

ifm electronic



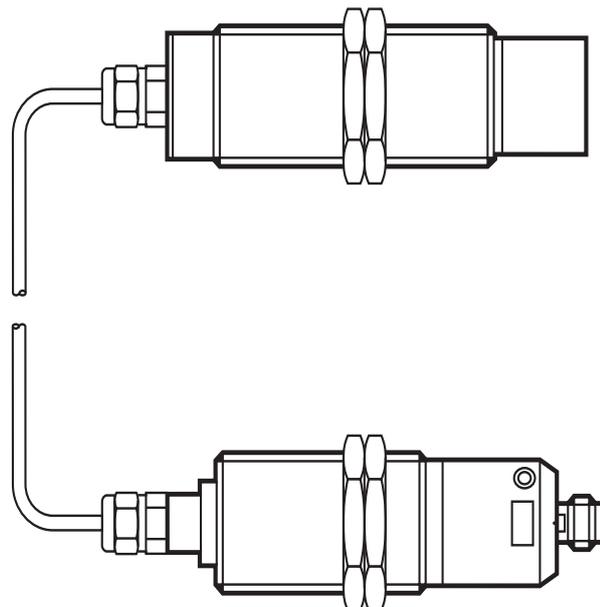
Istruzioni per l'uso  
Sensore capacitivo di livello

**efector150**

**KN5121**

IT

701824/00 02/2006



# Indice

1 Premessa.....	3
2 Indicazioni di sicurezza.....	3
3 Uso conforme .....	3
4 Montaggio.....	4
5 Collegamento elettrico .....	5
5.1 Impostazione della funzione dell'uscita NC o NO.....	5
5.2 Uscita di controllo funzione / Ingresso di programmazione .....	5
5.2.1 Segnali sull'uscita di controllo funzione .....	6
5.2.2 Ingresso di programmazione .....	6
6 Uso .....	6
6.1 Programmazione .....	7
6.1.1 Taratura a vuoto.....	7
6.1.2 Taratura a pieno.....	8
6.1.3 Blocco.....	9
6.1.4 Sblocco.....	9
6.1.5 Messaggi di errore.....	9
7 Funzionamento .....	10
8 Manutenzione, riparazione e smaltimento.....	11
9 Dati tecnici .....	11

# 1 Premessa

► Operazione pratica

> Reazione, risultato



Nota importante

In caso di inosservanza possono verificarsi malfunzionamenti o anomalie.



Informazioni

Nota integrativa.

