.5. Invertitore di uscita	15
2.4.6. Modalità stadio di uscita	15
2.5. Procedura Teach	16
2.5.1. Teach esterno (Teach via cavo)	16
2.5.2. Teach dal master IO-Link	16
2.5.2.1. Procedura con modalità a punto singolo	16
2.5.2.2. Procedura con modalità a punto doppio	17
2.5.2.3. Procedura con modalità finestra	18
2.6. Parametri regolabili specifici del sensore	19
2.6.1. Selezione della regolazione locale o in remoto	19
2.6.2. Dati e variabili di processo	19
2.6.3. Impostazione dell'applicazione del sensore	19
2.6.4. Soglia di allarme temperatura	19
2.6.5. Limiti di sicurezza	20
2.6.6. Configurazione degli eventi	20
2.6.7. Qualità di esecuzione (QoR - Quality of Run)	20
2.6.8. Quality of Teach (QoT - Qualità di Teach)	21
2.6.9. Scala del filtro	21
2.6.10. Indicazione a LED	22

2.7. Parametri diagnostici	23
2.7.1. Ore di funzionamento	23
2.7.2. Numero di accensione [cicli]	23
2.7.3. Temperatura massima - sempre alta [°C]	23
2.7.4. Temperatura minima - sempre bassa [°C]	23
2.7.5. Temperatura massima - dall'ultima accensione [°C]	23
2.7.6. Temperatura minima - dall'ultima accensione [°C]	23
2.7.7. Temperatura attuale [°C]	23
2.7.8. Contatore di rilevamento [cicli]	23
2.7.9. Minuti oltre la temperatura massima [min]	23
2.7.10. Minuti al di sotto della temperatura minima [min]	23
2.7.11. Contatore eventi di manutenzione	23
2.7.12. Contatore dei download	24
3. Schemi di cablaggio	24
4. Messa in funzione	24
5. Funzionamento	25
5.1. Interfaccia utente di CA18CB...IO e CA30CB...IO	25
5.2. Diagramma di funzionamento	26
5.3. Test ambientali	26
6. File IODD e impostazione di fabbrica	27
6.1. File IODD di un dispositivo IO-Link	27
6.2. Impostazioni di fabbrica	27
7. Appendice	27
7.1. Acronimi	27
7.2. Parametri dispositivo IO-Link per CA18CB.. et CA30CB...	28
7.2.1. Parametri dispositivo	28
7.2.2. Parametri SSC	29
7.2.3. Parametri di uscita	30
7.2.4. Parametri regolabili specifici del sensore	31
7.2.5. Parametri diagnostici	32
Dimensioni	33
Parte posteriore	33
Montaggio	34
Consigli per l'installazione	34

1. Introduzione

Questo manuale è una guida di riferimento per i sensori di prossimità capacitivi con IO-Link CA18CB...IO e CA30CB...IO di Carlo Gavazzi. Descrive come installare, configurare e utilizzare il prodotto per l'uso previsto.

1.1. Descrizione

I sensori capacitivi di Carlo Gavazzi sono dispositivi progettati e realizzati in conformità con le norme internazionali IEC e sono soggetti alle direttive CE sulla Bassa Tensione (2014/35/UE) e sulla Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE).

Tutti i diritti su questo documento sono riservati a Carlo Gavazzi Industri, è consentita la riproduzione solo per uso interno.

Non esitate a fornire suggerimenti per migliorare questo documento.

1.2. Validità della documentazione

Questo manuale è valido solo per i sensori capacitivi CA18CB e CA30CB con IO-Link e fino alla pubblicazione di una nuova documentazione.

Questo manuale di istruzioni descrive la funzione, il funzionamento e l'installazione del prodotto per l'uso previsto.

1.3. Destinatari della documentazione

Questo manuale contiene informazioni importanti in merito all'installazione e deve essere letto e compreso in ogni sua parte dal personale specializzato impegnato nell'installazione del sensore fotoelettrico.

Conservare il manuale per consultarlo in futuro.

I sensori di prossimità capacitivi sono dispositivi senza contatto in grado di misurare la posizione e/o il

1.4. Uso previsto del prodotto

cambiamento di posizione di qualsiasi oggetto conduttivo. Sono inoltre in grado di misurare lo spessore o la densità di materiali non conduttivi. I sensori di prossimità capacitivi trovano impiego in un'ampia gamma di applicazioni, tra cui i processi di stampaggio della plastica, i sistemi di alimentazione per avicoltura o suinicoltura, i test sulle linee di assemblaggio, nonché nei processi di riempimento o svuotamento di oggetti solidi o liquidi.

I sensori CA18CB... e CA30CB... sono dotati di comunicazione IO-Link. Utilizzando un master IO-Link è possibile utilizzare e configurare questi dispositivi.

1.5. Precauzioni di sicurezza

Non utilizzare questo sensore in applicazioni in cui la sicurezza personale dipende dal corretto funzionamento del sensore (il sensore non è progettato secondo la Direttiva Macchine UE).

L'installazione e l'utilizzo devono avvenire a cura di personale tecnico qualificato con conoscenze di base sulle installazioni elettriche.

L'installatore è responsabile della corretta installazione secondo le normative locali sulla sicurezza e deve assicurarsi che un sensore difettoso non comporti alcun rischio per persone o apparecchiature. Sostituire il sensore se difettoso e assicurarsi che non ne sia possibile l'uso non autorizzato.

1.6. Altri documenti

È possibile trovare la scheda tecnica, il file IODD e il manuale dei parametri IO-Link su Internet all'indirizzo <http://gavazziautomation.com>

1.7. Acronimi

PLC	Controller logico programmabile
IEC	International Electrotechnical Commission (Commissione Elettrotecnica Internazionale)
NO	Contatto normalmente aperto
NC	Contatto normalmente chiuso
NPN	Pilotare il carico a terra
PNP	Pilotare il carico su V+
Push-Pull	Pilotare il carico a terra o su V+

2. Prodotto

2.1. Caratteristiche principali

I nuovi sensori IO-Link a 4 fili DC di quarta generazione TRIPLESIELD Carlo Gavazzi, progettati secondo i più alti standard di qualità, sono disponibili con due diverse misure della custodia.

- CA18CB.. Custodia cilindrica M18 in PBT con corpo filettato per installazione a filo o sporgente con connettore M12 a 4 poli o cavo in PVC da 2 metri.
- CA30CB.. Custodia cilindrica M30 in PBT con corpo filettato per installazione a filo o sporgente con connettore M12 a 4 poli o cavo in PVC da 2 metri.

Possono operare in modalità I/O standard (SIO), che è la modalità di funzionamento predefinita. Quando collegati a un master IO-Link, passano automaticamente alla modalità IO-Link e possono essere gestiti e configurati facilmente in remoto.

Grazie alla loro interfaccia IO-Link, questi dispositivi sono molto più intelligenti e dispongono di molte opzioni di configurazione aggiuntive, come l'impostazione della distanza di rilevamento e dell'isteresi, nonché di funzioni temporizzate dell'uscita. Funzionalità avanzate come il blocco funzioni logiche e la possibilità di convertire un'uscita in un ingresso esterno rendono il sensore altamente flessibile per la risoluzione di compiti di rilevamento decentralizzati.

2.2. Codice identificativo

Codice	Opzione	Descrizione
C	-	Principio di attivazione: sensore capacitivo
A	-	Custodia cilindrica con corpo filettato
<input type="checkbox"/>	18	Custodia M18
	30	Custodia M30
C	-	Custodia in plastica - PBT
B	-	Indicatore a barre
<input type="checkbox"/>	F	Installazione a filo
	N	Installazione sporgente
<input type="checkbox"/>	08	Distanza di rilevamento di 8 mm (per CA18CBF...)
	12	Distanza di rilevamento di 12 mm (per CA18CBN...)
	16	Distanza di rilevamento di 16 mm (per CA30CBF...)
	25	Distanza di rilevamento di 25 mm (per CA30CBN...)
B	-	Funzioni selezionabili: NPN, PNP, Push-Pull, ingresso esterno (solo pin 2), ingresso Teach esterno (solo pin 2)
P	-	Selezionabile: NO o NC
<input type="checkbox"/>	A2	Cavo in PVC da 2 metri
	M1	Connettore M12, 4 poli
IO	-	Versione IO-Link

Si possono utilizzare caratteri aggiuntivi per versioni personalizzate.

2.3. Modalità di funzionamento

I sensori capacitivi IO-Link sono dotati di due uscite di commutazione (SO) e possono funzionare in due modalità diverse: modalità SIO (modalità I/O standard) o modalità IO-Link.

2.3.1. Modalità SIO

Quando il sensore funziona in modalità SIO (impostazione predefinita), non è necessario un master IO-Link. Il dispositivo funziona come un sensore capacitivo standard e può essere comandato tramite un dispositivo fieldbus o un controllore (ad esempio un PLC) quando è collegato ai suoi ingressi digitali PNP, NPN o push-pull (porta I/O standard). Uno dei maggiori vantaggi di questi sensori capacitivi è la possibilità di configurarli tramite un master IO-Link; quindi, una volta scollegati, manterranno gli ultimi parametri e le impostazioni di configurazione. In questo modo è possibile ad esempio configurare le uscite del sensore individualmente come PNP, NPN o push-pull, oppure aggiungere funzioni di temporizzazione come ritardi T-on e T-off o funzioni logiche e quindi soddisfare molteplici requisiti applicativi con lo stesso sensore.

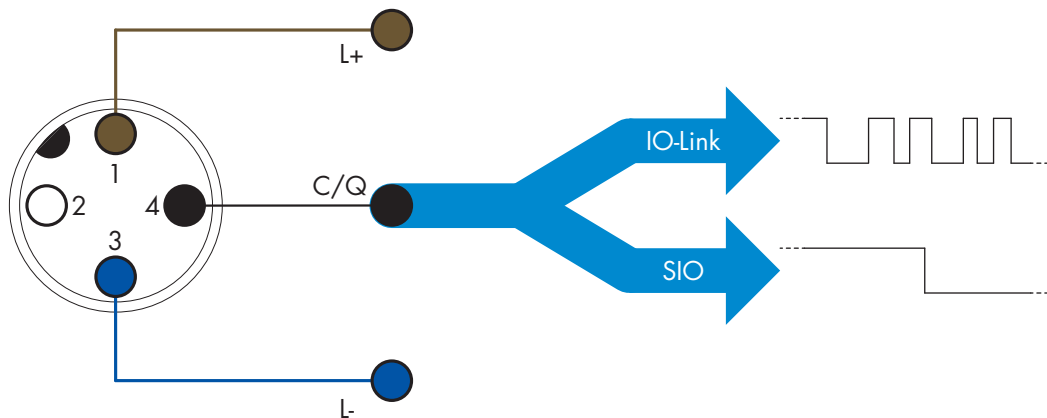
2.3.2. Modalità IO-Link

IO-Link è una tecnologia IO standardizzata riconosciuta in tutto il mondo come standard internazionale (IEC 61131-9).

Oggi è considerata come "l'interfaccia USB" per sensori e attuatori in ambiente di automazione industriale.

Quando il sensore è collegato a una porta IO-Link, il master IO-Link invia una richiesta di sveglia (impulso di sveglia) al sensore, che passa automaticamente alla modalità IO-Link: si avvia quindi la comunicazione bidirezionale point-to-point tra master e sensore.

La comunicazione IO-Link richiede solo un cavo standard non schermato a 3 fili con una lunghezza massima di 20 m.



La comunicazione IO-Link avviene con una modulazione degli impulsi a 24 V, protocollo UART standard tramite il cavo di commutazione e comunicazione (stato di commutazione combinato e canale dati C/Q) a 4 pin o cavo nero.

Per esempio un connettore maschio M12 a 4 pin ha:

- Alimentazione positiva: pin 1, marrone
- Alimentazione negativa: pin 3, blu
- Uscita digitale 1: pin 4, nero
- Uscita digitale 2: pin 2, bianco

La velocità di trasmissione dei sensori CA18CB...IO o CA30CB...IO è 38,4 kBaud (COM2).

Una volta collegato alla porta IO-Link, il master ha accesso remoto a tutti i parametri del sensore e alle funzionalità avanzate, consentendo di modificare le impostazioni e la configurazione durante il funzionamento e abilitando funzioni diagnostiche, quali avvisi di temperatura, allarmi di temperatura e dati di processo.

Grazie a IO-Link è possibile visualizzare le informazioni del produttore e il codice (dati di servizio) del dispositivo collegato, a partire da V1.1. Grazie alla funzione di archiviazione dei dati è possibile sostituire il dispositivo e disporre automaticamente di tutte le informazioni memorizzate nel vecchio dispositivo trasferite nell'unità sostitutiva.

L'accesso ai parametri interni consente all'utilizzatore di vedere la prestazione in corso del sensore, per esempio leggendo la temperatura interna.

Dati evento consente all'utilizzatore di ottenere informazioni diagnostiche come errori, allarmi, avvisi o problemi di comunicazione.

