

Brevi istruzioni per l'uso

Soliwave FDR16/FQR16

Barriera a microonde



Queste istruzioni sono brevi istruzioni per l'uso e non sostituiscono le istruzioni per l'uso dell'apparecchio.

Informazioni dettagliate sull'apparecchio si trovano nelle istruzioni per l'uso e nell'altra documentazione:

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo tramite:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

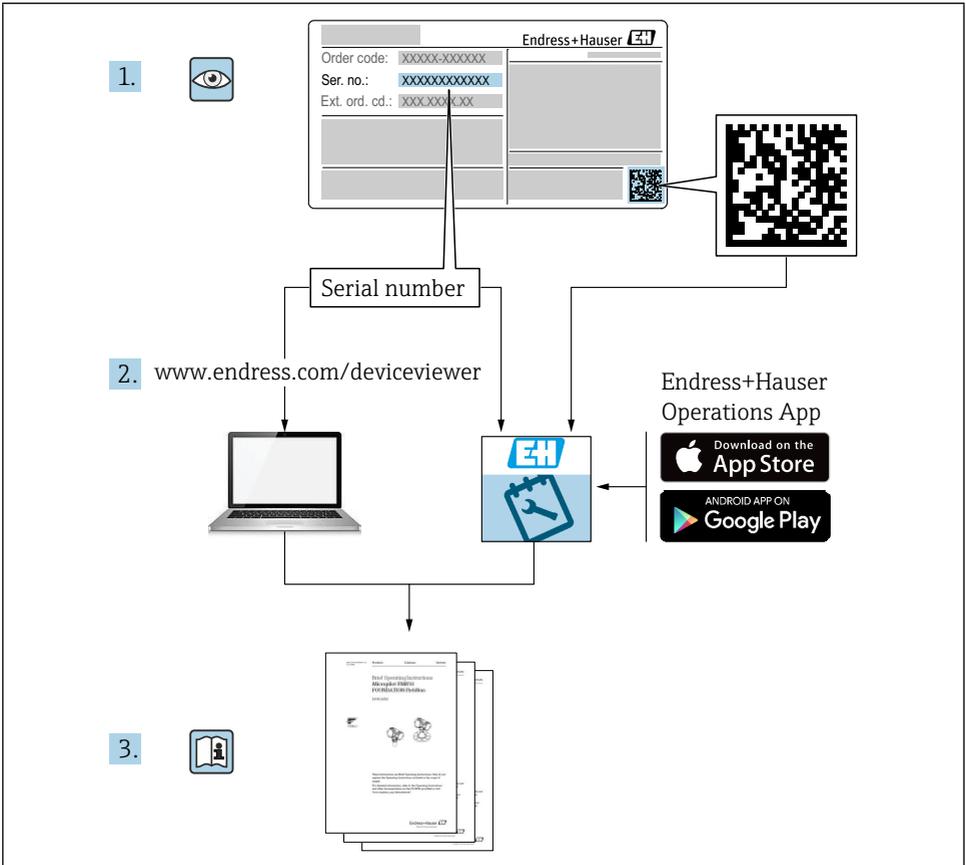


Tabella dei contenuti

1	Informazioni su questo documento	4
1.1	Simboli	4
2	Istruzioni di sicurezza di base	5
2.1	Requisiti per il personale	5
2.2	Uso designato	5
2.3	Sicurezza sul lavoro	6
2.4	Sicurezza operativa	6
2.5	Sicurezza del prodotto	6
3	Accettazione in entrata e identificazione del prodotto	6
3.1	Accettazione in arrivo	6
3.2	Identificazione del prodotto	6
3.3	Stoccaggio e trasporto	7
4	Montaggio	8
4.1	Condizioni di montaggio	8
4.2	Montaggio del dispositivo	11
4.3	Controllo post-installazione	13
5	Collegamento elettrico	14
5.1	Requisiti di connessione	14
5.2	Collegare il dispositivo	14
5.3	Controllo post-collegamento	16
6	Opzioni di funzionamento	17
7	Commissioning	19
7.1	Controllo delle funzioni	19
7.2	Modalità di parametrizzazione dell'attivazione	19
7.3	Regolazione automatica	19
7.4	Imposta la finestra del processo	20
7.5	Impostare il ritardo di commutazione	20
7.6	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	21
7.7	Eseguire il test di funzionamento	21

1 Informazioni su questo documento

1.1 Simboli

1.1.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo vi avverte di una situazione pericolosa. Se non si evita questa situazione, si avranno lesioni gravi o mortali.

AVVERTENZA

Questo simbolo vi avverte di una situazione pericolosa. Il mancato rispetto di questa situazione può provocare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Questo simbolo vi avverte di una situazione pericolosa. Se non si evita questa situazione si possono provocare lesioni lievi o medie.

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non comportano lesioni personali.

1.1.2 Simboli elettrici

 Collegamento a terra

Morsetto di terra, che viene messo a terra tramite un sistema di messa a terra.

1.1.3 Simboli per certi tipi di informazioni

 **Permesso**

Procedure, processi o azioni che sono permessi.

 **Proibito**

Procedure, processi o azioni che sono proibiti.