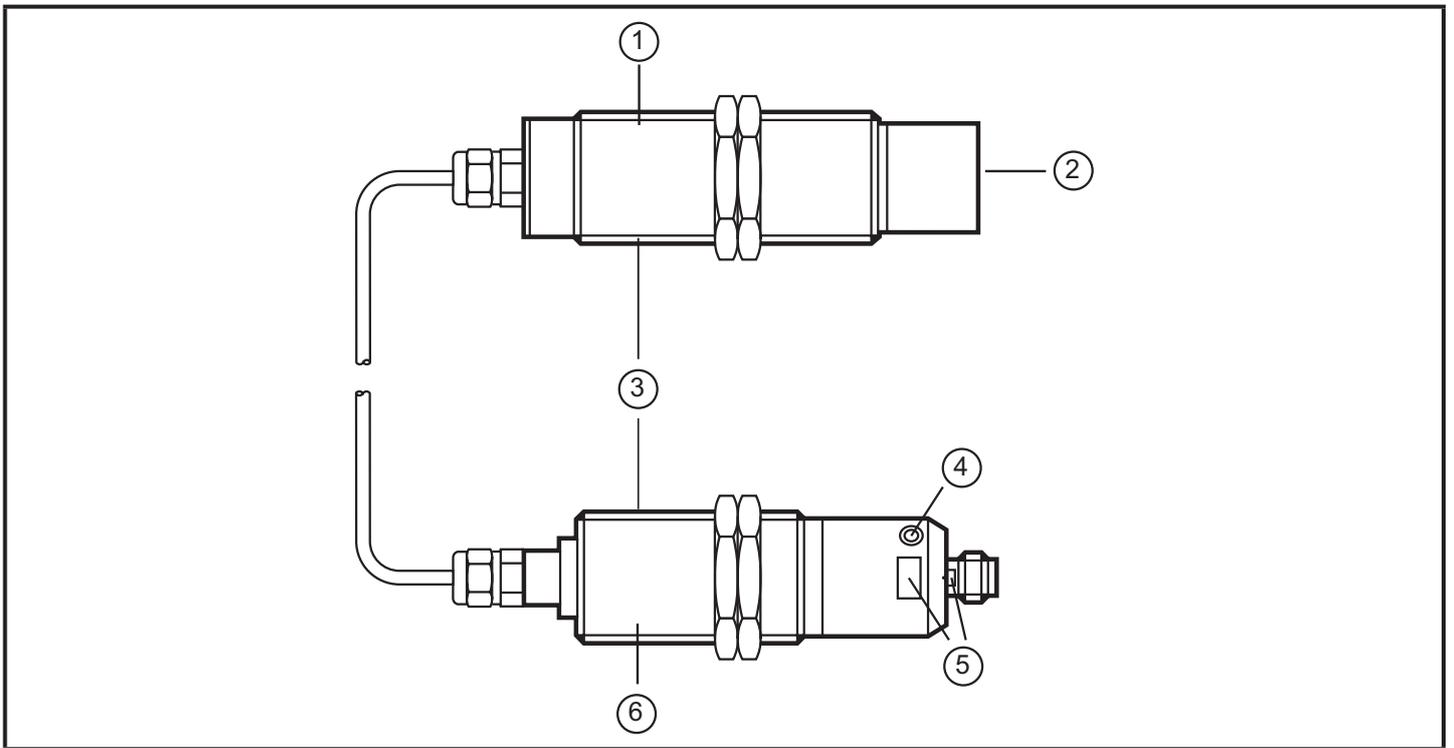
## 2 Indicazioni di sicurezza

- Leggere il presente manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Assicurarsi che il prodotto sia adeguato, senza limitazioni, alle applicazioni in questione.
- Il prodotto è conforme alle relative disposizioni e direttive CE.
- L'uso inappropriato o non conforme può causare anomalie di funzionamento del prodotto o ripercussioni inaspettate nella vostra applicazione.
- Il montaggio, il collegamento elettrico, la messa in funzione, l'uso e la manutenzione del prodotto devono essere effettuati solo da personale specializzato addestrato, autorizzato dal gestore dell'impianto.

IT

## 3 Uso conforme

- Sensore di livello capacitivo per il monitoraggio del livello di materiali sfusi asciutti, preferibilmente di granulati in plastica fino a 250°C.
- Taratura automatica sul fluido da rilevare tramite tasto di programmazione o ingresso "CAL".
- La parte sensibile è concepita per temperature fino a 250°C e viene utilizzata in contatto diretto con il fluido.



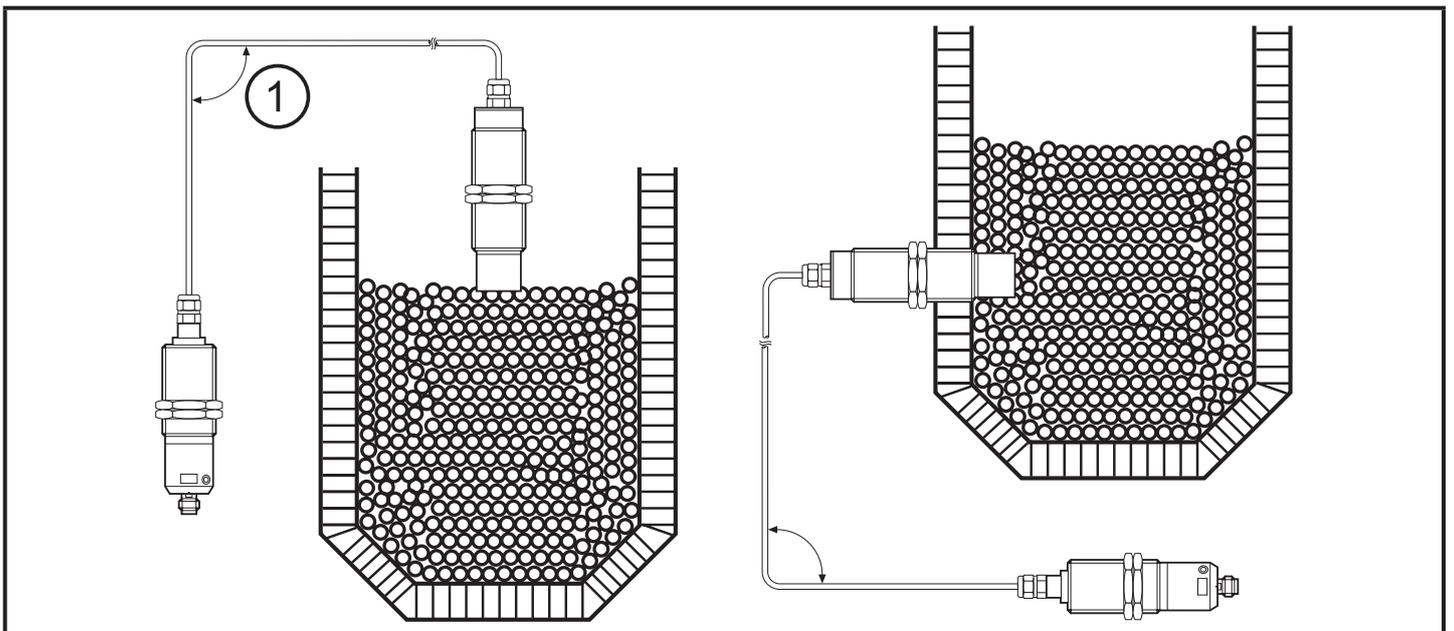
- 1: Sensore
- 2: Superficie attiva
- 3: Boccola filettata
- 4: Pulsante di programmazione
- 5: LED rossi, gialli, verdi
- 6: Amplificatore di controllo