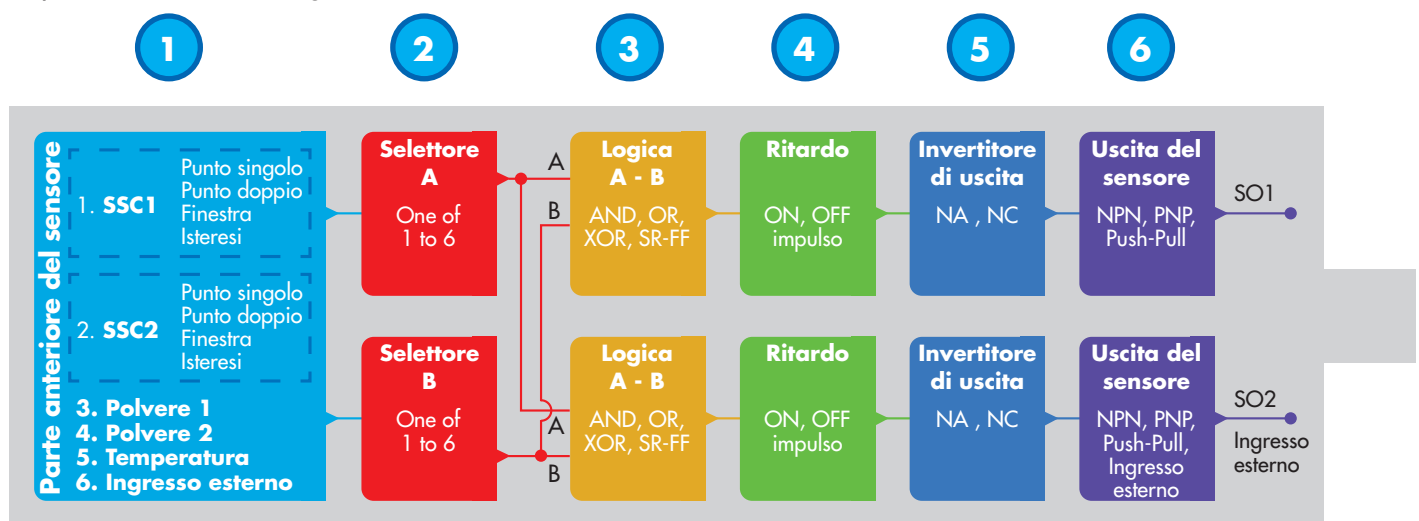
Tra il sensore e il master esistono due diversi tipi di comunicazione indipendenti l'uno dall'altro:

- Ciclica per dati di processo e stato del valore – questi dati vengono scambiati ciclicamente.
- Aciclica per configurazione dei parametri, dati di identificazione, informazioni diagnostiche ed eventi (p. es. messaggi di errore o avvisi) – questi dati possono essere scambiati su richiesta.

2.4. Parametri di uscita

Il sensore misura cinque valori fisici differenti. Questi valori possono essere regolati indipendentemente e utilizzati come fonte per l'uscita di commutazione 1 o 2. In aggiunta a questi è possibile selezionare un ingresso esterno per SO2. Dopo aver selezionato una di queste fonti, è possibile configurare l'uscita del sensore con un master IO-Link, seguendo i sei passaggi mostrati nella seguente impostazione dell'uscita di commutazione.

Una volta che il sensore sia stato scollegato dal master, passerà alla modalità SIO mantenendo l'ultima impostazione di configurazione.



1

2.4.1. Parte anteriore del sensore

Quando un oggetto, solido o liquido, si avvicina alla parte frontale del sensore, la capacità del circuito di rilevamento viene influenzata facendo cambiare stato all'uscita del sensore.

2.4.1.1. Canale del segnale di commutazione (SSC, Switching Signal Channel)

Per il rilevamento di presenza (o assenza) di un oggetto davanti alla parte frontale del sensore sono disponibili le seguenti impostazioni: SSC1 o SSC2.

I setpoint possono essere impostati tra 0 e 10.000 unità, che rappresentano il cambiamento di capacità del circuito di rilevamento. Maggiore è il valore impostato, più l'oggetto viene percepito come vicino alla superficie di rilevamento del sensore; anche un valore dielettrico più elevato dell'oggetto fa aumentare questo valore. Ad esempio, un oggetto metallico ha un valore dielettrico più elevato rispetto a uno di plastica.

2.4.1.2. Modalità del punto di commutazione

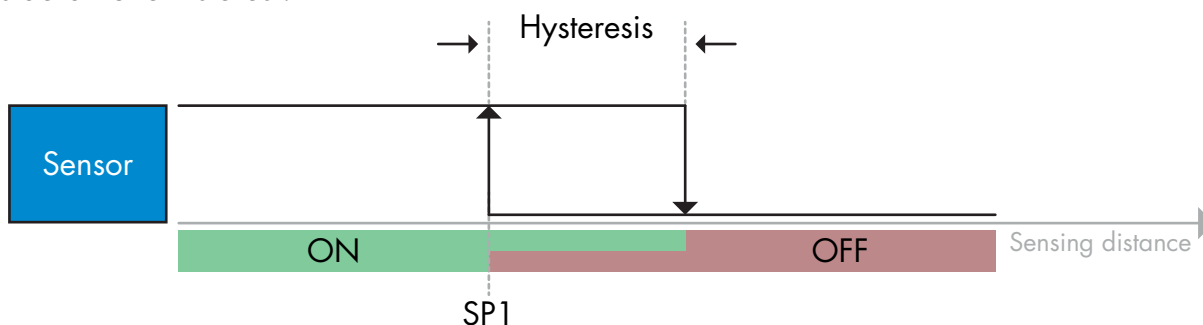
L'impostazione della modalità del punto di commutazione può essere utilizzata per creare un comportamento di uscita più avanzato. Le seguenti modalità del punto di commutazione possono essere selezionate per il comportamento di commutazione di SSC1 e SSC2.

Disabilitato

SSC1 o SSC2 possono essere disabilitati singolarmente, ma questo disabiliterà anche l'uscita se selezionata nel selettore di ingresso (il valore logico sarà sempre «0»).

Modalità a punto singolo

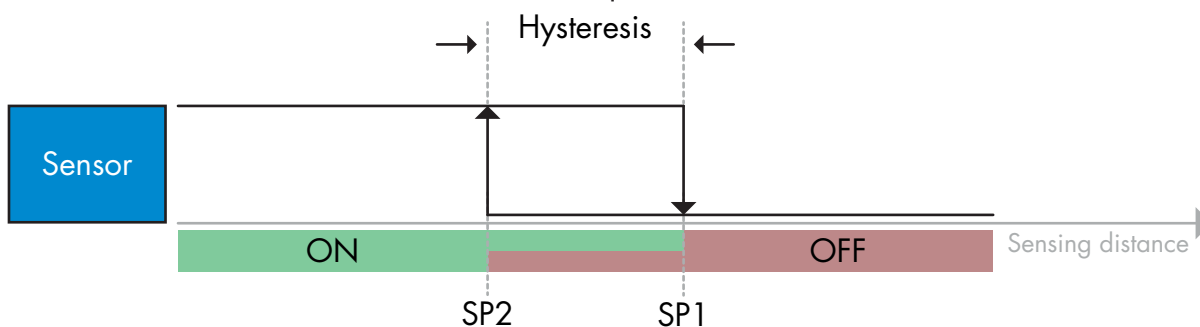
Le informazioni di commutazione cambiano quando il valore di misurazione supera la soglia definita nel setpoint SP1 con valori di misurazione in aumento o in diminuzione, prendendo in considerazione l'isteresi.



Esempio di rilevamento di presenza – con logica non invertita

Modalità a punto doppio

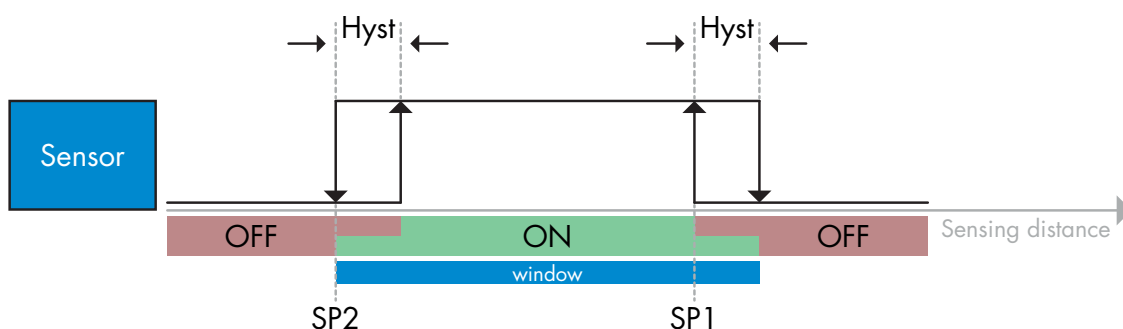
Le informazioni di commutazione cambiano quando il valore di misurazione supera la soglia definita nel setpoint SP1. Questo cambiamento si verifica solo con i valori di misurazione in aumento. Le informazioni di commutazione cambiano anche quando il valore di misurazione supera la soglia definita nel setpoint SP2. Questo cambiamento si verifica solo con i valori di misurazione in diminuzione. Non si tiene conto dell'isteresi in questo caso.



Esempio di rilevamento di presenza – con logica non invertita

Modalità finestra

Le informazioni di commutazione cambiano quando il valore di misurazione supera le soglie definite nel setpoint SP1 e nel setpoint SP2 con valori di misurazione in aumento o in diminuzione, prendendo in considerazione l'isteresi.



Esempio di rilevamento di presenza – con logica non invertita

2.4.1.3. Impostazioni dell'isteresi

Per SSC1 e SSC2, sia in modalità a punto singolo che in modalità a finestra, l'isteresi può essere impostata tra l'1% e il 100% del valore di commutazione attuale. Le impostazioni standard dipendono dal tipo di rilevamento:

CA18CBF...4%
CA18CBN...15%
CA30CBF...5%
CA30CBN...10%

(SP2 + isteresi < SP1) e (SP1 + isteresi < limite superiore della distanza di rilevamento).

Informazioni

Un'isteresi estesa viene generalmente utilizzata per risolvere problemi di vibrazioni o interferenze elettromagnetiche (EMC) nell'applicazione.

2.4.1.4. Allarme polvere 1 e Allarme polvere 2

È possibile impostare il limite di sicurezza tra il momento in cui l'uscita di rilevamento sta commutando e il valore a cui il sensore può rilevare in modo affidabile, anche in presenza di un leggero accumulo di polvere.

Vedere 2.6.5 Limiti di sicurezza.

2.4.1.5. Allarme di temperatura (TA)

Il sensore monitora costantemente la temperatura interna nella parte anteriore del sensore. Impostando l'allarme di temperatura, si può ricevere un allarme dal sensore se vengono superate le soglie di temperatura. Vedere 2.6.4

L'allarme di temperatura ha due valori separati, uno per impostare la temperatura massima e uno per impostare la temperatura minima.

È possibile leggere la temperatura del sensore tramite i dati aciclici dei parametri IO-Link.

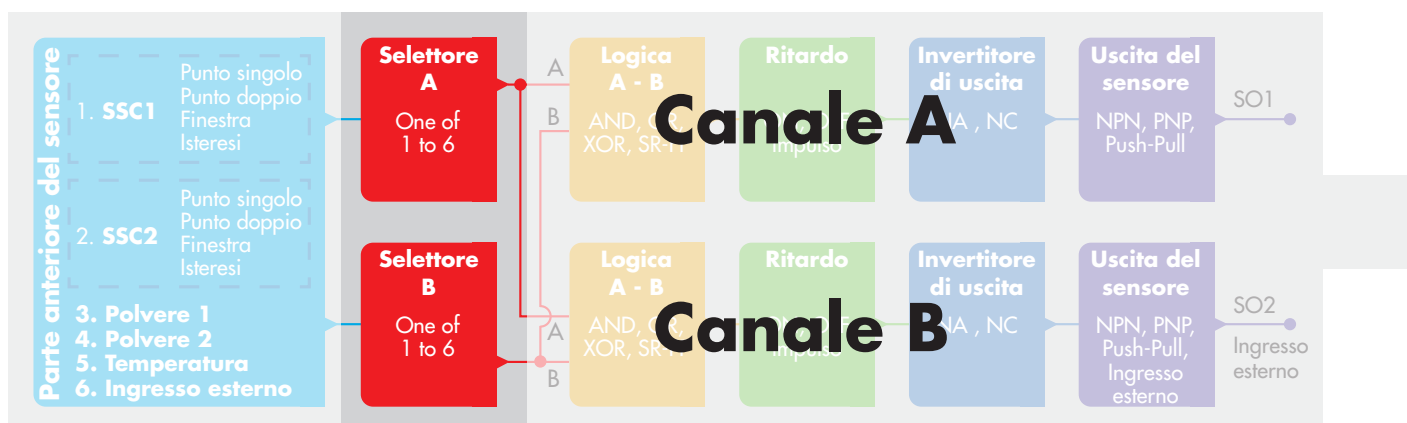
NOTA!

La temperatura misurata dal sensore sarà sempre superiore alla temperatura ambiente a causa del riscaldamento interno.

La differenza tra temperatura ambiente e temperatura interna è influenzata dal modo in cui il sensore viene installato nell'applicazione. Se il sensore è installato su una staffa metallica, la differenza sarà inferiore rispetto a quando il sensore è montato su una di plastica.