 **Suggerimento**

Indica informazioni aggiuntive

 **Riferimento alla documentazione**

 **Riferimento a un'altra sezione**

 **1., 2., 3.** Serie di passi

1.1.4 Simboli nella grafica

A, B, C ... Vedi

1, 2, 3 ... Numeri di articoli

 **Area pericolosa**

 **Area sicura (area non pericolosa)**

1.1.5 Simboli specifici del dispositivo

 LED acceso

Indica un LED illuminato

 LED spento

Indica un LED non illuminato

 LED non definito

Indica uno stato di luce non definito o arbitrario del LED

 Percorso libero

Indica il percorso libero tra FDR e FQR

 Percorso coperto

Indica il percorso coperto tra FDR e FQR

2 Istruzioni di sicurezza di base

2.1 Requisiti per il personale

Il personale deve soddisfare i seguenti requisiti per svolgere i compiti necessari, ad esempio la messa in funzione e la manutenzione:

- ▶ Gli specialisti formati e qualificati devono avere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifico
- ▶ Sono autorizzati dal proprietario/operatore dell'impianto
- ▶ Hanno familiarità con i regolamenti federali/nazionali
- ▶ Deve aver letto e compreso le istruzioni del manuale e della documentazione supplementare
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni

2.2 Uso designato

Utilizzare la barriera a microonde solo per il rilevamento del livello e il conteggio e il controllo. Un uso improprio può comportare dei pericoli. Assicurarsi che il dispositivo di misurazione sia privo di difetti mentre è in funzione.

- Usare il dispositivo di misurazione solo per mezzi ai quali i materiali bagnati dal processo hanno un adeguato livello di resistenza
- Non superare o scendere al di sotto dei valori limite del dispositivo di misurazione
 TI01564F

2.2.1 Uso scorretto

Il produttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o non previsto.

Rischi residui

A causa del trasferimento di calore dal processo, la temperatura dell'alloggiamento dell'elettronica e dei gruppi in esso contenuti può salire fino a 70 °C (158 °F) durante il funzionamento.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- ▶ Se necessario, assicurare una protezione contro il contatto per evitare ustioni.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Per lavorare su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare l'equipaggiamento protettivo richiesto secondo i regolamenti federali/nazionali.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate e in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento senza interferenze del dispositivo.

2.5 Sicurezza del prodotto

I dispositivi della barriera a microonde sono progettati secondo la buona pratica ingegneristica per soddisfare i requisiti di sicurezza allo stato dell'arte, sono stati testati e hanno lasciato la fabbrica in una condizione in cui sono sicuri per funzionare.

Soddisfano gli standard di sicurezza generali e i requisiti legali. Sono inoltre conformi alle direttive UE elencate nella dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Endress+Hauser lo conferma apponendo il marchio CE sui dispositivi.

3 Accettazione in entrata e identificazione del prodotto

3.1 Accettazione in arrivo

Controllare quanto segue durante l'accettazione della merce:

- I codici d'ordine sulla bolla di consegna e l'adesivo del prodotto sono identici?
- La merce è intatta?
- I dati della targa corrispondono alle informazioni dell'ordine sulla bolla di consegna?
- Se richiesto (vedere la targhetta): Le istruzioni di sicurezza, ad es. XA, sono fornite?
- Il dispositivo è fissato correttamente?



Se una di queste condizioni non è soddisfatta, si prega di contattare l'ufficio vendite del produttore.

3.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo di misurazione può essere identificato nei seguenti modi:

- Dati di targa
- Codice d'ordine esteso con ripartizione delle caratteristiche del dispositivo sulla bolla di consegna
- Inserire il numero di serie dalle targhette in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Tutte le informazioni sul dispositivo di misurazione vengono visualizzate insieme a una panoramica della documentazione tecnica fornita
- Inserire il numero di serie sulla targhetta nel programma *Endress+Hauser Operations App* o utilizzare il programma *Endress+Hauser Operations App* per scansionare il codice a matrice 2-D (QR Code) sulla targhetta

3.2.1 Targhetta

Endress+Hauser 	
Soliwave	1
Order code:	
Ext. ord. cd.:	2
Ser.-No.:	
↻	3
↺	
	3
	4

1 Dati di targa

- 1 Indirizzo del produttore
- 2 Numero d'ordine, codice d'ordine esterno, numero di serie
- 3 Dati tecnici
- 4 Informazioni specifiche per l'approvazione

3.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germania

3.3 Stoccaggio e trasporto

3.3.1 Condizioni di conservazione

Utilizzare l'imballaggio originale.

3.3.2 Temperatura di conservazione

→  10

3.3.3 Trasporto del dispositivo

Trasportare il dispositivo al punto di misurazione nell'imballaggio originale.

