

# Istruzioni di funzionamento

## **Modulatore Gamma FHG65**

## **Sincronizzatore FHG66**

Tecnologia di misura radiometrica





A0023555

## Indice

<b>1</b>	<b>Requisiti di sistema</b> .....	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico</b> .....	<b>22</b>
1.1	Requisiti di sistema di FMG50 .....	5	6.1	Collegamento equipotenziale .....	22
1.2	Requisiti di sistema di FMG60 .....	5	6.2	Ingressi cavo .....	22
<b>2</b>	<b>Informazioni su questo documento</b> ..	<b>6</b>	6.3	Assegnazione dei morsetti .....	23
2.1	Simboli usati .....	6	6.4	Uscita allarme .....	23
2.1.1	Simboli di sicurezza .....	6	6.5	Verifica finale delle connessioni .....	24
2.1.2	Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafiche ..	6	<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>25</b>
2.2	Documentazione .....	7	7.1	Configurazione del tipo di fascio su FMG50/ FMG60 .....	25
<b>3</b>	<b>Istruzioni di sicurezza generali</b> .....	<b>8</b>	7.2	Ritaratura .....	25
3.1	Requisiti per il personale .....	8	<b>8</b>	<b>Manutenzione e riparazione</b> .....	<b>26</b>
3.2	Uso previsto .....	8	8.1	Manutenzione .....	26
3.3	Installazione, messa in servizio e funzionamento .....	8	8.2	Pulizia .....	26
3.4	Area pericolosa .....	8	8.3	Riparazione .....	26
3.5	Radioprotezione .....	9	8.3.1	Concetto di riparazione .....	26
3.5.1	Linee guida per la protezione dalle radiazioni .....	9	8.3.2	Riparazioni dei dispositivi con certificato Ex .....	26
3.6	Sicurezza sul posto di lavoro .....	10	8.4	Restituzione .....	26
3.7	Sicurezza operativa .....	10	8.5	Parti di ricambio .....	27
<b>4</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> .....	<b>12</b>	8.6	Smaltimento del dispositivo .....	27
4.1	Design del prodotto .....	12	8.6.1	WEEE 2012/19/EU .....	27
4.1.1	Componenti di FHG65 .....	12	8.7	Come contattare Endress+Hauser .....	27
4.2	Targhetta di FHG65 .....	13	<b>9</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>28</b>
4.3	Fornitura .....	13	9.1	Dati tecnici addizionali .....	28
4.3.1	Documentazione di accompagnamento .....	13	9.2	Documentazione supplementare .....	28
<b>5</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>14</b>	9.2.1	Modulatore Gamma FHG65; Sincronizzatore FHG66 .....	28
5.1	Controlli alla consegna, identificazione del prodotto, trasporto, stoccaggio .....	14	9.2.2	Gammapilot FMG50 .....	28
5.1.1	Controllo alla consegna .....	14	9.2.3	Gammapilot M FMG60 .....	28
5.1.2	Identificazione del prodotto .....	14	9.2.4	Contenitore di carica FQG61, FQG62 ..	28
5.1.3	Indirizzo del produttore .....	14	9.2.5	Sorgente radiante FSG60, FSG61 .....	28
5.1.4	Trasporto fino al punto di misura .....	14	9.2.6	Altra documentazione .....	29
5.1.5	Stoccaggio .....	14	<b>10</b>	<b>Accessori</b> .....	<b>30</b>
5.2	Dimensioni del modulatore Gamma .....	15	10.1	Sincronizzatore FHG66 .....	30
5.2.1	Esempio di montaggio con staffa ad angolo (fornita dal cliente) .....	16	10.1.1	Identificazione di FHG66 .....	30
5.3	Peso .....	16	10.1.2	Uso del dispositivo FHG66 .....	30
5.4	Requisiti di installazione .....	16	10.1.3	Dati tecnici .....	33
5.4.1	Istruzioni di sicurezza .....	16	10.1.4	Collegamento elettrico .....	34
5.4.2	Modulatore Gamma FHG65 .....	17	10.1.5	Requisiti di installazione .....	35
5.4.3	Condizioni di installazione generali ..	18	10.1.6	Costruzione meccanica .....	36
5.4.4	Montaggio di diversi modulatori Gamma FHG65 .....	18	10.1.7	Interfaccia utente .....	36
5.4.5	Raffreddamento ad acqua .....	19	10.1.8	Informazioni per l'ordine .....	38
5.5	Verifica finale dell'installazione .....	20	<b>11</b>	<b>Certificati e approvazioni</b> .....	<b>39</b>
			11.1	Marchio CE .....	39
			11.2	Protezione dal rischio di esplosione .....	39
			11.3	Approvazioni addizionali .....	39
			11.4	Protezione da troppopieno .....	39