## 4 Montaggio



► Togliere la tensione all'impianto durante il montaggio.

► Montare il prodotto come illustrato di seguito:



1: Il cavo di collegamento non deve essere danneggiato. Minimo raggio di piegatura = 80 mm

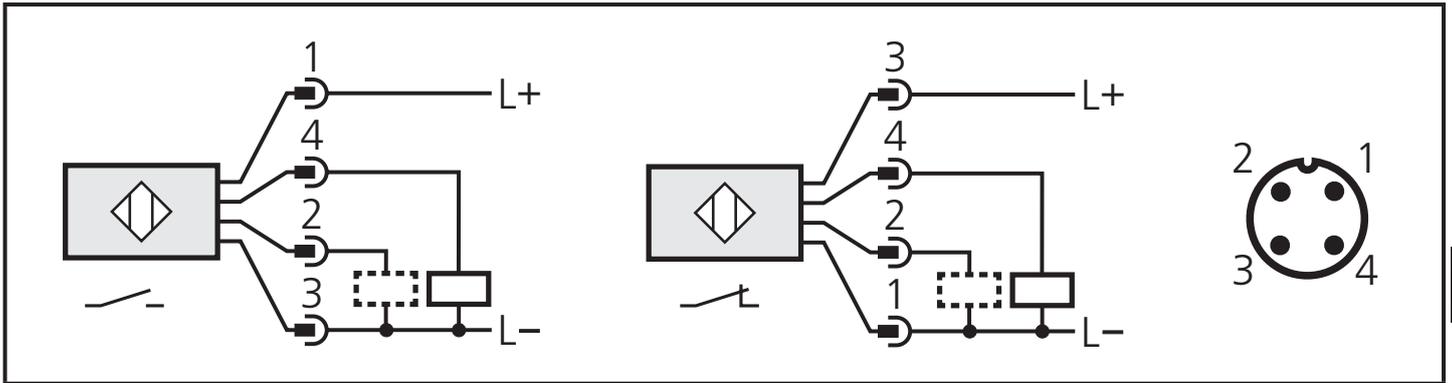
## 5 Collegamento elettrico



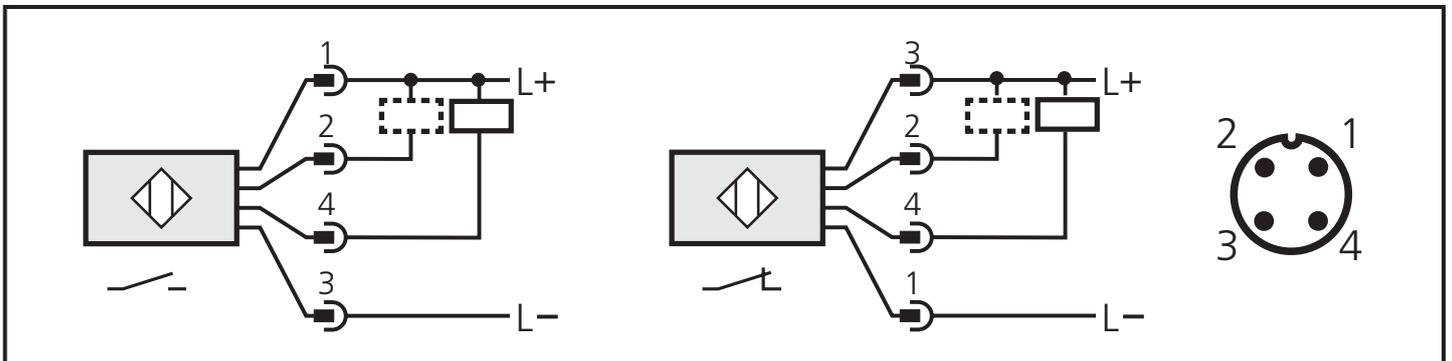
Il prodotto deve essere installato soltanto da un tecnico elettronico.