4 Montaggio

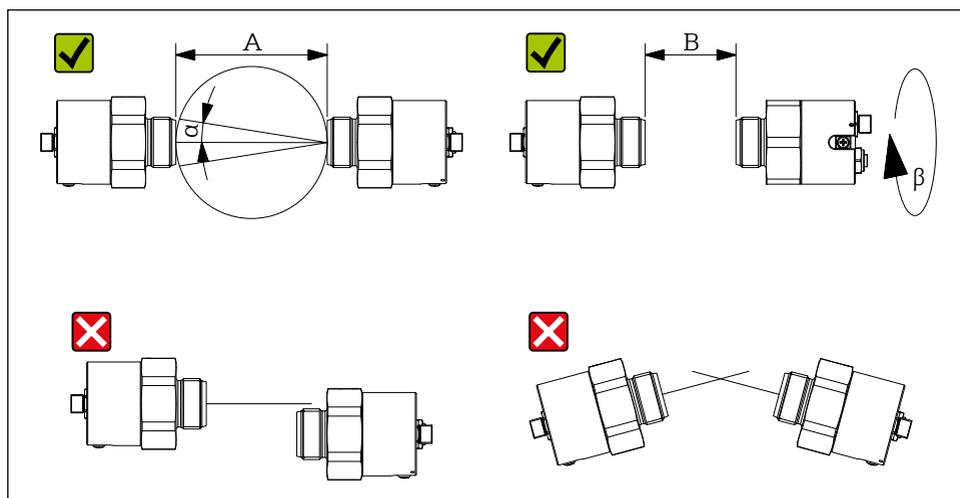
4.1 Condizioni di montaggio

Minimizzazione delle influenze specifiche dell'applicazione

→  TI01564F "Caratteristiche delle prestazioni"

4.1.1 Posizione di montaggio

 Controllo dell'allineamento → Posizione del terminale di compensazione del potenziale
(**A** = stessa direzione per entrambi i dispositivi; **B** = un dispositivo ruotato di 90°)



000000005

2 Posizione di montaggio

A Campo di rilevamento da 0,5 a 20 m (da 19,7 a 787,4 in)

B Campo di rilevamento da 0,12 a 0,5 m (da 4,7 a 19,7 in)

α Angolo di apertura dell'antenna circa 12°.

β 90°

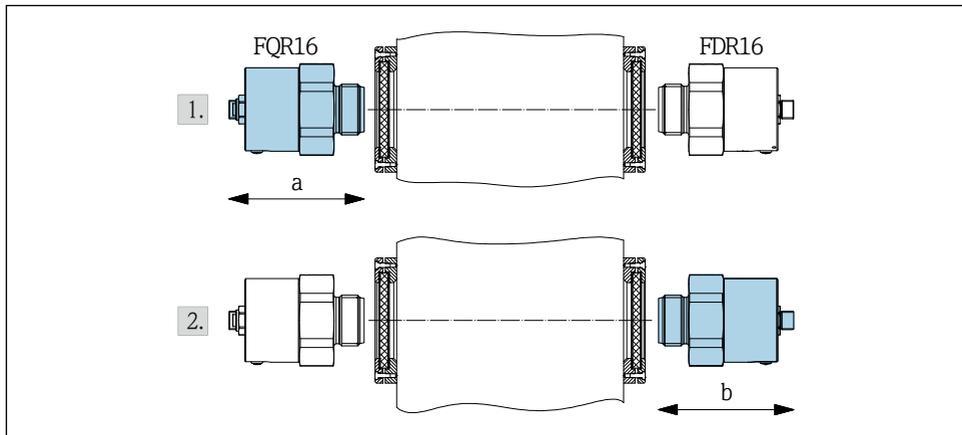
4.1.2 Funzionamento del riflettore

Disporre i dispositivi in modo simmetrico rispetto al riflettore (angolo di entrata = angolo di uscita).

 Riduzione della portata per riflettore: 10

4.1.3 Ottimizzazione della qualità del segnale

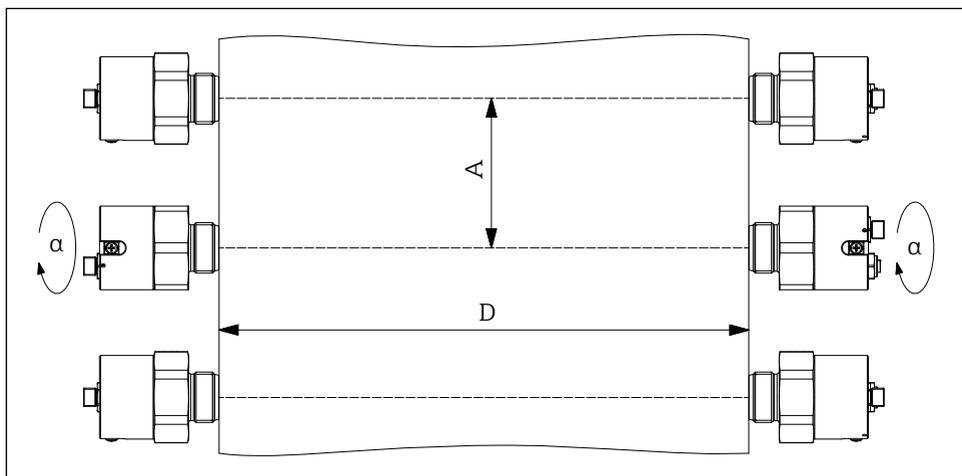
È possibile ottimizzare la qualità del segnale spostando FQR16 e FDR16 sul loro asse longitudinale di a , $b = \pm 10 \text{ mm}$ ($\pm 0.4 \text{ in}$) **dopo aver effettuato una regolazione automatica.**



3 Ottimizzazione della qualità del segnale

000000003

4.1.4 Funzionamento in parallelo



4 Funzionamento in parallelo

000000009

A Distanza tra le barriere a microonde

D Campo di rilevamento

α 90°



- Raccomandazione in condizioni ideali: $A \geq D/2$
- Riflessioni più forti → aumentare A