11.5 Altre norme e direttive . . . . . 39

**12 Documentazione supplementare . . . 40**

12.1 Modulatore Gamma FHG65; Sincronizzatore  
FHG66 . . . . . 40

12.2 Gammapilot FMG50 . . . . . 40

12.3 Gammapilot M FMG60 . . . . . 40

12.4 Contenitore di carica FQG61, FQG62 . . . . . 40

12.5 Sorgente radiante FSG60, FSG61 . . . . . 40

12.6 Altra documentazione . . . . . 40

# 1 Requisiti di sistema

## 1.1 Requisiti di sistema di FMG50

Tutte le versioni di Gammapilot FMG50 possono valutare il segnale generato dal modulatore Gamma FHG65

## 1.2 Requisiti di sistema di FMG60

Per poter valutare il segnale generato dal modulatore Gamma FHG65, Gammapilot M FMG60 deve essere dotato almeno del seguente software:

- Elettronica HART
  - Per i dispositivi SIL con rilevatori di livello puntuale corti (200 mm e 400 mm): SW 01.02.02 o superiore
  - Per tutti gli altri dispositivi: SW 01.03.02 o superiore
- Elettronica PROFIBUS PA  
SW 01.03.02 o superiore
- Elettronica FOUNDATION Fieldbus  
SW 01.03.02 o superiore

## 2 Informazioni su questo documento

### 2.1 Simboli usati

#### 2.1.1 Simboli di sicurezza

##### **ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

##### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

##### **AVVISO**

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

##### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

#### 2.1.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafiche



Mette in guardia da sostanze radioattive o radiazioni ionizzanti



##### **Consentito**

Procedure, processi o interventi consentiti



##### **Preferito**

Procedure, processi o interventi preferenziali



##### **Vietato**

Procedure, processi o interventi vietati



##### **Suggerimento**

Indica informazioni addizionali



Riferimento che rimanda alla documentazione



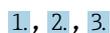
Riferimento alla pagina



Riferimento alla figura



Avviso o singolo passaggio da rispettare



Serie di passaggi



Risultato di un passaggio



Comando tramite display locale



Comando tramite tool operativo



Parametro protetto da scrittura

**1, 2, 3, ...**

Numeri degli elementi

**A, B, C, ...**

Viste



**Istruzioni di sicurezza**

Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento

## 2.2 Documentazione

La documentazione necessaria è disponibile nell'area Download del sito Internet di Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)).



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *W@M Device Viewer* ([www.it.endress.com/deviceviewer](http://www.it.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) indicato sulla targhetta

## 3 Istruzioni di sicurezza generali

### 3.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici
- Sono autorizzati dal proprietario/operatore dell'impianto
- Conoscono la normativa federale/nazionale
- Prima di iniziare a lavorare, lo staff specializzato deve aver letto e compreso le istruzioni nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare oltre che nei certificati (in funzione dell'applicazione)
- Si attengono alle istruzioni e delle condizioni di base

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto
- Si attengono alle istruzioni nelle presenti Istruzioni di funzionamento

### 3.2 Uso previsto

Il modulatore Gamma FHG65 serve per ottimizzare il segnale di misura durante la misura di livello radiometrica, il controllo di livello, la misura di densità e la misura di concentrazione. Il sincronizzatore FHG66 è impiegato per sincronizzare diversi modulatori Gamma FHG65, che sono utilizzati insieme in un punto di misura. La sicurezza operativa del misuratore può essere compromessa da un uso non corretto o diverso da quello previsto. Il produttore non è responsabile dei danni che ne possono derivare.