2.4.1.6. Ingresso esterno

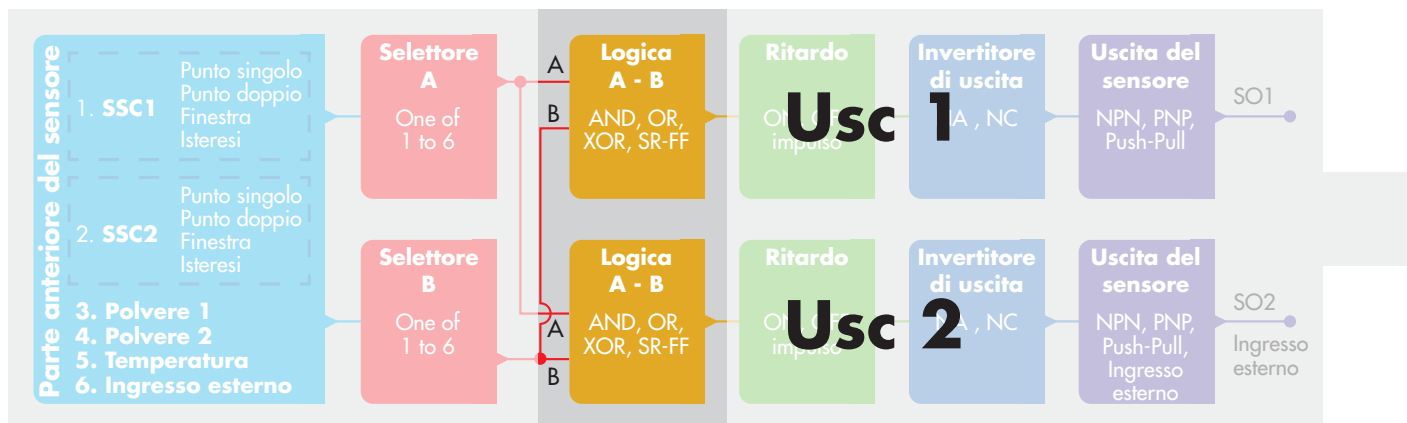
L'uscita 2 (SO2) si può configurare come un ingresso esterno che consente l'ingresso di segnali esterni nel sensore e che potrà provenire da un secondo sensore o da un PLC o direttamente dall'uscita della macchina



2.4.2. Selettore di ingresso

Questo blocco funzioni consente all'utilizzatore di selezionare uno qualsiasi dei segnali dalla "parte anteriore del sensore" per il canale A o B.

Canale A e B: può selezionare tra SSC1, SSC2, Dust1, Dust2, allarme di temperatura e ingresso esterno.

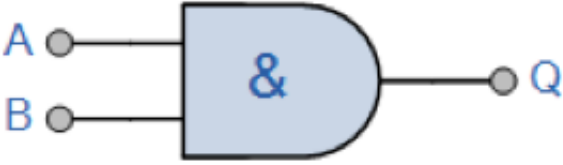


2.4.3. Blocco funzioni logiche

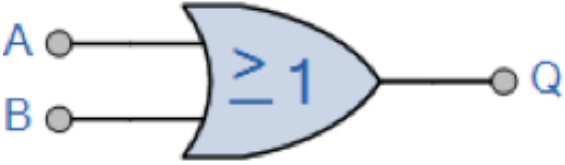
Nel blocco funzioni logiche ai segnali selezionati dal selettore di ingresso può essere aggiunta direttamente una funzione logica senza utilizzare un PLC, rendendo quindi possibili delle decisioni decentrate.

Le funzioni logiche disponibili sono: AND, OR, XOR, SR-FF.

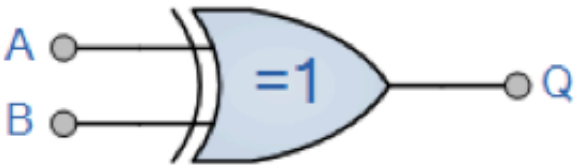
Funzione AND

Simbolo	Tabella della verità		
 <p>Porta AND - 2 ingressi</p>	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1
Espressione booleana $Q = A \cdot B$	Leggi come A AND B dà Q		

Funzione OR

Simbolo	Tabella della verità		
 <p>Porta OR - 2 ingressi</p>	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1
Espressione booleana $Q = A + B$	Leggi come A OR B dà Q		

Funzione XOR

Simbolo	Tabella della verità		
 <p>Porta XOR - 2 ingressi</p>	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0
Espressione booleana $Q = A \oplus B$	A OR B ma NON ENTRAMBI dà Q		

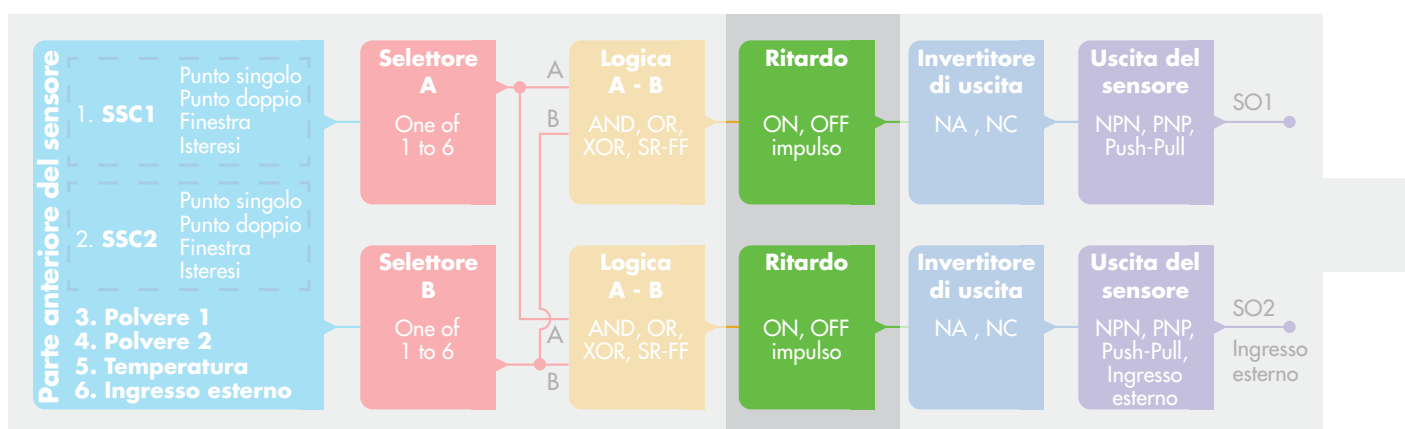
Funzione "Gated SR-FF"

Questa funzione è progettata, ad esempio, come funzione di riempimento o svuotamento utilizzando solo due sensori interconnessi

Simbolo	Tabella della verità		
	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	X
	1	0	X
	1	1	1

X – nessuna modifica all'uscita.

4



2.4.4. Timer (impostabile singolarmente per Out1 e Out2)

Il Timer consente all'utente di introdurre diverse funzioni temporizzate modificando i 3 parametri del timer:

- Modalità del timer
- Scala del timer
- Valore del timer

2.4.4.1. Modalità del timer

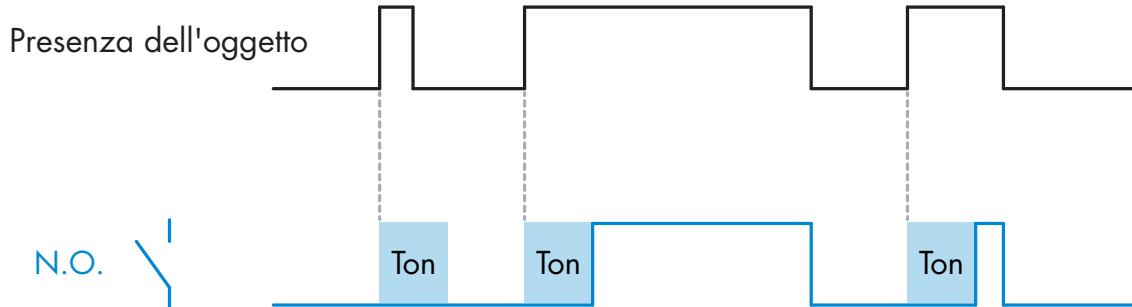
Seleziona quale tipo di funzione temporizzata viene introdotto sull'uscita di commutazione. È disponibile una qualsiasi delle seguenti possibilità:

2.4.4.1.1. Disabilitato

Questa opzione disabilita la funzione del timer indipendentemente dall'impostazione della scala del timer e del ritardo del timer.

2.4.4.1.2. Ritardo all'attivazione (T-on)

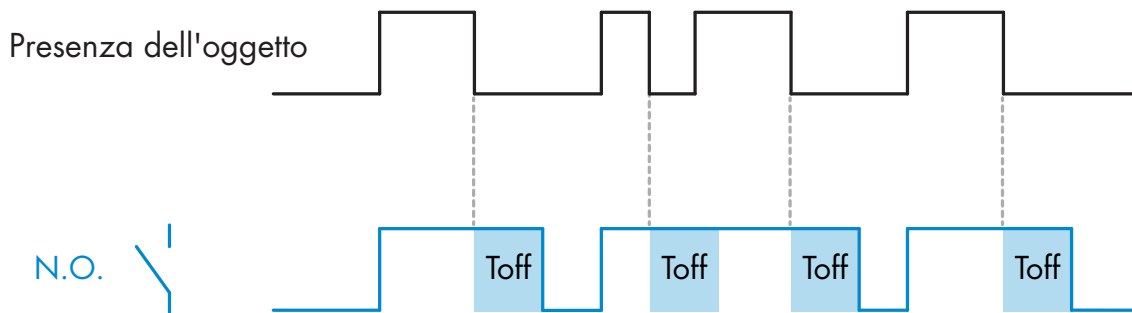
L'attivazione dell'uscita di commutazione viene generata dopo l'effettivo azionamento del sensore, come mostrato nella figura seguente.



Esempio con uscita normalmente aperta

2.4.4.1.3. Ritardo alla disattivazione (T-off)

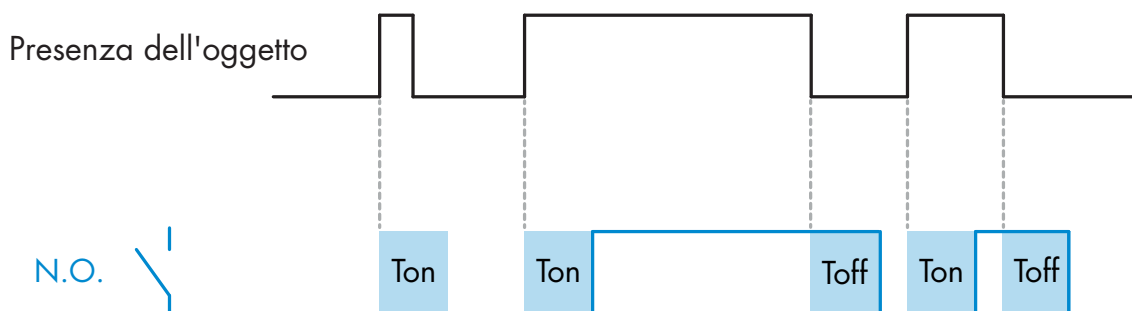
La disattivazione dell'uscita di commutazione è ritardata rispetto al tempo di rimozione dell'oggetto nella parte anteriore del sensore, come mostrato nella figura seguente.



Esempio con uscita normalmente aperta

2.4.4.1.4. Ritardo all'attivazione e alla disattivazione (T-on e T-off)

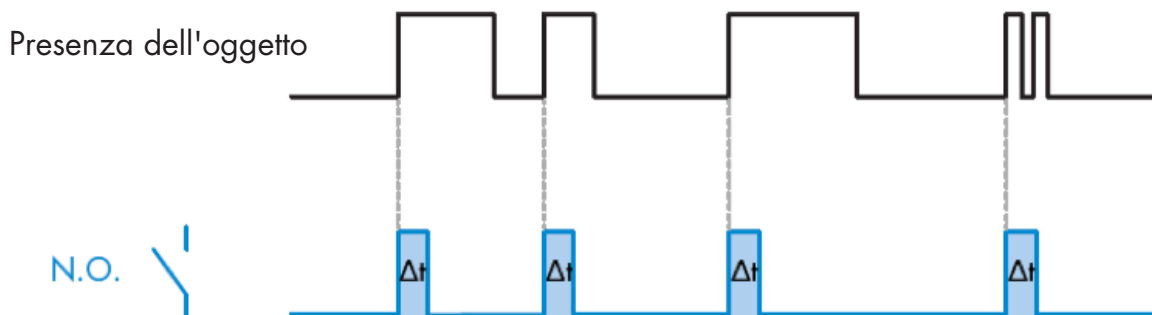
Se selezionati, i ritardi T-on e T-off vengono applicati alla generazione dell'uscita di commutazione.