4.1.5 Intervallo di temperatura operativa

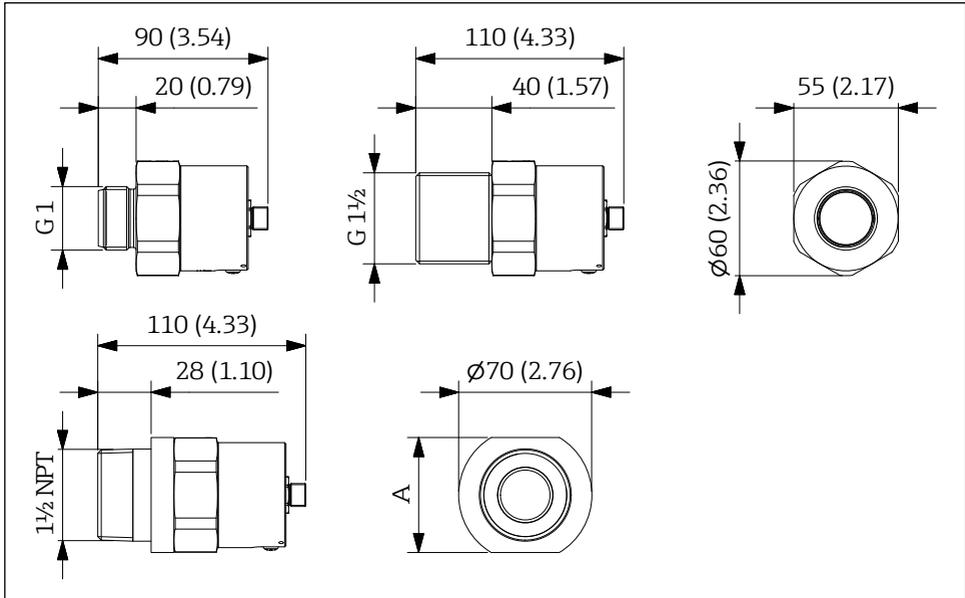
Da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F)

4.1.6 Adattatore di processo

→ TI01564F "Accessori"

- Adattatore a saldare o a vite tipo FAR52
- Manicotto di saldatura, controdadi e staffa di montaggio
- Tappo in PTFE o ceramica di ossido di alluminio tipo FAR54
- Raccordo specula di ispezione
- Ugello di processo tipo FAR50
- Adattatore a inserimento tipo FAR51 per ugelli di processo
- Adattatore per alta pressione e alta temperatura

4.1.7 Dimensioni di montaggio



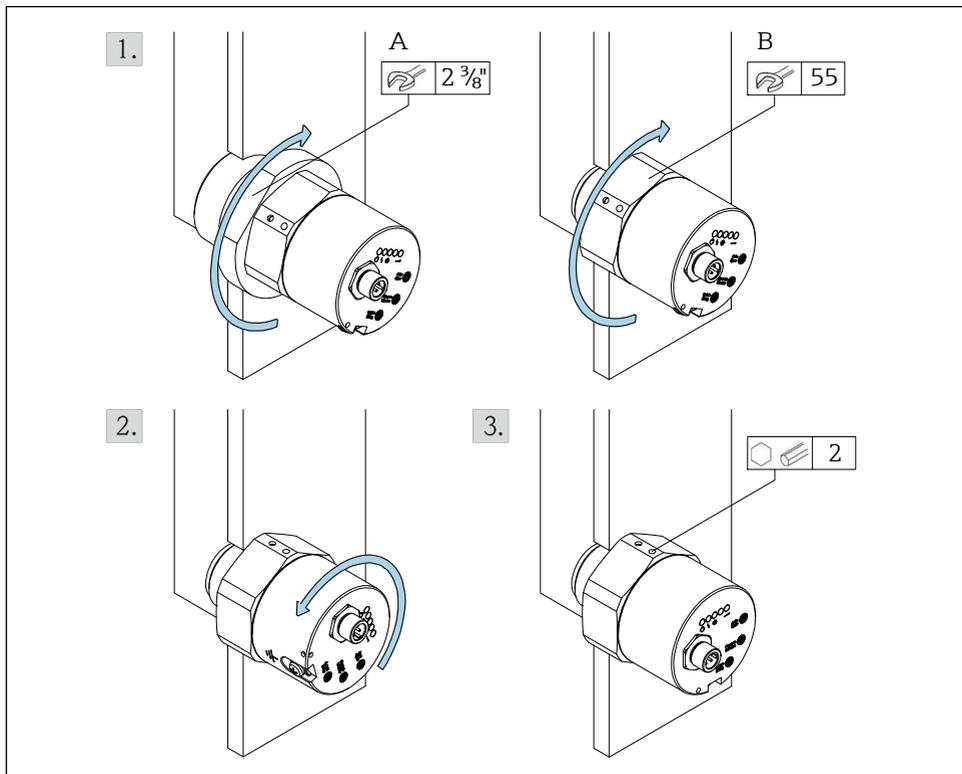
000000012

5 Dimensioni di montaggio. Unità di misura mm (in)

A 2 3/8" (60,325 mm / 2.375 in)