### 3.3 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Il sistema di misura è stato sviluppato secondo i più recenti requisiti di sicurezza e rispetta le direttive EU e le norme applicabili. Tuttavia, se utilizzato in modo improprio o per applicazioni diverse dal suo uso previsto, possono insorgere pericoli collegati all'applicazione, come troppopieno di prodotto dovuto a installazione o configurazione non corretta.

Installazione, collegamento elettrico, messa in servizio, operatività e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati e qualificati, autorizzati ad eseguire l'intervento dal responsabile del sistema.

Il personale tecnico deve aver letto e approfondito le presenti Istruzioni di funzionamento e deve rispettarle.

Modifiche e riparazioni del sistema di misura possono essere eseguite solo se consentite specificatamente nelle Istruzioni di funzionamento.

### 3.4 Area pericolosa

Se il sistema di misura è impiegato in aree pericolose, rispettare le relative norme e le direttive nazionali applicabili. Il dispositivo è fornito di "documentazione Ex" separata, parte integrante delle Istruzioni di funzionamento. Rispettare le specifiche per l'installazione, i valori di connessione e le istruzioni di sicurezza riportati in questa documentazione supplementare.

- Il personale tecnico deve essere qualificato e con specifica formazione per area pericolosa.
- Rispettare i requisiti metrologici e di sicurezza per il punto di misura.

#### **⚠ AVVERTENZA**

- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza associate al dispositivo. Queste istruzioni dipendono dal certificato ordinato.

## 3.5 Radioprotezione

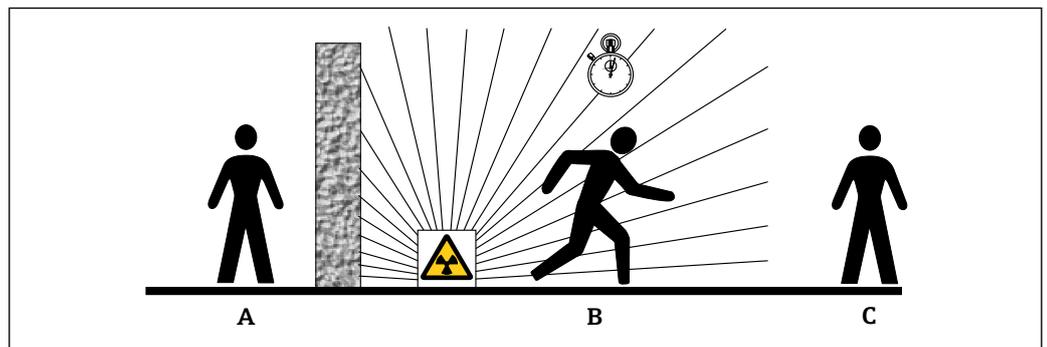
Il modulatore FHG65 non è una sorgente di radiazioni ionizzanti.

Quando si lavora con sorgenti radianti, rispettare le seguenti istruzioni:

### 3.5.1 Linee guida per la protezione dalle radiazioni

#### **⚠ AVVERTENZA**

- ▶ Quando si lavora con sorgenti radianti, si deve evitare qualsiasi esposizione non necessaria. Mantenere al minimo tutte le esposizioni alle radiazioni che non sono evitabili. A questo scopo, occorre applicare tre concetti base:



- A Schermatura  
B Tempo  
C Distanza

#### **⚠ ATTENZIONE**

- ▶ Se si lavora con contenitori di carica, rispettare tutte le istruzioni di montaggio e uso riportate nella seguente documentazione:

#### **📖 Documentazione del contenitore di carica**

- **FQG61/FQG62:**  
TI00435F
- **FQG66:**
  - TI01171F
  - BA01327F

#### **Schermatura**

Assicurarsi che sia presente la migliore schermatura possibile tra sorgente e operatori o altre persone presenti. Una schermatura efficace è fornita dai contenitori di carica (FQG61, FQG62, FQG66) e da tutti i materiali ad elevata densità (piombo, ferro, cemento).