Osservare le disposizioni nazionali ed internazionali per l'installazione di impianti di elettrotecnica.

- ▶ Disinserire la tensione dall'impianto.
- ▶ Collegare il sensore.



commutazione positiva (tipo FPKG)



commutazione negativa (tipo FNKG)

### 5.1 Impostazione della funzione dell'uscita NC o NO

L'uscita di commutazione del sensore può essere attivata come contatto NC o contatto NO.

- ▶ Spegnerne il sensore.
- ▶ Attivare la tensione di esercizio con la polarità inversa.
- > Comportamento inverso dell'uscita

### 5.2 Uscita di controllo funzione / Ingresso di programmazione

Tramite la linea bidirezionale (FC-OUT/CAL, pin 2) è possibile selezionare tra uscita di controllo funzione e ingresso di programmazione.

- Se utilizzata come uscita di controllo funzione è possibile analizzare i segnali di uscita del sensore.
- Se utilizzata come ingresso di programmazione è possibile eseguire operazioni di comando.

### 5.2.1 Segnali sull'uscita di controllo funzione

Stato	Segnale
Controllo funzione	L'uscita di controllo funzione è commutata
Errori di taratura	L'uscita di controllo funzione commuta tra stato commutato e stato bloccato con 8 Hz

### 5.2.2 Ingresso di programmazione

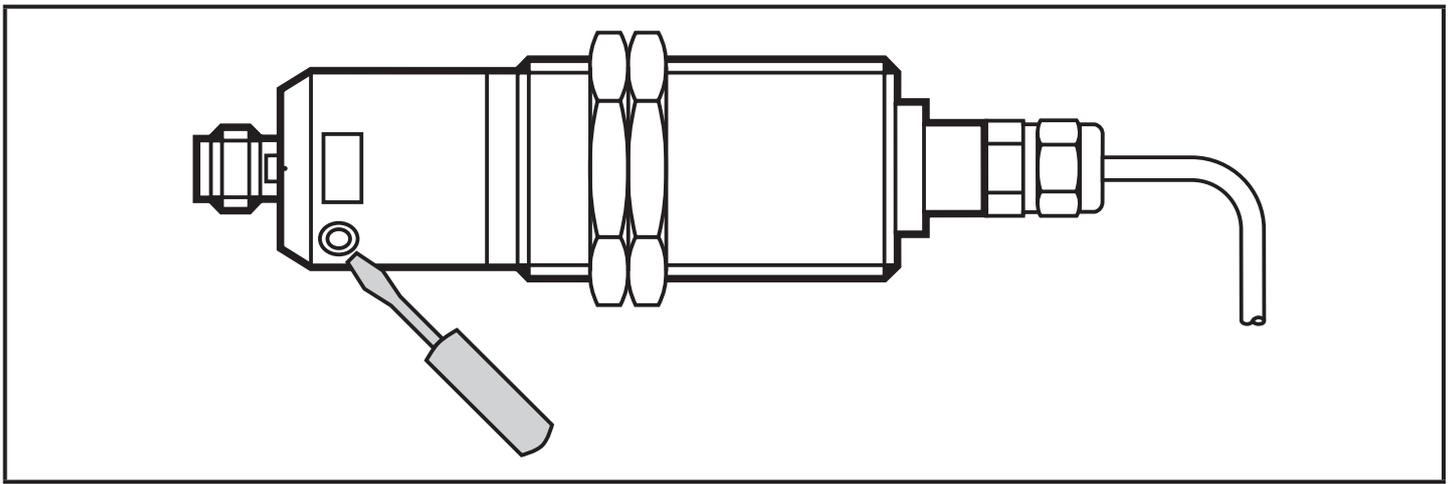
Tipo di prodotto	Eseguire un'operazione
commutazione positiva (tipo FPKG)	▶ per attivare la funzione collegare elettricamente il cavo di programmazione al cavo "L+"
commutazione negativa (tipo FNKG)	▶ per attivare la funzione collegare elettricamente il cavo di programmazione al cavo "L-"

## 6 Uso

- ▶ Tarare il sensore.
- ▶ Premere il pulsante di programmazione con un oggetto non appuntito.