Esempio con uscita normalmente aperta

2.4.4.1.5. Impulso al fronte di salita

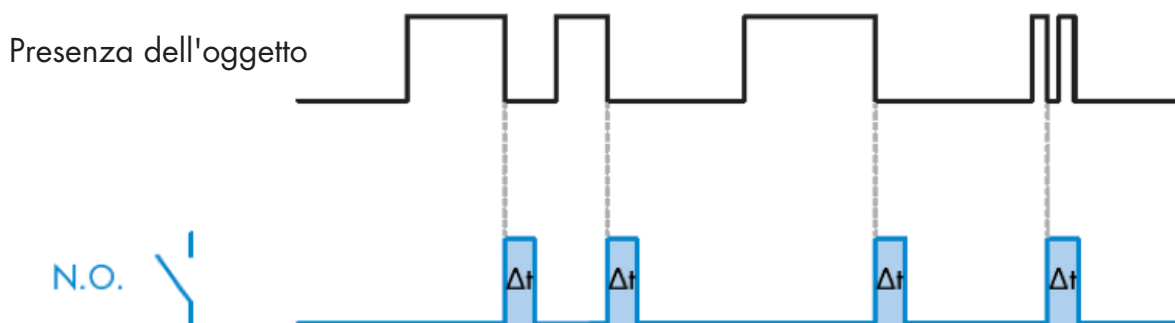
Ogni volta che viene rilevato un oggetto davanti al sensore, l'uscita di commutazione genera un impulso di lunghezza costante sul bordo di entrata del rilevamento. Vedere la figura seguente.



Esempio con uscita normalmente aperta

2.4.4.1.6. Impulso al fronte di discesa

Simile come funzione alla modalità one shot bordo di entrata, ma in questa modalità l'uscita di commutazione viene modificata sul bordo di uscita dell'attivazione, come mostrato nella figura seguente.



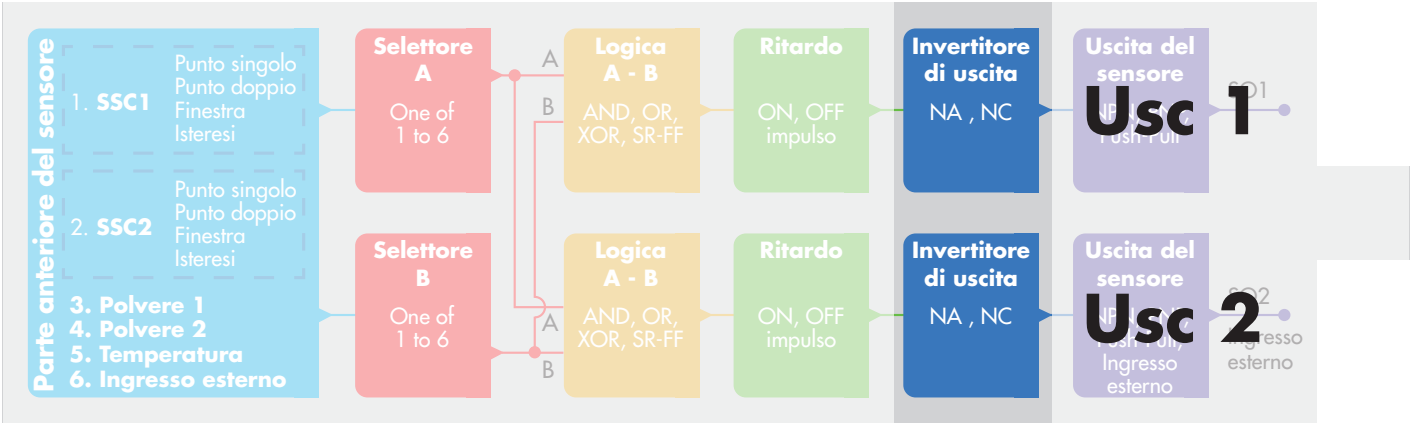
Esempio con uscita normalmente aperta

2.4.4.1.7. Scala del timer

Questo parametro definisce se il ritardo specificato nel ritardo del timer deve essere espresso in millisecondi, secondi o minuti.

2.4.4.1.8. Valore del timer

Questo parametro definisce la durata effettiva del ritardo. Il ritardo può essere impostato su qualsiasi valore intero compreso tra 1 e 32.767



2.4.5. Invertitore di uscita

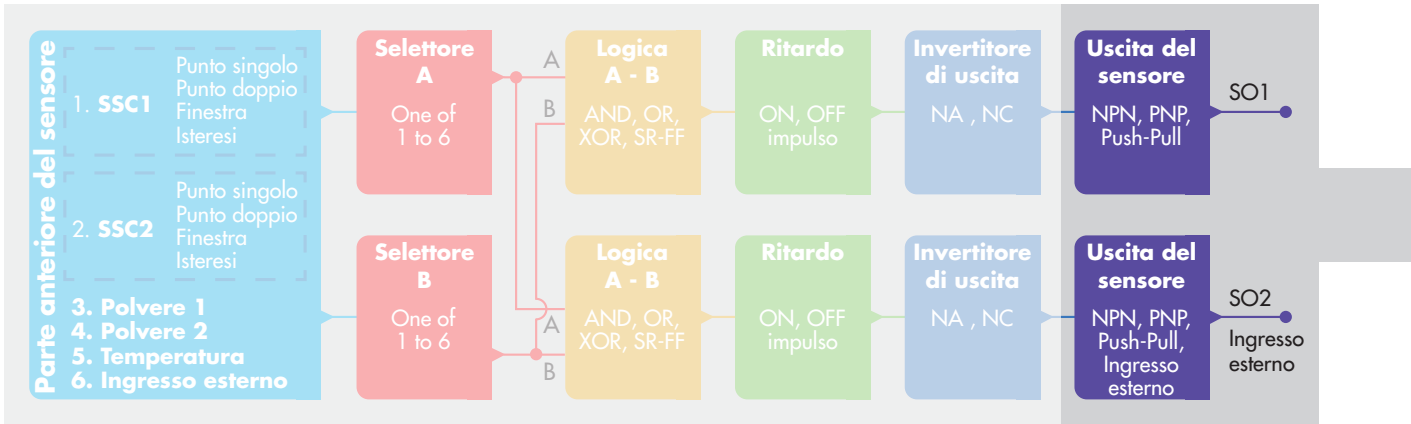
Questa funzione consente all'utilizzatore di invertire il funzionamento dell'uscita di commutazione tra Normalmente aperto e Normalmente chiuso.

FUNZIONE RACCOMANDATA

La funzione raccomandata si trova nei parametri sotto 64 (0x40) sottoindice 8 (0x08) per SO1 e 65 (0x41) sottoindice 8 (0x08) per SO2 e non ha alcuna influenza negativa sulle funzioni logiche o sulle funzioni timer del sensore in quanto viene aggiunta dopo tali funzioni.

ATTENZIONE!

Si sconsiglia l'uso della funzione logica di commutazione sotto 61 (0x3D) sottoindice 1 (0x01) per SSC1 e 63 (0x3F) sottoindice 1 (0x01) per SSC2 in quanto ha un'influenza negativa sulle funzioni logiche o temporizzate. Così ad esempio l'uso di questa funzione trasformerà un ritardo di attivazione in un ritardo di disattivazione se viene aggiunta per SSC1 e SSC2. Essa è rilevante solo per SO1 e SO2.



2.4.6. Modalità stadio di uscita

In questo blocco funzioni l'utilizzatore può selezionare se le uscite di commutazione devono funzionare come:

- SO1: Disabilitato, configurazione NPN, PNP o Push-Pull.
- SO2: Disabilitato, NPN, PNP, Push-Pull, ingresso esterno (attivo alto/Pull-down), ingresso esterno (attivo basso/Pull-up) o ingresso Teach esterno.

2.5. Procedura Teach

2.5.1. Teach esterno (Teach via cavo)

NB! Questa funzione si utilizza in modalità a punto singolo e solo per SP1 in SSC1.

Il Teach via cavo deve essere prima configurato tramite un master IO-Link:

- Selezionare:
«2=Teach via cavo» nella selezione della regolazione locale o in remoto - parametro 68 (0x44).
- Selezionare:
«1=modalità a punto singolo» per verificare che sia selezionato nella «Configurazione di SSC1» - 61 (0x3D), «Modalità 1» 2(0x02), (questo valore dovrebbe già essere impostato di default).
- Selezionare:
6=Teach-in (active high) nel canale 2 (SO2) - 65 (0x41) sottoindice 1 (0x01).

Procedura di Teach via cavo.

- Posizionare l'oggetto davanti al sensore e collegare l'ingresso del Teach via cavo (pin 2, filo bianco) su V+ (pin 1, filo marrone). Il LED giallo lampeggerà a 1 Hz (ON per 100 ms e OFF per 900 ms).
- Il filo deve essere scollegato entro 3-6 secondi, il LED lampeggerà a 1 Hz (ON per 900 ms e OFF per 100 ms).
- Se l'apprendimento è riuscito con successo il LED giallo lampeggerà a 2 Hz (ON per 250 ms e OFF per 250 ms).

NB! Se la procedura di apprendimento deve essere annullata, non scollegate il filo dopo 3-6 secondi, bensì mantenete la connessione per 12 secondi fino a quando il LED giallo inizia a lampeggiare a 10 Hz (ON per 50 ms e OFF per 50 ms).

2.5.2. Teach dal master IO-Link

a) Per consentire l'apprendimento tramite il master IO-Link, occorre innanzitutto disabilitare l'ingresso del potenziometro:

Selezionare: «0=disabilitato» nella Selezione della regolazione locale o in remoto - 68 (0x44).

b) I singoli comandi di Teach possono essere scritti nell'indice 2.

2.5.2.1. Procedura con modalità a punto singolo

Seleziona il canale di commutazione da apprendere

a) Selezionare: 1 = SSC1 o 2 = SSC2 nella «Selezione Teach-in» - 58 (0x3A) oppure 255 = Tutti gli SSC.

b) Se necessario, modificare l'isteresi per SSC1 o SSC2.

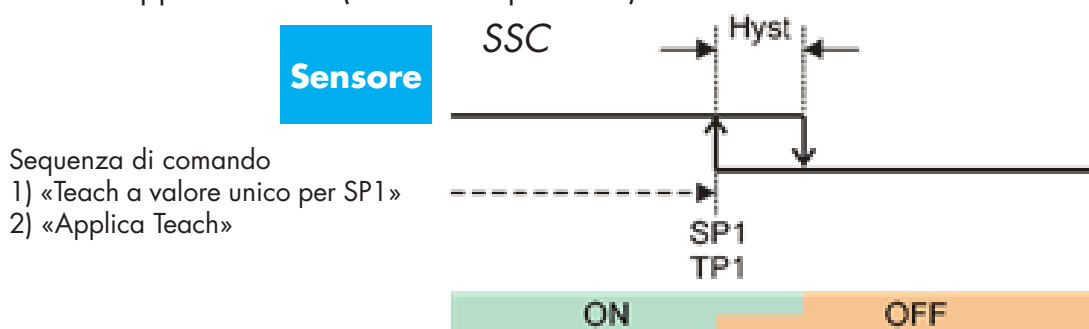
- «Configurazione di SSC1» - 61 (0x3D) «Isteresi» 3(0x03).
- «Configurazione di SSC2» - 62(0x3E) «Isteresi» 3(0x03).

NB! Non è raccomandato ridurre l'isteresi a valori inferiori rispetto a quelli indicati nell'elenco dei parametri SSC.

1) Sequenza di comando di Teach a valore unico:

#65«Teach a valore unico per SP1»

#64«Applica Teach» (comando opzionale)

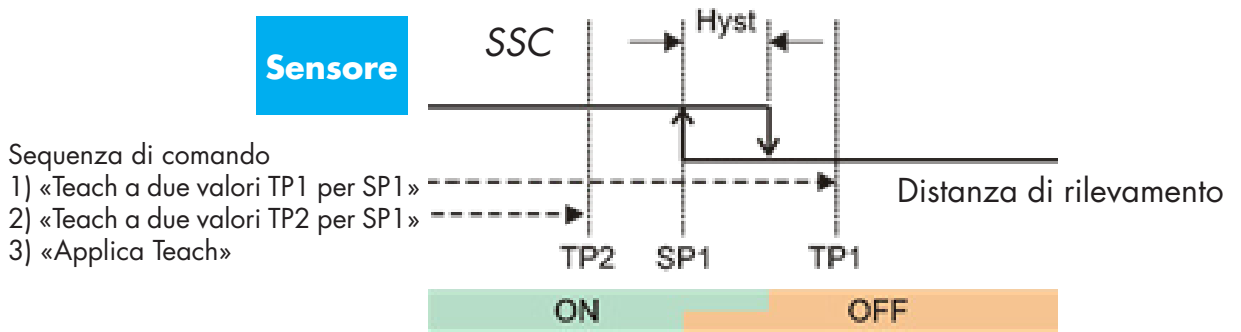


2) Sequenza di comando di Teach dinamico

- #71 «Avvia Teach dinamico per SP1»
- #72 «Arresta Teach dinamico per SP1»
- #64 «Applica Teach» (comando opzionale)

3) Sequenza di comando di Teach a due valori

- #67 «Teach a due valori TP1 per SP1»
- #68 «Teach a due valori TP2 per SP1»
- #64 «Applica Teach» (comando opzionale)