#### **Ora**

Sostare nell'area esposta alle radiazioni il minor tempo possibile.

**Distanza**

Mantenersi alla massima distanza possibile dalla sorgente radioattiva. L'intensità della radiazione è inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla sorgente.

**Requisiti legali per la radioprotezione**

La gestione delle sorgenti radianti è sottoposta a controlli legali. È necessario rispettare tassativamente le norme di radioprotezione del Paese di utilizzo dell'impianto, che hanno la priorità. In Germania vige la versione corrente dell'Ordinanza sulla radioprotezione. I seguenti punti, ricavati da tale Ordinanza, sono particolarmente importanti per la misura radiometrica:

*Autorizzazione*

Affinché un impianto in cui si fa uso di radiazioni gamma possa operare, è richiesta un'apposita autorizzazione. Le richieste di autorizzazione devono essere presentate alle autorità locali o agli enti responsabili (enti di protezione ambientale, ispettorato del lavoro, ecc.). Il personale dell'Ufficio Vendite Endress+Hauser sarà lieto di offrire assistenza per l'ottenimento dell'autorizzazione.

*Tecnico di radioprotezione*

Il responsabile d'impianto deve nominare un tecnico di radioprotezione in possesso delle necessarie competenze specialistiche, che sarà responsabile dell'osservanza dell'ordinanza sulla radioprotezione (in Germania) e di tutte le misure di radioprotezione applicabili. Endress+Hauser organizza dei corsi di formazione per permettere al personale di acquisire le necessarie competenze tecniche.

*Zona controllata*

Solo le persone esposte a radiazioni durante il lavoro e soggette a procedure ufficiali di monitoraggio della dose personale possono lavorare in zone controllate (ossia aree dove l'intensità della dose locale supera un valore specifico). I valori soglia la zona controllata sono specificati nell'ultima Ordinanza sulla radioprotezione. L'Ufficio Vendite Endress +Hauser può fornire maggiori informazioni sulla protezione dalle radiazioni e sulle normative applicate in altri Paesi.

**3.6 Sicurezza sul posto di lavoro**

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

**3.7 Sicurezza operativa**

Rischio di infortuni.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze del dispositivo.

**Modifiche al dispositivo**

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti:

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

**Riparazione**

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.

- ▶ Attenersi alle norme locali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio e accessori originali del produttore.

**Aree pericolose**

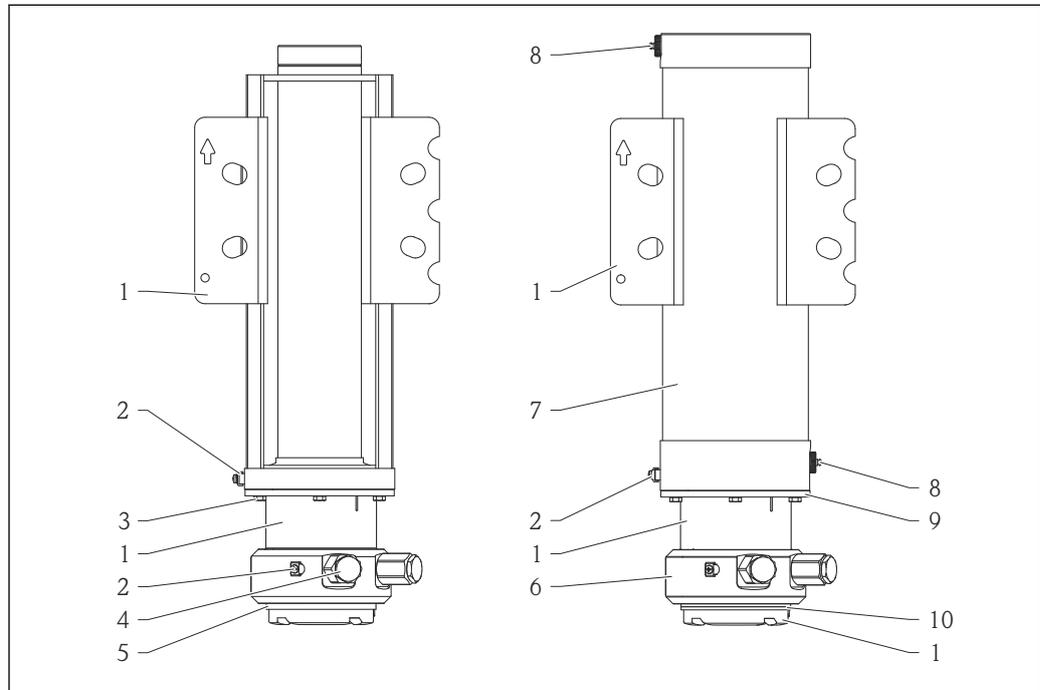
Per escludere qualsiasi pericolo per le persone o per l'impianto, qualora lo strumento venga utilizzato in un'area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione):