- ▶ In alternativa azionare il sensore anche tramite l'ingresso di programmazione "CAL" (durata del segnale = durata della pressione sul pulsante).



## 6.1 Programmazione

Panoramica dei modi e delle loro funzioni principali

- Modo operativo  
Modo operativo normale, tutte le funzioni del sensore sono attive.
- Modo di taratura  
Impostazione del punto di commutazione con taratura a vuoto e a pieno.
- Modo di blocco  
Blocco e sblocco del prodotto per evitare manipolazioni.

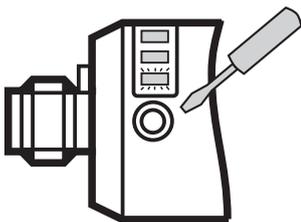
IT

### 6.1.1 Taratura a vuoto

- ▶ Tarare il prodotto dopo averlo installato nel serbatoio vuoto.



Il serbatoio può essere considerato "vuoto" se il materiale da rilevare è ad una distanza minima di 20 mm dalla zona attiva. Se il sensore rileva un materiale dopo la taratura, cambia il suo stato di commutazione.



- ▶ Premere il pulsante di programmazione finché il LED verde non lampeggia per almeno 1 s ma non più di 5 s.
  - > Il sensore è nel modo di taratura.
  - > Il LED verde è acceso fisso.
 Per la funzione dell'uscita "NC" si illumina inoltre il LED giallo.
  - > Il sensore è nel modo operativo.

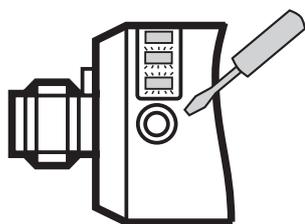


Il sensore è funzionante solo con taratura a vuoto. Si consiglia tuttavia di eseguire, dopo la taratura a vuoto, anche una "taratura a pieno" con la zona attiva completamente coperta. Dalla combinazione di taratura a vuoto e taratura a pieno, il microprocessore interno rileva la posizione ottimale dei punti di commutazione tra i due stati. Utilizzando entrambi i criteri di taratura (a vuoto e a pieno) si ottiene la massima sicurezza operativa per l'applicazione. Durante la taratura a vuoto il microprocessore interno genera 2 valori.

Il primo valore corrisponde al segnale del sensore misurato a vuoto. Il secondo valore è un valore letto adottato per il pieno che viene calcolato dal vuoto misurato e da una distanza del segnale predefinita franco fabbrica. Questo secondo valore viene sostituito, per la taratura a pieno, da un valore letto reale.

### 6.1.2 Taratura a pieno

- ▶ Dopo la taratura a vuoto stabilire, se possibile, il pieno.
- > Il sensore commuta.



- ▶ Premere il pulsante di programmazione per 5...10 s.
  - > Il LED verde lampeggia all'inizio lentamente (circa 1 Hz); dopo 5 s lampeggia con una frequenza raddoppiata (circa 2 Hz).
  - > Il sensore è nel modo di taratura.
  - > Il LED verde è acceso fisso.
- Per la funzione dell'uscita "NO" si illumina inoltre il LED giallo.
- > Il sensore è nel modo operativo.

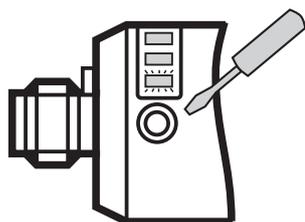
La taratura a pieno può essere ripetuta tutte le volte che si desidera. Il valore salvato per il vuoto non viene sovrascritto con la taratura a pieno. Dopo una nuova taratura a vuoto entrambi i valori vengono ristabiliti automaticamente; i valori definiti per ultimi vengono sovrascritti.



Eseguire la taratura a vuoto sempre per prima e poi, se necessario, quella a pieno!

### 6.1.3 Blocco

Salvaguardare i valori salvati della taratura da una programmazione non autorizzata.