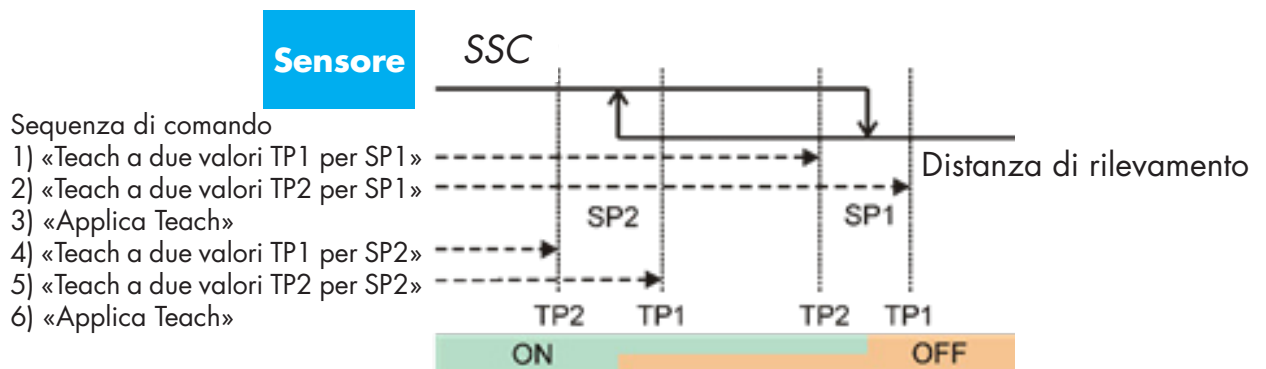


2.5.2.2. Procedura con modalità a punto doppio

1) Sequenza di comando di Teach a due valori:

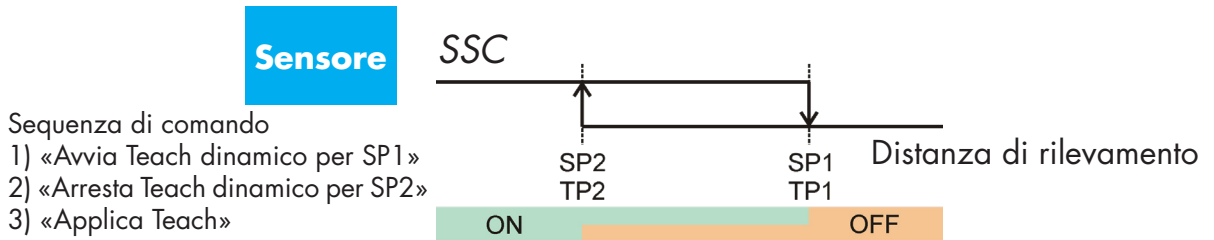
- #67 «Teach a due valori TP1 per SP1»
- #68 «Teach a due valori TP2 per SP1»
- #64 «Applica Teach» (comando opzionale)

- #69 «Teach a due valori TP1 per SP2»
- #70 «Teach a due valori TP2 per SP2»
- #64 «Applica Teach» (comando opzionale)



2) Sequenza di comando di Teach dinamico:

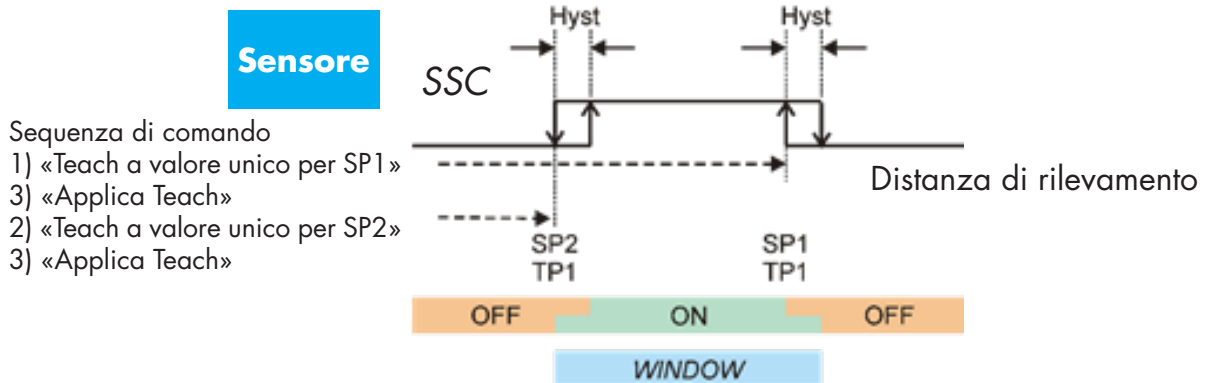
- #71 «Avvia Teach dinamico per SP1»
- #72 «Arresta Teach dinamico per SP1»
- #73 «Avvia Teach dinamico per SP2»
- #74 «Arresta Teach dinamico per SP2»
- #64 «Applica Teach» (comando opzionale)



2.5.2.3. Procedura con modalità finestra

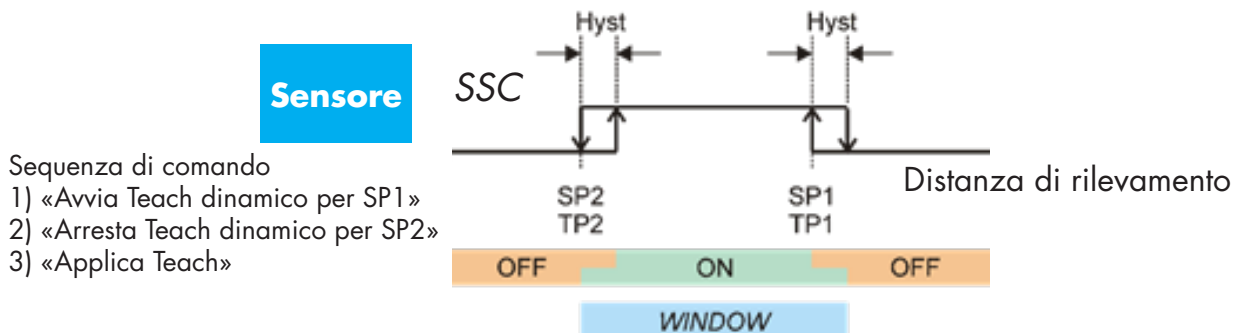
1) Sequenza di comando di Teach a valore unico:

- #65 «Teach a valore unico per SP1»
- #66 «Teach a valore unico per SP2»
- #64 «Applica Teach» (comando opzionale)



2) Sequenza di comando di Teach dinamico:

- #71 «Avvia Teach dinamico per SP1»
- #72 «Arresta Teach dinamico per SP1»
- #73 «Avvia Teach dinamico per SP2»
- #74 «Arresta Teach dinamico per SP2»
- #64 «Applica Teach» (comando opzionale)



2.6. Parametri regolabili specifici del sensore

Oltre ai parametri direttamente correlati alla configurazione dell'uscita, il sensore ha anche vari parametri interni utili per l'impostazione e la diagnostica.

2.6.1. Selezione della regolazione locale o in remoto

È possibile selezionare come impostare la distanza di rilevamento selezionando la regolazione del potenziometro, Teach via cavo utilizzando l'ingresso esterno del sensore o disabilitare il potenziometro per far sì che il sensore sia a prova di manomissione.

2.6.2. Dati e variabili di processo

Quando il sensore viene utilizzato in modalità IO-Link, l'utilizzatore ha accesso alla variabile ciclica dei dati di processo.

Per impostazione predefinita, i dati di processo mostrano i seguenti parametri come attivi: valore analogico 16 bit, uscita di commutazione 1 (SO1) e uscita di commutazione 2 (SO2).

I seguenti parametri sono impostati come inattivi: SSC1, SSC2, DA1, DA2, TA, SC.

Modificando tuttavia il parametro di configurazione dei dati di processo l'utilizzatore può decidere di abilitare anche lo stato dei parametri inattivi. In questo modo è possibile osservare diverse situazioni del sensore allo stesso tempo.

Byte 0	31	30	29	28	27	26	25	24
	MSB							
Byte 1	23	22	21	20	19	18	17	16
								LSB
Byte 2	15	14	13	12	11	10	9	8
Byte 3	7	6	5	4	3	2	1	0
	SC	TA1	DA2	DA1	SO2	SO1	SSC.2	SSC.1

4 byte

Valore analogico 16 ... 31 (16 bit)

Scala 8 ... 15 (8 bit)

2.6.3. Impostazione dell'applicazione del sensore

Il sensore dispone di 3 pre-impostazioni che dipendono dall'applicazione:

- Fondo scala: i setpoint del sensore possono essere regolati a piena scala completa e la velocità è impostata al massimo.
- Livello del liquido: da utilizzare per oggetti dall'alto valore dielettrico che si muovono lentamente, come nel caso del rilevamento di liquidi con un'elevata componente acquosa. Se questa funzione è selezionata, le impostazioni di apprendimento e del potenziometro sono ottimizzate per misure nella parte superiore dell'intervallo.
In questa modalità, il livello di filtraggio è impostato su 100
- Granuli di plastica: pre-impostazione da utilizzare per oggetti dal basso valore dielettrico che si muovono lentamente, come nel caso del rilevamento di granuli di plastica. Se questa funzione è selezionata, le impostazioni di apprendimento e del potenziometro sono ottimizzate per misure nella parte inferiore dell'intervallo.
In questa modalità, il livello di filtraggio è impostato su 100.

2.6.4. Soglia di allarme temperatura

La temperatura a cui si attiverà l'allarme di temperatura può essere modificata sia per il massimo che per il minimo. Vale a dire che il sensore attiverà un allarme al superamento della temperatura massima e minima. Le temperature possono essere impostate tra -50°C e $+150^{\circ}\text{C}$. Le impostazioni di fabbrica predefinite sono: soglia bassa -30°C e soglia alta $+120^{\circ}\text{C}$.

2.6.5. Limiti di sicurezza

Il sensore è dotato di un margine di sicurezza integrato che consente di regolare il rilevamento fino ai setpoint con un margine di sicurezza aggiuntivo. Le impostazioni di fabbrica sono il doppio dell'isteresi standard del sensore; ad esempio, per un sensore CA18CB/CA30CB... con un'isteresi del 15%, il margine di sicurezza è impostato al 30%.

Questo valore può essere impostato singolarmente da 0% a 100% per SSC1 o SSC2.

2.6.6. Configurazione degli eventi

Gli eventi di temperatura trasmessi tramite l'interfaccia IO-Link sono disattivati nel sensore per impostazione predefinita. Se l'utilizzatore desidera ottenere informazioni sulle temperature critiche rilevate nell'applicazione del sensore, questo parametro consente di abilitare o disabilitare i seguenti 3 eventi:

- Evento errore di temperatura: il sensore rileva la temperatura al di fuori del campo operativo specificato.
- Temperatura eccessiva: il sensore rileva temperature superiori a quelle impostate nella soglia di allarme temperatura.
- Temperatura insufficiente: il sensore rileva temperature inferiori a quelle impostate nella soglia di allarme temperatura.
- Cortocircuito: il sensore rileva se l'uscita del sensore è in cortocircuito.
- Manutenzione: il sensore rileva se è necessaria una manutenzione, ad esempio quando necessita di essere pulito.

2.6.7. Qualità di esecuzione (QoR - Quality of Run)

Il valore della qualità di esecuzione QoR informa l'utente sulle prestazioni reali di rilevamento rispetto ai setpoint del sensore: più il valore è alto, tanto migliore sarà la qualità di rilevamento.

Il valore di QoR può variare dallo 0% al 255%.

Il valore di QoR è viene aggiornato per ogni ciclo di rilevamento.

Nella tabella sottostante sono elencati degli Esempi di QoR.

Valori Quality of Run (Qualità di esecuzione)	Definizioni
> 150%	Condizioni di rilevamento eccellenti; il sensore non dovrebbe richiedere manutenzione.
100%	Buone condizioni di rilevamento; il sensore funziona correttamente come al momento dell'apprendimento dei setpoint o della loro impostazione manuale. Il margine di sicurezza corrisponde a due volte l'isteresi standard. <ul style="list-style-type: none">• L'affidabilità a lungo termine è prevista in tutte le condizioni ambientali.• Non si prevede la necessità di manutenzione.
50%	Condizioni di rilevamento medie <ul style="list-style-type: none">• Affidabilità a breve termine, manutenzione prevista a causa delle condizioni ambientali• Si può prevedere un rilevamento affidabile in caso di un'influenza ambientale limitata.
0%	Si prevedono condizioni di rilevamento da scarse a poco affidabili.

2.6.8. Quality of Teach (QoT - Qualità di Teach)

Il valore relativo alla qualità del Teach fornisce all'utente un'indicazione sulla buona riuscita della procedura di apprendimento, in termini di margine tra i setpoint attuali e le influenze ambientali a cui il sensore è esposto.

Il valore di QoT può variare dallo 0% al 255%.

Il valore di QoT viene aggiornato dopo ogni procedura di apprendimento.

Nella tabella sottostante sono elencati degli Esempi di QoT.

Valore della qualità di Teach	Definizioni
> 150%	Condizioni di apprendimento eccellenti; il sensore non dovrebbe richiedere manutenzione.
100%	Condizioni di apprendimento buone: il sensore è stato programmato con un margine di sicurezza pari al doppio dell'isteresi standard. <ul style="list-style-type: none">• L'affidabilità a lungo termine è prevista in tutte le condizioni ambientali.• Non si prevede la necessità di manutenzione.
50%	Condizioni di apprendimento medie. <ul style="list-style-type: none">• Affidabilità a breve termine, manutenzione prevista a causa delle condizioni ambientali.• Si può prevedere un rilevamento affidabile in caso di un'influenza ambientale limitata.
0%	Scarso risultato dell'apprendimento. <ul style="list-style-type: none">• Si prevedono condizioni di rilevamento non sufficientemente affidabili (ad esempio, margine di misurazione troppo piccolo tra l'oggetto e l'ambiente circostante).