- ▶ controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area pericolosa.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

## 4 Descrizione del prodotto

### 4.1 Design del prodotto

#### 4.1.1 Componenti di FHG65

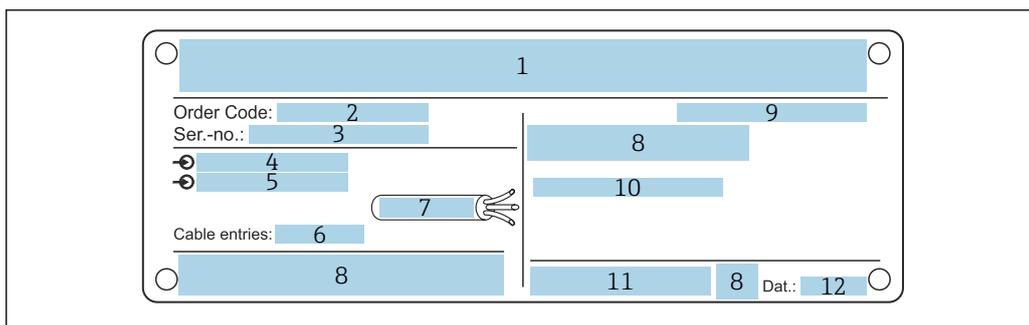


A0018555

#### 1 Modulatore Gamma FHG65

- 1 Custodia
- 2 Messa a terra
- 3 Viti
- 4 O-ring
- 5 Ingresso cavo con guarnizione
- 6 Targhetta e perno di riferimento
- 7 Camicia di raffreddamento ad acqua
- 8 Connessione del refrigerante
- 9 O-ring
- 10 Clamp del coperchio

## 4.2 Targhetta di FHG65



A0048655

- 1 *Dati specifici del produttore e nome del dispositivo*
- 2 *Codice d'ordine*
- 3 *Numero di serie (Ser. no.)*
- 4 *Connessione di sincronizzazione*
- 5 *Alimentazione e consumo di corrente*
- 6 *Ingressi cavo*
- 7 *Resistenza di temperatura richiesta per i cavi di collegamento*
- 8 *Dati relativi a certificati e approvazioni*
- 9 *Grado di protezione*
- 10 *Campo temperatura ambiente consentito*
- 11 *Riferimento alla documentazione aggiuntiva sulla sicurezza*
- 12 *Data*

## 4.3 Fornitura

- Modulatore Gamma FHG65
- Accessori ordinati

### 4.3.1 Documentazione di accompagnamento

- Istruzioni di funzionamento
- Le Istruzioni di funzionamento descrivono come installare e mettere in servizio il modulatore Gamma FHG65

 BA00373

## 5 Montaggio

### 5.1 Controlli alla consegna, identificazione del prodotto, trasporto, stoccaggio

#### 5.1.1 Controllo alla consegna

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- I codici d'ordine sui documenti di consegna e sull'etichetta del prodotto corrispondono?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di consegna?
- Se richieste (v. targhetta): sono incluse nella fornitura le istruzioni di sicurezza (XA)?