4.2 Montaggio del dispositivo

4.2.1 Montaggio con filettatura di collegamento



6 Montaggio con filettatura di collegamento

000000061

A 1½ NPT

B G 1 / G 1½

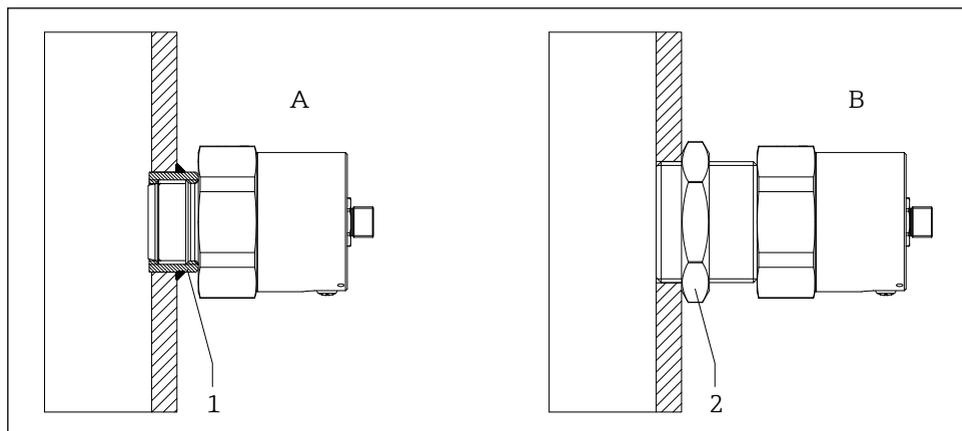
1. Avvitare nel filetto di collegamento conico (A) o cilindrico (B).
2. Allineare l'alloggiamento dell'elettronica (il terminale di compensazione del potenziale di entrambi gli apparecchi deve essere rivolto nella stessa direzione).
3. Fissare l'alloggiamento in posizione.



Guarnizione: da fornire da parte del cliente

4.2.2 Alternative di montaggio Filo G

- Montaggio con saldatura (A): Avvitare il dispositivo fino all'arresto.
- Montaggio nella filettatura esistente (B): Avvitare il dispositivo a filo con la parete interna e bloccarlo con un controdado.



000000014

7 Alternative di montaggio Filo G

- 1 Manicotto di saldatura G 1
- 2 Dado di bloccaggio G 1½

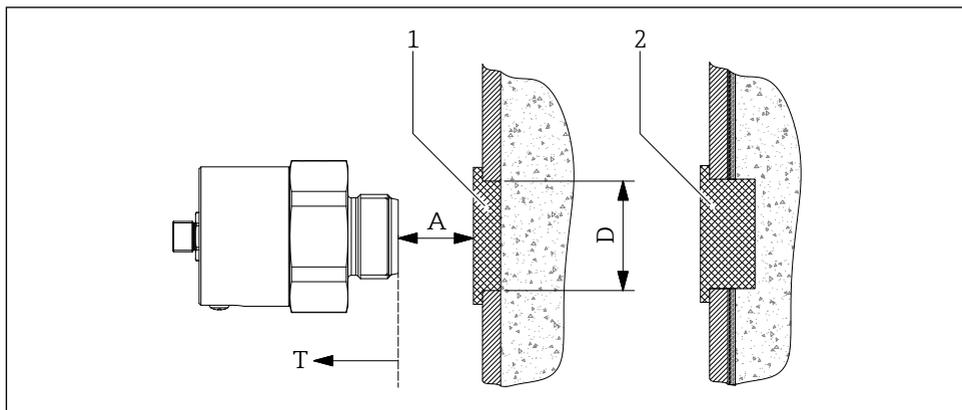


Guarnizione: da fornire da parte del cliente

4.2.3 Montaggio senza contatto con il processo



- Rischio di formazione di condensa sulla parete interna del processo → tappo 2
- **A** minimizzare → minimizzare l'attenuazione del segnale
- Osservare la temperatura massima **T**



000000021

8 Montaggio davanti alla parete di processo impermeabile alle microonde

1 Tappo permeabile alle microonde

2 Tappo impermeabile alle microonde in caso di formazione di condensa sulla parete interna del processo

4.2.4 Montaggio con accessori

→ TI01564F "Accessori"



Osservare le istruzioni allegate agli accessori!

4.3 Controllo post-installazione

- Il dispositivo non è danneggiato (ispezione visiva)?
- Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura?

Per esempio:

- Temperatura di processo
- Pressione di processo
- Temperatura ambiente

- Il numero del punto di misura e l'etichettatura sono corretti (controllo visivo)?
- Il dispositivo è adeguatamente protetto dalle precipitazioni e dalla luce solare diretta?
- Il dispositivo è fissato correttamente?

5 Collegamento elettrico



Per un dispositivo per l'area pericolosa:
Osservare le istruzioni della documentazione Ex (XA).