2.6.9. Scala del filtro

Questa funzione permette di aumentare l'immunità verso oggetti instabili e disturbi elettromagnetici: il suo valore può essere impostato da 1 a 255, il valore predefinito è 1.










Un'impostazione del filtro pari a 1 fornisce la frequenza di rilevamento massima e un'impostazione di 255 la frequenza di rilevamento minima.

2.6.10. Indicazione a LED

Questo parametro consente all'utente di selezionare la funzione di indicazione a LED più adatta all'applicazione.

L'indicatore a barre LED fornisce una conferma visiva che il punto di commutazione è impostato con un margine di sicurezza sufficiente per garantire l'attivazione e la disattivazione corretta, come richiesto dall'applicazione.

Il LED giallo al centro indica lo stato ON/OFF del sensore, mentre i LED verdi mostrano la stabilità dello stato ON/OFF. Più il LED verde acceso è distante dal LED giallo, maggiore è la stabilità dello stato del segnale. Nel caso ideale, gli stati ON e OFF dovrebbero essere entrambi stabili, rappresentati da un pattern simmetrico di LED verdi accesi.

Indicatore a LED inattivo	Disattiva tutti i LED per le situazioni in cui la luce dei LED potrebbe disturbare l'applicazione 
Indicazione a LED, barra LED con accensione dal centro	Una fila di LED verdi si accende per indicare la stabilità dello stato, partendo dal LED giallo al centro verso l'esterno. Il numero di LED accesi indica il livello di stabilità. Questa è l'impostazione predefinita. Stato ON molto stabile:  Stato OFF molto stabile:  Stato OFF poco stabile: 
Indicazione a LED, barra con LED singolo	Si accende un solo LED verde alla volta. Più il LED verde acceso è distante dal LED giallo, maggiore è la stabilità dello stato del segnale. Stato ON molto stabile:  Stato OFF molto stabile: 
Indicatore a LED, barra LED intera	1 LED o 2 LED nelle posizioni più a sinistra indicano uno stato spento molto stabile. Uno stato spento molto instabile viene segnalato dall'accensione di tutti e 5 i LED verdi sulla sinistra. Uno stato acceso leggermente instabile è indicato dalla presenza di 2 LED verdi collocati subito a destra del LED giallo, e di tutti i LED a sinistra. Stato ON molto stabile:  Stato OFF molto stabile: 
Indicatore a LED, trova il mio sensore	Tutta la barra LED lampeggia: 
Connessione IO-Link	Se il sensore è in modalità IO-Link, il LED più a destra lampeggia. Il pattern di lampeggio dipende dallo stato di base ON o OFF del LED più a destra ON stabile + IO-Link: LED lampeggia 90% acceso, 10% spento OFF stabile + IO-Link: LED lampeggia 10% acceso, 90% spento

2.7. Parametri diagnostici

2.7.1. Ore di funzionamento

Il sensore è fornito di un contatore integrato che registra ogni ora in cui il sensore è stato operativo. Il numero massimo di ore che possono essere registrate è di 2.147.483.647 ore: questo valore può essere letto da un master IO-Link.

2.7.2. Numero di accensione [cicli]

Il sensore è dotato di un contatore integrato che registra ogni attivazione del sensore. Il valore viene salvato ogni ora. Il numero massimo di cicli di accensione che possono essere registrati è 2.147.483.647. Questo valore può essere letto da un master IO-Link.

2.7.3. Temperatura massima - sempre alta [°C]

Il sensore ha una funzione incorporata che registra la temperatura più alta a cui il sensore è stato esposto durante il corso della sua vita operativa. Questo parametro viene aggiornato una volta all'ora e può essere letto da un master IO-Link.

2.7.4. Temperatura minima - sempre bassa [°C]

Il sensore ha una funzione incorporata che registra la temperatura più bassa a cui il sensore è stato esposto durante il corso della sua vita operativa. Questo parametro viene aggiornato una volta all'ora e può essere letto da un master IO-Link.

2.7.5. Temperatura massima - dall'ultima accensione [°C]

Tramite questo parametro l'utilizzatore può ottenere informazioni su quale sia la temperatura massima registrata dal momento dell'avvio. Questo valore non viene salvato nel sensore.

2.7.6. Temperatura minima - dall'ultima accensione [°C]

Tramite questo parametro l'utilizzatore può ottenere informazioni su quale sia la temperatura minima registrata dal momento dell'avvio. Questo valore non viene salvato nel sensore.

2.7.7. Temperatura attuale [°C]

Tramite questo parametro l'utilizzatore può ottenere informazioni sulla temperatura attuale del sensore.

2.7.8. Contatore di rilevamento [cicli]

Il sensore registra ogni cambiamento di stato di SSC1. Questo parametro viene aggiornato una volta all'ora e può essere letto da un master IO-Link.

2.7.9. Minuti oltre la temperatura massima [min]

Il sensore registra quanti minuti il sensore è stato operativo al di sopra della temperatura massima. Il numero massimo di minuti da registrare è 2.147.483.647. Questo parametro viene aggiornato una volta all'ora e può essere letto da un master IO-Link.

2.7.10. Minuti al di sotto della temperatura minima [min]

Il sensore registra quanti minuti il sensore è stato operativo al di sotto della temperatura minima. Il numero massimo di minuti da registrare è 2.147.483.647. Questo parametro viene aggiornato una volta all'ora e può essere letto da un master IO-Link.

2.7.11. Contatore eventi di manutenzione

Il sensore registra quante volte il contatore degli eventi ha richiesto manutenzione. Il numero massimo di eventi che possono essere registrati è 2.147.483.647. Questo parametro viene aggiornato una volta all'ora e può essere letto da un master IO-Link.

2.7.12. Contatore dei download

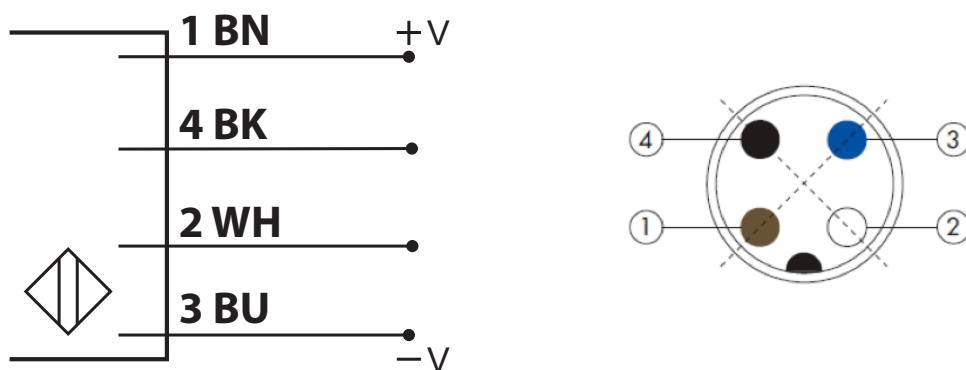
Il sensore registra quante volte i suoi parametri sono stati modificati. Il numero massimo di modifiche da registrare è 65.536. Questo parametro viene aggiornato una volta all'ora e può essere letto da un master IO-Link.

NOTA!

La temperatura misurata dal sensore sarà sempre superiore alla temperatura ambiente a causa del riscaldamento interno.

La differenza tra temperatura ambiente e temperatura interna è influenzata dal modo in cui il sensore viene installato nell'applicazione. Se il sensore è installato su una staffa metallica, la differenza sarà inferiore rispetto a quando il sensore è montato su una di plastica.

3. Schemi di cablaggio



PIN	Colore	Segnale	Descrizione
1	Marrone	10 ... 40 VCC	Alimentazione sensore
2	Bianco	Carico	Uscita 2 / modalità SIO / ingresso esterno / Teach esterno
3	Blu	GND	Terra
4	Nero	Carico	IO-Link / uscita 1 / modalità SIO

4. Messa in funzione

50 ms dopo l'accensione dell'alimentazione il sensore è operativo.

Se è collegato a un master IO-Link, non sono necessarie ulteriori impostazioni e la comunicazione IO-Link si avvia automaticamente dopo che il master IO-Link ha inviato una richiesta di attivazione al sensore.

5. Funzionamento

5.1. Interfaccia utente di CA18CB...IO e CA30CB...IO

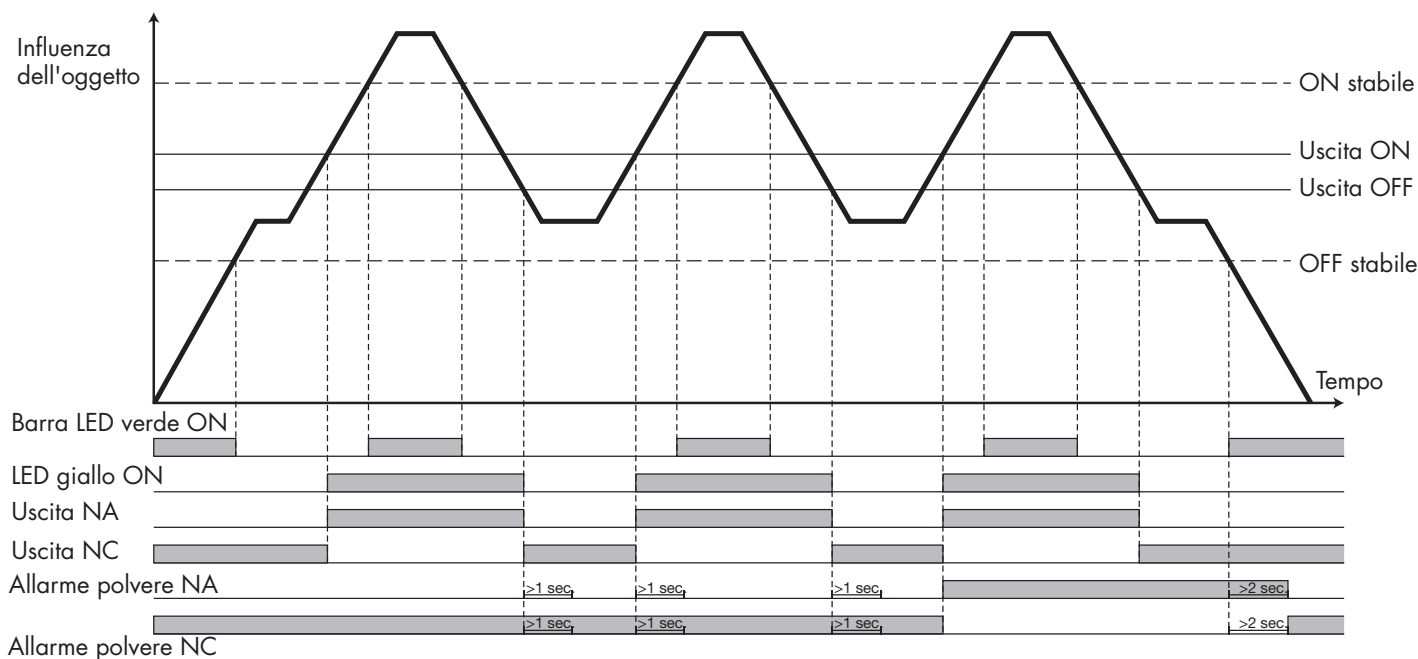
I sensori CA18CB...IO e CA30CB...IO sono dotati di un LED giallo e una barra di LED verdi. A tal proposito, consultare anche la sezione 2.6.10.

Modalità SIO e IO-Link			
LED giallo	Rilevamento	Barra LED*	Impostazione IO-Link**
ON	ON (stabile)		Indicatore a LED, tutti i LED
			Indicazione a LED, LED dal centro
			Indicazione a LED, LED singolo
OFF	OFF (stabile)		Indicatore a LED, tutti i LED
			Indicazione a LED, LED dal centro
			Indicazione a LED, LED singolo
ON	ON (poco stabile)		Indicatore a LED, tutti i LED
			Indicazione a LED, LED dal centro
			Indicazione a LED, LED singolo
OFF	OFF (poco stabile)		Indicatore a LED, tutti i LED
			Indicazione a LED, LED dal centro
			Indicazione a LED, LED singolo
Lampeggiante 10 Hz, Prestazione 50%	-		Cortocircuito in uscita
Lampeggiante (0,5 ... 20 Hz)	-		Indicazione del timer
Solo modalità SIO			
Lampeggiante 1 Hz ON 100 ms OFF 900 ms	-		Teach attivato (solo punto singolo)
Lampeggiante 1 Hz ON 900 ms OFF 100 ms	-		Finestra Teach (3-6 sec)
Lampeggiante 10 Hz ON 50 ms OFF 50 ms	-		Timeout Teach (12 sec)
Lampeggiante 2 Hz ON 250 ms OFF 250 ms	-		Teach riuscito
Solo modalità IO-Link			
-	Lampeggiante 1 Hz ON 900 ms, OFF 100 ms		Il sensore è in modalità IO-Link e acceso stabile
-	Lampeggiante 1 Hz ON 100 ms, OFF 900 ms		Il sensore è in modalità IO-Link e spento stabile

* Opzioni della barra LED selezionabili tramite IO-Link

** Opzione che disabilita tutti i LED disponibili

5.2. Diagramma di funzionamento

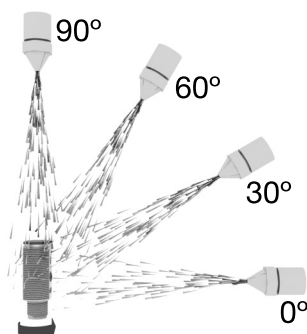


Funzionamento di un sensore con le impostazioni di fabbrica predefinite

Alimentazione	ON	
Oggetto	Presente	
Uscita normalmente chiusa (NC)	ON	
Uscita normalmente aperta (NA)	ON	

5.3. Test ambientali

Il sensore ha superato il test IP69K eseguito conformemente alla norma DIN 40050 parte 9 per applicazioni di lavaggio ad alta pressione e alta temperatura. Oltre ad essere protetto contro la polvere (IP6X), il sensore deve essere anche in grado di resistere a tecniche di pulizia a vapore e ad alta pressione. Il sensore viene sottoposto a getti di acqua ad alta pressione generati da un ugello spruzzatore alimentato con acqua a 80°C con una pressione compresa tra 8.000 e 10.000 kPa (80–100 bar) e una portata pari a 14–16 L/min. L'ugello viene tenuto a una distanza di 100–150 mm dal sensore, ad angolazioni di 0°, 30°, 60° e 90° per un intervallo di 30 secondi ciascuna. Il dispositivo testato è posizionato su una piattaforma girevole che ruota a una velocità di 5 giri al minuto. Il sensore non deve subire alcun danno, né estetico né funzionale, a seguito di getti d'acqua ad alta pressione.