 Se una di queste condizioni non è rispettata, contattare l'Ufficio commerciale locale del produttore.

#### 5.1.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo può essere identificato come segue:

- Specifiche sulla targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- ▶ Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo di misura e sul contenuto della documentazione tecnica relativa al dispositivo.
- ▶ Inserire il numero di serie indicato sulla targhetta nella *app Operations di Endress+Hauser* oppure effettuare la scansione con la fotocamera del codice matrice 2-D presente sulla targhetta
  - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo di misura e sul contenuto della documentazione tecnica relativa al dispositivo.

#### 5.1.3 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany  
Luogo di produzione: v. la targhetta.

#### 5.1.4 Trasporto fino al punto di misura

##### **ATTENZIONE**

##### Rischio di infortuni

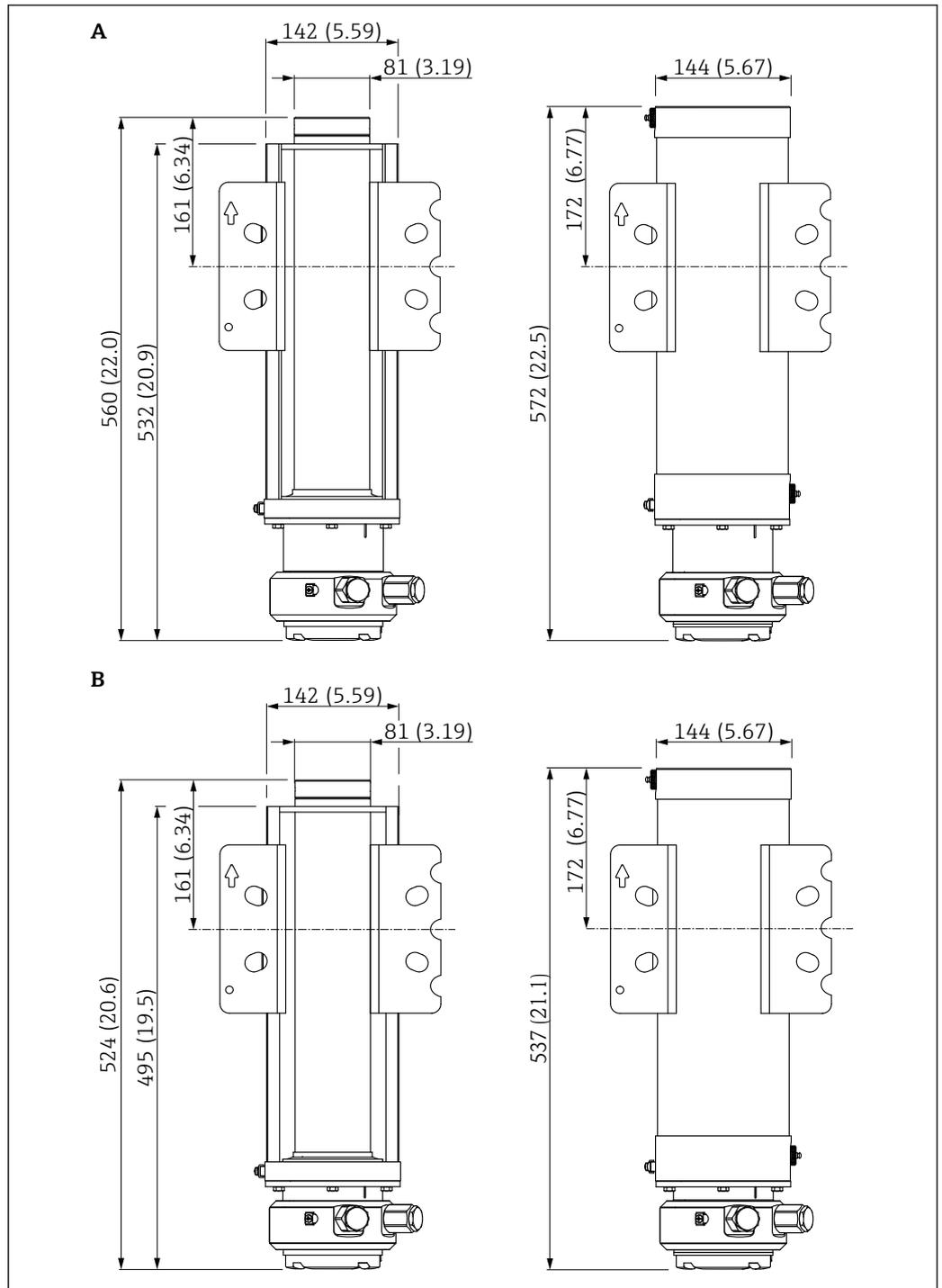
- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza e le condizioni per il trasporto dei dispositivi che pesano più di 18 kg (39,69 lb).