5.1 Requisiti di connessione

5.1.1 Collegare l'equalizzazione del potenziale

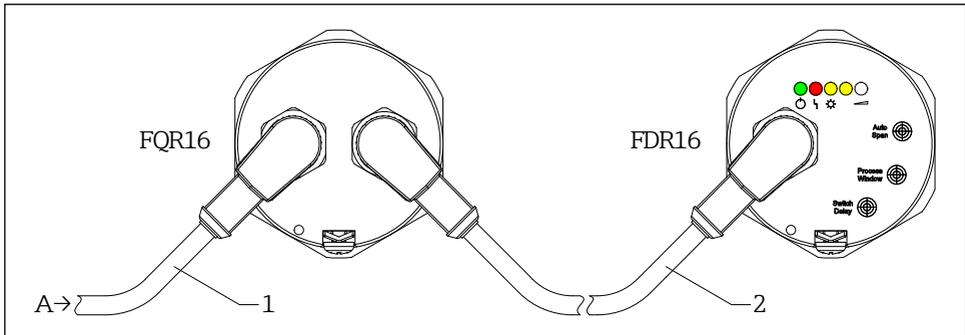
- La compensazione di potenziale deve essere collegata al terminale di terra esterno del dispositivo.
- Per una compatibilità elettromagnetica ottimale, mantenere la linea di equalizzazione del potenziale il più breve possibile.
- La sezione raccomandata del cavo è di 2,5 mm².
- L'equalizzazione del potenziale del FDR16/FQR16 deve essere inclusa nell'equalizzazione del potenziale locale.

5.1.2 Requisiti del cavo di collegamento

- Intervallo di temperatura ammissibile → 10
 IP69 /  IP67
- Cavo di collegamento FQR16 max. 2,5 ohm/condottores / Cavo di collegamento FDR16 con FQR16 max. 5 ohm/condottores
- Capacità totale < 100 nF
- Cavi di collegamento e interconnessione prefabbricati →  TI01564F "Accessori"

5.2 Collegare il dispositivo

5.2.1 Cablaggio



0000000004

9 Cablaggio

A Circuito di alimentazione e di segnale

1 Cavo di collegamento con presa ad angolo retto M12

2 Cavo di collegamento con spina ad angolo retto M12 e presa ad angolo retto M12

Tensione di alimentazione

- U = da 18 a 30 V DC
- In conformità con IEC/EN61010 si deve prevedere un interruttore di circuito adatto per il dispositivo di misurazione.
- Fonte di tensione: Tensione di contatto non pericolosa o circuito di classe 2 (Nord America).

Consumo di energia

$$P \leq 2,4 \text{ W}$$

Consumo corrente

$$I \leq 120 \text{ mA (senza carico)}$$

Carico

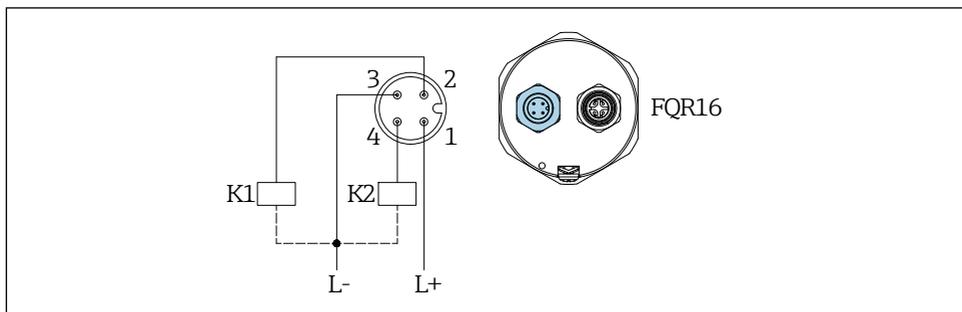
Max. 200 mA

Uscita di commutazione

- 3 fili DC-PNP (segnale di tensione positivo all'uscita di commutazione dell'elettronica)
- 2 uscite DC-PNP, antivalenti commutate

 I dispositivi sono dotati internamente di un fusibile a filo sottile da 500 mA (lento) secondo IEC 60127-2, che non può essere cambiato dall'utente in caso di guasto.

5.2.2 Assegnazione dei pin



 10 Assegnazione dei pin per la tensione di alimentazione e il circuito di uscita

000000006

Kx Carico esterno

Uscita di commutazione

Controllo di livello	Forza del segnale (LED bianco)	Stato del sensore	Uscita di commutazione	
			Sicurezza MAX	Sicurezza MIN
	LED acceso o lampeggiante veloce (da 9 a 15 Hz circa)			
	LED spento o lampeggiante lentamente (da 2 a 8 Hz circa)			