6. File IODD e impostazione di fabbrica

6.1. File IODD di un dispositivo IO-Link

Tutte le funzioni, i parametri del dispositivo e i valori di impostazione del sensore sono raccolti in un file denominato I/O Device Description (file IODD). Il file IODD è necessario al fine di stabilire la comunicazione tra il master IO-Link e il sensore. Ogni fornitore di dispositivi IO-Link deve consegnare questo file e renderlo disponibile per il download sul sito web. Il file è compresso, pertanto è importante decomprimerlo.

Il file IODD include:

- Dati di processo e diagnostici
- Descrizione dei parametri con nome, intervallo consentito, tipo di dati e indirizzo (indice e sottoindice)
- Proprietà di comunicazione, incluso il tempo di ciclo minimo del dispositivo
- Identificazione del dispositivo, numero dell'articolo, immagine del dispositivo e logo del produttore

I file IODD sono disponibili su IODD Finder e sul sito web di Carlo Gavazzi:
<http://gavazziautomation.com>

6.2. Impostazioni di fabbrica

Le impostazioni di fabbrica predefinite sono elencate nell'appendice 7 sotto i valori predefiniti.

7. Appendice

7.1. Acronimi

DA	Allarme polvere
IntegerT	Intero contrassegnato
OctetStringT	Posizione degli ottetti
PDV	Dati e variabili di processo
R/W	Lettura e scrittura
RO	Sola lettura
SO	Uscita di commutazione
SP	Setpoint
SSC	Canale del segnale di commutazione
StringT	Stringa di caratteri ASCII
TA	Allarme di temperatura
UIntegerT	Intero non contrassegnato
WO	Sola scrittura

7.2. Parametri dispositivo IO-Link per CA18CB.. et CA30CB..

7.2.1. Parametri dispositivo

Nome parametro	Indice dec (hex)	Accesso	Valore predefinito	Intervallo di dati	Tipo di dati	Lunghezza
Nome fornitore	16 (0x10)	RO	Carlo Gavazzi	-	StringT	20 byte
Testo fornitore	17 (0x11)	RO	www.gavazziautomation.com	-	StringT	26 byte
Nome prodotto	18 (0x12)	RO	(nome del sensore) p. es. CA30CBN25BPA210	-	StringT	20 byte
ID prodotto	19 (0x13)	RO	(codice EAN del prodotto) p. es. 5709870394046	-	StringT	13 byte
Testo prodotto	20 (0x14)	RO	Sensore di prossimità capacitivo	-	StringT	30 byte
Numero seriale	21 (0x15)	RO	(numero seriale univoco) p. es. LR24101830834	-	StringT	13 byte
Revisione hardware	22 (0x16)	RO	(revisione hardware) p. es. v01.00	-	StringT	6 byte
Revisione firmware	23 (0x17)	RO	(revisione software) p. es. v01.00	-	StringT	6 byte
Tag specifico dell'applicazione	24 (0x18)	RW	***	Qualsiasi stringa fino a 32 caratteri	StringT	max 32 byte
Tag funzione	25 (0x19)	RW	***	Qualsiasi stringa fino a 32 caratteri	StringT	max 32 byte
Tag posizione	26 (0x1A)	RW	***	Qualsiasi stringa fino a 32 caratteri	StringT	max 32 byte
Conteggio errori	32 (0x20)	RO	0	0...65 535	IntegerT	16 bit
Stato dispositivo	36 (0x24)	RO	0 = Il dispositivo funziona correttamente	0 = Il dispositivo funziona correttamente 1 = Manutenzione necessaria 2 = Fuori specifica 3 = Controllo funzionale 4 = Guasto	UIntegerT	8 bit
Stato dettagliato dispositivo	37 (0x25)		-	-		3 byte
Errore di temperatura	-	RO	-	-	OctetStringT	3 byte
Temperatura eccessiva	-	RO	-	-	OctetStringT	3 byte
Temperatura insufficiente	-	RO	-	-	OctetStringT	3 byte
Cortocircuito	-	RO	-	-	OctetStringT	3 byte
Manutenzione necessaria	-	RO	-	-	OctetStringT	3 byte
Processo dati d'ingresso	40 (0x28)	RO	-	-	IntegerT	32 bit

7.2.2. Parametri SSC

Nome parametro	Indice dec (hex)	Accesso	Valore predefinito	Intervallo di dati	Tipo di dati	Lunghezza
Selezione Teach-in	58 (0x3A)	RW	1 = Canale del segnale di commutazione 1	0 = Canale predefinito 1 = Canale del segnale di commutazione 1 2 = Canale del segnale di commutazione 2 255 = Tutti gli SSC	UIntegerT	8 bit
Risultato Teach-in	59 (0x3B)	-	-	-	RecordT	8 bit
Stato Teach-in	1 (0x01)	RO	0 = Inattivo	0 = Inattivo 1 = Successo 4 = Attesa comando 5 = Occupato 7 = Errore	-	-
Flag SP1 TP1 Teachpoint 1 di setpoint 1	2 (0x02)	RO	0 = Non OK	0 = Non OK 1 = OK	-	-
Flag SP1 TP2 TeachPoint 2 di setpoint 1	3 (0x03)	RO	0 = Non OK	0 = Non OK 1 = OK	-	-
Flag SP2 TP1 TeachPoint 1 di setpoint 2	4 (0x04)	RO	0 = Non OK	0 = Non OK 1 = OK	-	-
Flag SP2 TP2 TeachPoint 2 di setpoint 2	5 (0x05)	RO	0 = Non OK	0 = Non OK 1 = OK	-	-
Parametro SSC1 (canale del segnale di commutazione)	60 (0x3C)		-	-	-	-
Setpoint 1 (SP1)	1 (0x01)	R/W	1.000	0 ... 10.000	IntegerT	16 bit
Setpoint 2 (SP2)	2 (0x02)	R/W	10.000	0 ... 10.000	IntegerT	16 bit
Configurazione di SSC1 (canale del segnale di commutazione)	61 (0x3D)	-	-	-	-	-
Logica di commutazione 1	1 (0x01)	R/W	0 = Attivo alto	0 = Attivo alto 1 = Attivo basso	UIntegerT	8 bit
Modalità 1	2 (0x02)	R/W	1 = Modalità a punto singolo	0 = Disattivato 1 = Modalità a punto singolo 2 = Modalità finestra 3 = Modalità a punto doppio	UIntegerT	8 bit
Isteresi 1	3 (0x03)	R/W	CA18CBF 4% CA18CBN 15% CA30CBF 5% CA30CBN 10%	1 ... 100	UIntegerT	16 bit
Parametro SSC2	62 (0x3E)		-	-	-	-
Setpoint 1 (SP1)	1 (0x01)	R/W	1.000	0 ... 10.000	IntegerT	16 bit
Setpoint 2 (SP2)	2 (0x02)	R/W	10.000	0 ... 10.000	IntegerT	16 bit
Configurazione di SSC2	63 (0x3F)				UIntegerT	8 bit
Logica di commutazione 2	1 (0x01)	R/W	0 = Attivo alto	0 = Attivo alto 1 = Attivo basso	UIntegerT	8 bit
Modalità 2	2 (0x02)	R/W	1 = Modalità a punto singolo	0 = Disattivato 1 = Modalità a punto singolo 2 = Modalità finestra 3 = Modalità a punto doppio	UIntegerT	8 bit
Isteresi 2	3 (0x03)	R/W	CA18CBF 4% CA18CBN 15% CA30CBF 5% CA30CBN 10%	1 ... 100	UIntegerT	16 bit

7.2.3. Parametri di uscita

Nome parametro	Indice dec (hex)	Accesso	Valore predefinito	Intervallo di dati	Tipo di dati	Lunghezza
Canale 1 (S01)	64 (0x40)					
Modalità stage 1	1 (0x01)	R/W	1 = Uscita PNP	0 = Uscita disabilitata 1 = Uscita PNP 2 = Uscita NPN 3 = Uscita push-pull	UIntegerT	8 bit
Selettore di ingresso 1	2 (0x02)	R/W	1 = SSC 1	0 = Disattivato 1 = SSC 1 2 = SSC 2 3 = Allarme polvere 1 (DA1) 4 = Allarme polvere 2 (DA2) 5 = Allarme di temperatura (TA) 6 = Ingresso logico esterno	UIntegerT	8 bit
Timer 1 - Modalità	3 (0x03)	R/W	0 = Timer disabilitato	0 = Timer disabilitato 1 = Ritardo T-on 2 = Ritardo T-off 3 = Ritardo T-on/T-off 4 = Impulso al fronte di salita 5 = Impulso al fronte di discesa	UIntegerT	8 bit
Timer 1 - Scala	4 (0x04)	R/W	0 = Millisecondi	0 = Millisecondi 1 = Secondi 2 = Minuti	UIntegerT	8 bit
Timer 1 - Valore	5 (0x05)	R/W	0	0 ... 32.767	IntegerT	16 bit
Funzione logica 1	7 (0x07)	R/W	0 = Diretto	0 = Diretto 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = Gated SR-FF	UIntegerT	8 bit
Invertitore di uscita 1	8 (0x08)	R/W	0 = Non invertito (N.O.)	0 = Non invertito (Normalmente aperto) 1 = Invertito (Normalmente chiuso)	UIntegerT	8 bit
Canale 2 (S02)	65 (0x41)					
Modalità stadio 2	1 (0x01)	R/W	1 = Uscita PNP	0 = Uscita disabilitata 1 = Uscita PNP 2 = Uscita NPN 3 = Uscita push-pull 4 = Ingresso logico digitale (attivo alto/Pull-down) 5 = Ingresso logico digitale (attivo basso/Pull-up) 6 = Teach-in (attivo alto)	UIntegerT	8 bit
Selettore di ingresso 2	2 (0x02)	R/W	1 = SSC 1	0 = Disattivato 1 = SSC 1 2 = SSC 2 3 = Allarme polvere 1 (DA1) 4 = Allarme polvere 2 (DA2) 5 = Allarme di temperatura (TA) 6 = Ingresso logico esterno	UIntegerT	8 bit
Timer 2 - Modalità	3 (0x03)	R/W	0 = Timer disabilitato	0 = Timer disabilitato 1 = Ritardo T-on 2 = Ritardo T-off 3 = Ritardo T-on/T-off 4 = Impulso al fronte di salita 5 = Impulso al fronte di discesa	UIntegerT	8 bit
Timer 2 - Scala	4 (0x04)	R/W	0 = Millisecondi	0 = Millisecondi 1 = Secondi 2 = Minuti	UIntegerT	8 bit
Timer 2 - Valore	5 (0x05)	R/W	0	0 ... 32.767	IntegerT	16 bit
Funzione logica 2	7 (0x07)	R/W	0 = Diretto	0 = Diretto 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = Gated SR-FF	UIntegerT	8 bit
Invertitore di uscita 2	8 (0x08)	R/W	1 = Invertito (normalmente chiuso)	0 = Non invertito (normalmente aperto) 1 = Invertito (normalmente chiuso)	UIntegerT	8 bit