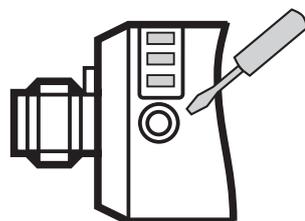
Stato di consegna sbloccato

- ▶ Premere il pulsante di programmazione per almeno 10 s.
- > Il LED verde lampeggia all'inizio lentamente (circa 1 Hz); dopo 5 s lampeggia più rapidamente (circa 2 Hz) e dopo 10 s si spegne.
- > Il sensore è bloccato.

- ▶ Rilasciare il pulsante di programmazione.
- > Il sensore è bloccato; tutte le funzioni di programmazione sono bloccate.
- > Il sensore ritorna al modo operativo.

Se questo processo viene avviato dallo stato bloccato, il LED verde si spegne brevemente e non reagisce più.

### 6.1.4 Sblocco



- ▶ Premere il pulsante di programmazione per almeno 10 s.
- > Il LED verde si spegne brevemente, si riaccende e si rispegne dopo 10 s.
- > Il sensore è sbloccato di nuovo e i LED indicano l'attuale stato operativo.

- ▶ Rilasciare il pulsante di programmazione.
- > Il sensore è sbloccato; tutte le funzioni di programmazione sono di nuovo sbloccate.

### 6.1.5 Messaggi di errore

Se la taratura a vuoto o a pieno non è possibile, il LED rosso lampeggia rapidamente con circa 8 Hz dopo il tentativo di taratura (errore di taratura).

- ▶ Premere 1 volta il pulsante di programmazione o disinserire e reinserire la tensione di esercizio.
- > Il messaggio di errore è cancellato. I valori letti finora correttamente restano invariati nella memoria.

## Motivi per un messaggio di errore

- La differenza del segnale tra vuoto e pieno è troppo piccola (es. taratura a vuoto e a pieno senza relativo cambiamento del livello).
  - Il cambiamento del segnale tra la taratura a vuoto e quella a pieno avviene nell'ordine sbagliato (es. taratura a vuoto allo stato pieno e quindi taratura a pieno allo stato vuoto).
  - Taratura a vuoto fuori del campo operativo (es. taratura a vuoto in caso di contatto diretto con un fluido collegato a terra elettricamente, ad esempio se la superficie attiva è immersa nell'acqua).
- Ripetere la taratura per eliminare l'errore.

## Altri tipi di errore

- Errore elettronico o danneggiamento della superficie sensibile del prodotto.
  - Anomalia interna
- Disattivare e riattivare la tensione di esercizio.
- > L'errore è eliminato.

## 7 Funzionamento

Verificare se il sensore funziona in modo sicuro. Fare in modo che il sensore reagisca prendendo provvedimenti appropriati.

Indicazione mediante LED e tramite uscita di controllo funzione:

LED verde	acceso = il sensore è funzionante
	lampeggia lentamente (1 Hz) = modo taratura a vuoto
	lampeggia rapidamente (2 Hz) = modo taratura a pieno
	spento = modo di blocco
LED giallo	spento = uscita di commutazione bloccata
	acceso = uscita di commutazione attivata

LED rosso e uscita di controllo funzione	lampeggia rapidamente (8 Hz) ossia segnale di 8 Hz dell'uscita di controllo funzione = errore di taratura, anomalia interna
	acceso = punto di commutazione subito raggiunto
LED gialli + rossi insieme	lampeggiano in modo rapido (2 Hz) contemporaneamente = cortocircuito nell'uscita di commutazione



Il LED rosso e l'uscita di controllo funzione sono brevemente attivi durante il passaggio tra "fluido assente" e "fluido presente". Ciò può presentarsi in particolare se i cambiamenti del livello sono molto lenti ma non rappresenta alcun messaggio di errore nel senso di un'anomalia del prodotto.

IT

## 8 Manutenzione, riparazione e smaltimento

Il funzionamento del sensore non richiede manutenzione.

Per una funzione corretta tenere la superficie attiva ed eventualmente uno spazio puliti da depositi e corpi estranei, soprattutto nel caso in cui la superficie attiva sia rivolta verso l'alto.

Il sensore deve essere smaltito, dopo l'uso, nel rispetto dell'ambiente ai sensi delle disposizioni nazionali in vigore.

## 9 Dati tecnici

Per dati tecnici e altre informazioni vedere

[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Select your country → Scheda tecnica