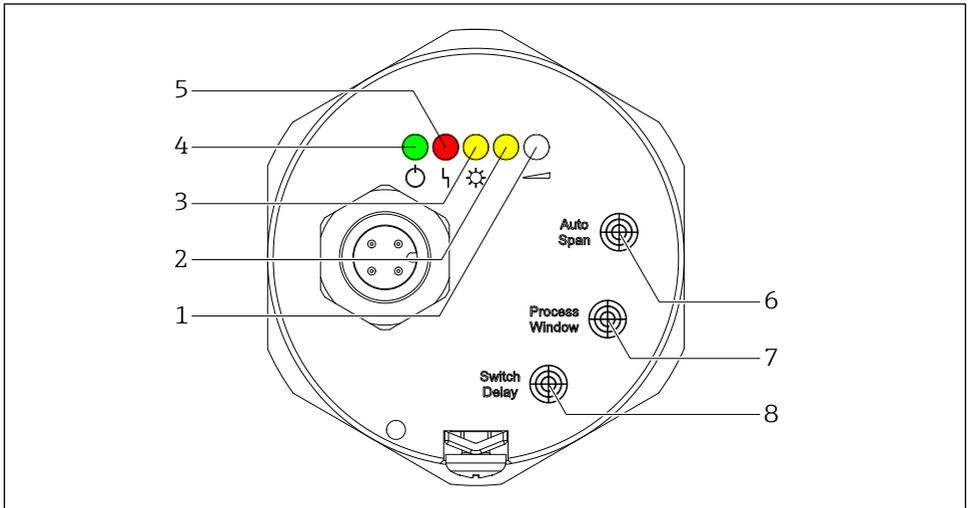
Test di funzione

Controllo di livello	Stato del sensore	Errore/avviso	Uscita di commutazione	
	●	Attenzione 	<u>1</u> → <u>2</u>	<u>1</u> / <u>4</u>
		LED lampeggiante	<u>1</u> / <u>2</u>	<u>1</u> → <u>4</u>
	●	Errore  Il LED si accende in modo permanente	<u>1</u> / <u>2</u>	<u>1</u> / <u>4</u>

5.3 Controllo post-collegamento

- Il dispositivo o il cavo non è danneggiato?
- I cavi utilizzati sono conformi ai requisiti?
- I cavi montati hanno un adeguato scarico della trazione?
- I connettori sono ben serrati?
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche della targhetta?
- Nessuna polarità inversa, l'assegnazione dei terminali è corretta?
- Se la tensione di alimentazione è presente, il LED verde è acceso?

6 Opzioni di funzionamento



000000010

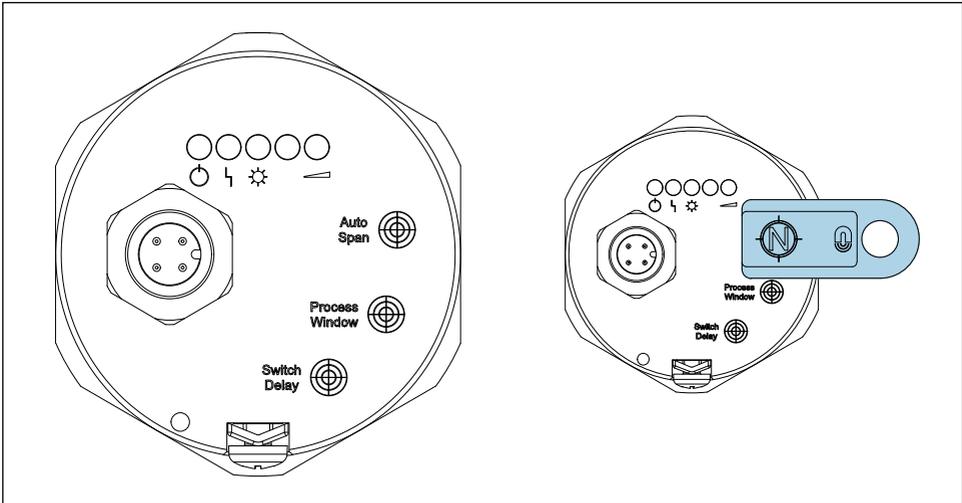
11 Elementi di visualizzazione e di funzionamento dell'FDR16

- 1 Forza del segnale (LED bianco)
- 2 Solo per la parametrizzazione: LED giallo
- 3 Stato del sensore (LED giallo)
- 4 Funzionamento (LED verde)
- 5 Errore/avviso (LED rosso)
- 6 Regolazione automatica del punto di parametrizzazione
- 7 Finestra del processo del punto di parametrizzazione
- 8 Ritardo dell'interruttore del punto di parametrizzazione

Segnali luminosi (LED)

Visualizza	Significato
 ○ ○ ○ ○	Operazione Il LED si accende: Il dispositivo è pronto per il funzionamento (la tensione di alimentazione è applicata) Il LED lampeggia: Il dispositivo è in modalità di parametrizzazione (→ 19)
○  ○ ○ ○ ○	Errore/avviso Il LED si accende: Errore/guasto del dispositivo (errore irrecuperabile) Il LED lampeggia: Attenzione/manutenzione richiesta (errore recuperabile)
○ ○  ○ ○	Stato del sensore LED spento: Percorso libero LED acceso: Percorso coperto
○ ○ ○  ○	Solo per la parametrizzazione
○ ○ ○ ○ 	Forza del segnale Lo stato della luce (spento, da 2 a 15 Hz o permanentemente acceso) è proporzionale alla forza del segnale

Funzionamento in loco



12 Funzionamento in loco

000000011

Posizionare il magnete operativo sulle superfici contrassegnate della FDR16 per il funzionamento (polo nord visibile come mostrato).

7 Commissioning

La barriera a microonde è pronta per il funzionamento al massimo 3 s dopo l'applicazione della tensione di alimentazione.