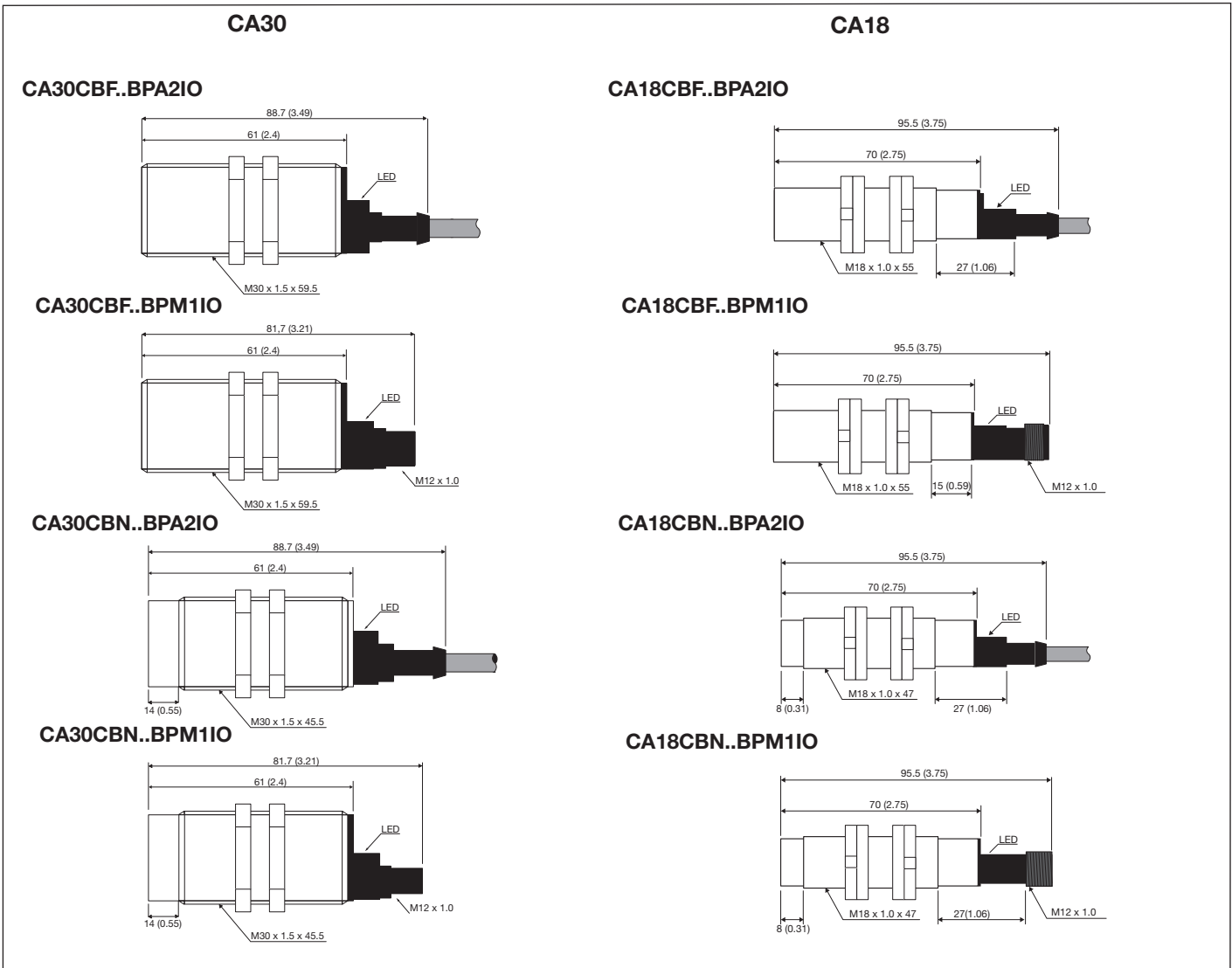
7.2.4. Parametri regolabili specifici del sensore

Nome parametro	Indice dec (hex)	Accesso	Valore predefinito	Intervallo di dati	Tipo di dati	Lunghezza
Selezione della regolazione locale o in remoto	68 (0x44)	RW	1 = Ingresso potenziometro	0 = Disabilitato 1 = Ingresso potenziometro 2 = Teach via cavo	UIntegerT	8 bit
Valore potenziometro	69 (0x45)	RO		10 ... 10 000		
Configurazione dei dati di processo	70 (0x46)	RW			RecordT	16 bit
Valore analogico	1 (0x01)	RW	1 = Valore analogico attivo	0 = Valore analogico inattivo 1 = Valore analogico attivo		
Uscita di commutazione 1	2(0x02)	RW	1 = Uscita di commutazione 1 attiva	0 = Uscita di commutazione 1 inattiva 1 = Uscita di commutazione 1 attiva		
Uscita di commutazione 2	3 (0x03)	RW	1 = Uscita di commutazione 2 attiva	0 = Uscita di commutazione 2 inattiva 1 = Uscita di commutazione 2 attiva		
Canale del segnale di commutazione 1	4 (0x04)	RW	0 = SSC1 inattivo	0 = SSC1 inattivo 1 = SSC1 attivo		
Canale del segnale di commutazione 2	5 (0x05)	RW	0 = SSC2 inattivo	0 = SSC2 inattivo 1 = SSC2 attivo		
Allarme polvere 1	6 (0x06)	RW	0 = DA1 inattivo	0 = DA1 inattivo 1 = DA1 attivo		
Allarme polvere 2	7 (0x07)	RW	0 = DA2 inattivo	0 = DA2 inattivo 1 = DA2 attivo		
Allarme di temperatura	8 (0x08)	RW	0 = TA inattivo	0 = TA inattivo 1 = TA attivo		
Cortocircuito	9 (0x09)	RW	0 = SC inattivo	0 = SC inattivo 1 = SC attivo		
Preimpostazione applicazione sensore	71 (0x47)	R/W	0 = Fondo scala	0 = Fondo scala 1 = Livello del liquido 2 = Granuli di plastica	UIntegerT	8 bit
Soglia di allarme temperatura	72 (0x48)	R/W			RecordT	30 bit
Soglia alta	1 (0x01)	R/W	120	-50 ... 150 [°C]	IntegerT	16 bit
Soglia bassa	2 (0x02)	R/W	- 30	-50 ... 150 [°C]	IntegerT	16 bit
Limiti di sicurezza ON/OFF	73 (0x49)	R/W			RecordT	16 bit
Limite di sicurezza SSC 1	1 (0x01)	R/W	2 volte l'isteresi standard	0 ... 100	UIntegerT	8 bit
Limite di sicurezza SSC 2	2(0x02)	R/W	2 volte l'isteresi standard	0 ... 100	UIntegerT	8 bit
Configurazione degli eventi	74 (0x4A)	R/W			RecordT	16 bit
Manutenzione (0x8C30)	1 (0x01)	R/W	0 = Manutenzione Notifica - Inattiva	0 = Notifica di manutenzione - Inattiva 1 = Notifica di manutenzione - Attiva		
Evento errore di temperatura (0x4000)	2 (0x02)	R/W	0 = Errore di temperatura Evento errore - Inattivo	0 = Evento errore inattivo 1 = Evento errore attivo		
Temperatura eccessiva (0x4210)	3 (0x03)	R/W	0 = Temperatura eccessiva Evento avviso - Inattivo	0 = Evento avviso inattivo 1 = Evento avviso attivo		
Temperatura insufficiente (0x4220)	4 (0x04)	R/W	0 = Temperatura insufficiente Evento avviso - Inattivo	0 = Evento avviso inattivo 1 = Evento avviso attivo		
Cortocircuito (0x7710)	5 (0x05)	R/W	0 = Cortocircuito Evento errore - Inattivo	0 = Evento errore inattivo 1 = Evento errore attivo		
Quality of Teach (Qualità di Teach)	75 (0x4B)	RO	-	0 ... 255	UIntegerT	8 bit
Quality of Run (Qualità di esecuzione)	76 (0x4C)	RO	-	0 ... 255	UIntegerT	8 bit
Scala del filtro	77 (0x4D)	R/W	1	1 ... 255	UIntegerT	8 bit
Indicatore a LED	78 (0x4E)	R/W	2 = Indicazione a LED, LED dal centro	0 = Indicatore a LED inattivo 1 = Indicazione a LED, LED singolo 2 = Indicazione a LED, LED dal centro 3 = Indicatore a LED, tutti i LED 4 = Indicatore a LED, trova il mio sensore	UIntegerT	8 bit

7.2.5. Parametri diagnostici

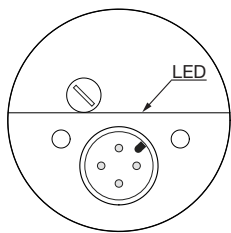
Nome parametro	Indice dec (hex)	Accesso	Valore predefinito	Intervallo di dati	Tipo di dati	Lunghezza
Ore di funzionamento	201 (0xC9)	RO	0	0 ... 2 147 483 647 [h]	IntegerT	32 bit
Numero di accensione	202 (0xCA)	RO	0	0 ... 2 147 483 647	IntegerT	32 bit
Temperatura massima – sempre alta	203 (0xCB)	RO	0	-50 ... 150 [°C]	IntegerT	16 bit
Temperatura minima – sempre bassa	204 (0xCC)	RO	0	-50 ... 150 [°C]	IntegerT	16 bit
Temperatura massima dall'ultima accensione	205 (0xCD)	RO	-	-50 ... 150 [°C]	IntegerT	16 bit
Temperatura minima dall'ultima accensione	206 (0xCE)	RO	-	-50 ... 150 [°C]	IntegerT	16 bit
Temperatura attuale	207 (0xCF)	RO	-	-50 ... 150 [°C]	IntegerT	16 bit
Contatore di rilevamento SSC1	210 (0xD2)	RO	-	0 ... 2 147 483 647	IntegerT	32 bit
Minuti oltre la temperatura massima	211 (0xD3)	RO	-	0 ... 2 147 483 647 [min]	IntegerT	32 bit
Minuti al di sotto della temperatura minima	212 (0xD4)	RO	-	0 ... 2 147 483 647 [min]	IntegerT	32 bit
Contatore eventi di manutenzione	213 (0xD5)	RO	0	0 ... 2 147 483 647	IntegerT	32 bit
Contatore dei download	214 (0xD6)	RO	0	0 ... 65 536	UIntegerT	16 bit

Dimensioni

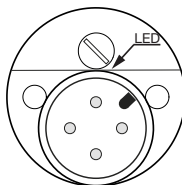


Parte posteriore

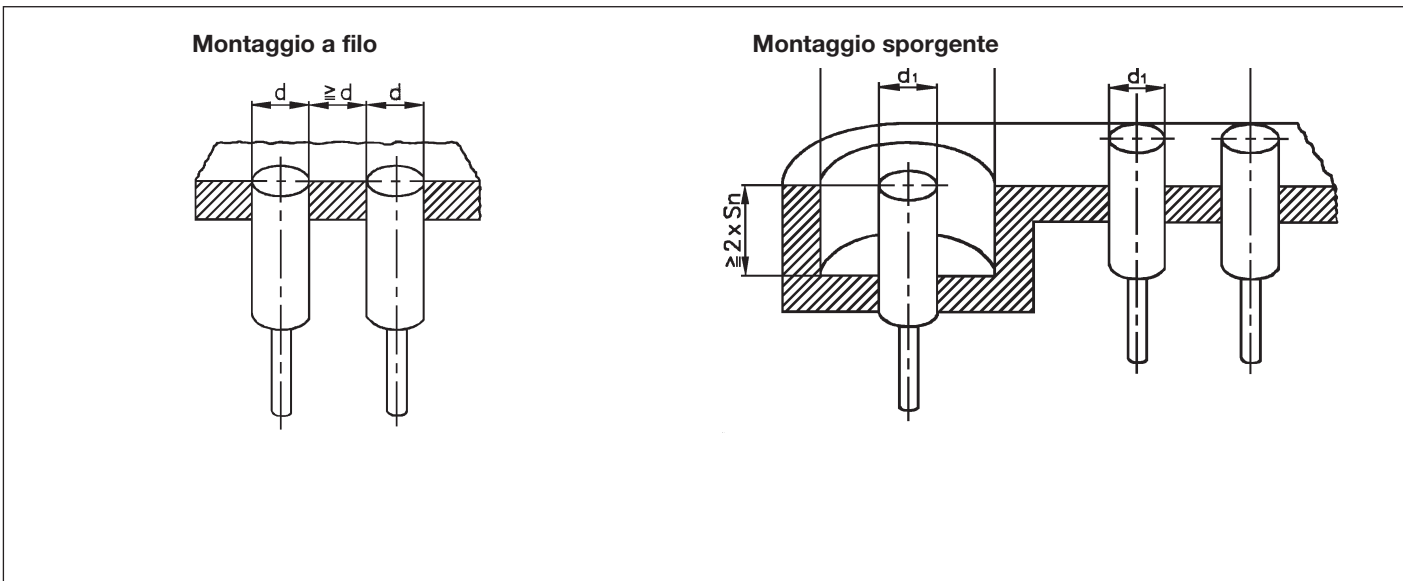
CA30



CA18



Montaggio



Consigli per l'installazione

<p><i>Per evitare interferenze causate da picchi di tensione/corrente induttivi, far passare i cavi di alimentazione del sensore di prossimità separatamente da altri cavi di alimentazione, ad esempio quelli del motore, del contattore o del solenoide.</i></p>	<p><i>Evitare che il cavo sia sotto trazione Il cavo non deve essere tirato.</i></p>	<p><i>Protezione della superficie di rilevamento L'interruttore di prossimità non deve essere utilizzato come arresto meccanico.</i></p>	<p><i>Interruttore montato su supporto mobile Evitare qualsiasi flessione ripetitiva del cavo.</i></p>

CARLO GAVAZZI
www.gavazziautomation.com



Produttore certificato ai sensi della norma ISO 9001