Impostazione iniziale → 7.2 ... 7.5

7.1 Controllo delle funzioni

Controllo delle funzioni

- "Lista di controllo "Controllo post-installazione
- "Lista di controllo "Controllo post-collegamento

7.2 Modalità di parametrizzazione dell'attivazione

Opzioni di impostazione disponibili solo con la modalità di parametrizzazione attivata (7.3 ... 7.5)

Modalità di parametrizzazione dell'attivazione

1. Alimentazione spenta: Magnete operativo su "**Auto Span**", "**Process Window**" o "**Switch Delay**"
 2. Alimentazione elettrica accesa: Inizializzazione → il LED verde (funzionamento) lampeggia lentamente
 3. Rimuovere il magnete operativo → modalità di parametrizzazione (il LED verde continua a lampeggiare lentamente)
- Il dispositivo continua a funzionare normalmente in background a seconda delle impostazioni attuali, in modo che, per esempio, il superamento del livello di punto porta ad una commutazione dell'uscita del segnale.
 - 10 minuti nessuna azione → la modalità di parametrizzazione è terminata (l'apparecchio passa al funzionamento normale)
 - La modalità di parametrizzazione può anche essere terminata da un reset della tensione.

7.3 Regolazione automatica

- Regolazione automatica del campo di rilevamento in funzione del processo.
- Da eseguire una volta durante la messa in servizio **con percorso libero**.

Eseguire la regolazione automatica

1. Calamita operativa su "**Auto Span**" → il LED verde lampeggia rapidamente
 2. Magnete operativo su entro 10 secondi:
 - il LED verde si accende per 2 s
 - regolazione automatica eseguita con successo
- Regolazione automatica non fattibile (per esempio, con percorso coperto) → avviso
 - Dopo una regolazione automatica, il LED bianco (potenza del segnale) si accende permanentemente se la potenza del segnale è sufficientemente alta e c'è un percorso libero.
 - Quando il percorso è coperto, il LED giallo (stato del sensore) indica il percorso coperto e il LED bianco è spento o lampeggia a bassa frequenza. In caso contrario, la finestra di processo deve essere regolata.

7.4 Imposta la finestra del processo

- Se il controllo di livello non può essere rilevato in modo affidabile dopo una regolazione automatica perchè il prodotto da rilevare non attenua sufficientemente l'emissione,, la finestra di processo deve essere ridotta passo dopo passo.
- È possibile anche un allargamento della finestra di processo. Questo è utile se, per esempio, il materiale viene trasportato in caduta attraverso il campo di rilevamento della barriera a microonde a causa del processo, il che porta all'attenuazione delle microonde.

Personalizzare la finestra del processo

1. Magnete operativo su "**Process Window**":
→ il LED verde lampeggia rapidamente
→ visualizzazione (5 s) della finestra del processo corrente
2. Continuare a fermare il magnete operativo → ogni 5 s passa alla finestra del processo successivo
3. Rimuovere il magnete operativo → ultima finestra di processo visualizzata selezionata

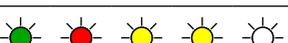
Visualizza	Significato
	100 % (per mezzi di smorzamento molto buoni)
	70 % (per un buon mezzo di smorzamento)
	50 % (impostazione di fabbrica)
	30 % (per mezzi di smorzamento più piccoli)
	15 % (per piccoli mezzi di smorzamento)

7.5 Impostare il ritardo di commutazione

Un ritardo di commutazione è utile, per esempio, se l'intensità del segnale fluttua fortemente, in modo che le uscite commutino solo quando il punto di commutazione viene superato o sottopassato per un tempo corrispondentemente lungo.

Impostare il ritardo di commutazione

1. Magnete operativo su "**Switch Delay**":
→ il LED verde lampeggia rapidamente
→ display (5 s) ritardo di commutazione attuale
2. Continuare a fermare il magnete operativo → ogni 5 s passare al successivo ritardo di commutazione
3. Rimuovere il magnete operativo → ultimo ritardo di commutazione visualizzato selezionato

Visualizza	Significato
	Nessun ritardo di commutazione (impostazione di fabbrica)
	500 ms
	1 s
	5 s
	10 s

7.6 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

In caso di impostazioni sconosciute o di utilizzo in una nuova applicazione, si raccomanda di resettare prima la FDR16 alle sue impostazioni di fabbrica.

Eeguire il reset di fabbrica

1. Calamita operativa su "Auto Span" → il LED verde lampeggia rapidamente
2. Continuare a fermare il magnete operativo (min. 20 s):
→ dopo 10 s, il LED rosso lampeggia lentamente (avviso di reset)
→ dopo altri 10 s il LED rosso lampeggia rapidamente
3. Rimuovere il magnete operativo → ripristino dei parametri alle impostazioni di fabbrica (7.2 ... 7.4)



Impostazioni di fabbrica →  BA01901F

7.7 Eseguire il test di funzionamento

- Test di funzionamento possibile solo con la modalità di parametrizzazione disattivata!
→  19
- Se il magnete operativo viene tenuto ≥ 30 s contro la marcatura, il LED rosso lampeggia e l'apparecchio ritorna automaticamente allo stato di commutazione attuale.

Eeguire il test di funzionamento

1. Calamita operativa su "Auto Span", "Process Window" o "Switch Delay" (min. 2 s)
→ tutti i LED si accendono brevemente
→ lo stato di commutazione attuale è invertito
→ viene eseguito il test di funzionamento
2. Rimuovere il magnete operativo → passare al funzionamento normale

www.addresses.endress.com