#### 5.1.5 Stoccaggio

Imballare il dispositivo per proteggerlo dagli urti durante lo stoccaggio e il trasporto. Gli imballaggi originali offrono una protezione ottimale.

**Temperatura di immagazzinamento consentita (senza acqua nella camicia di raffreddamento):**  
 -40 ... +75 °C (-40 ... +167 °F)

## 5.2 Dimensioni del modulatore Gamma



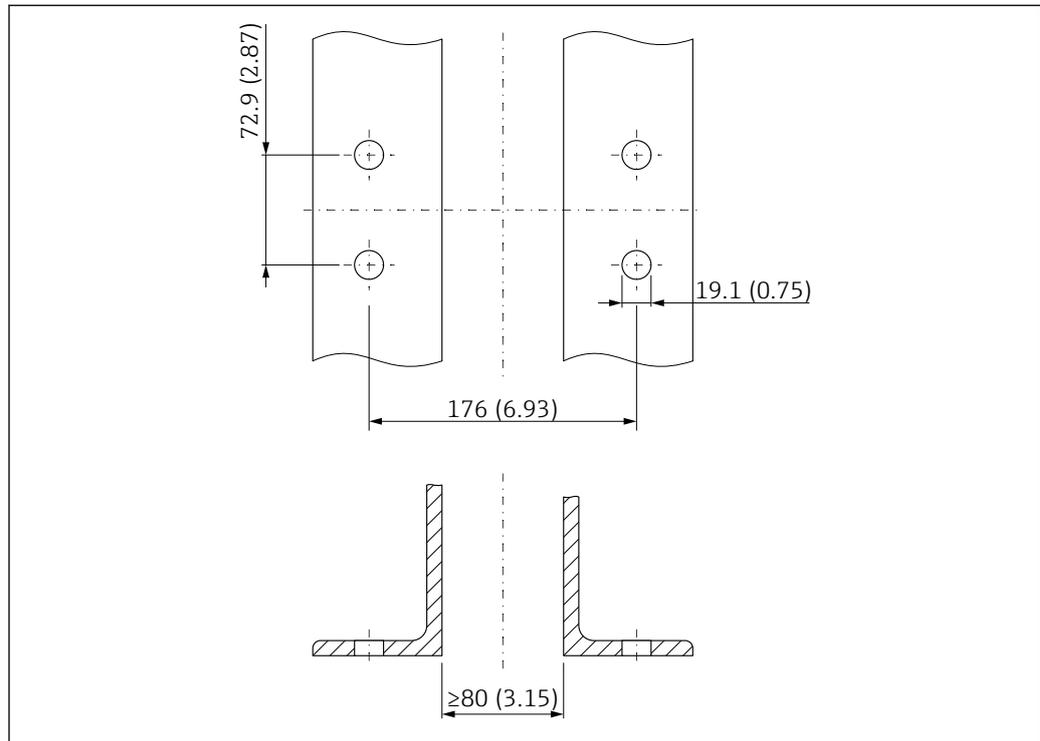
A0018530

2 Unità ingegneristica: mm (in)

A Versione Ex de (sinistra: senza camicia di raffreddamento ad acqua; destra: con camicia di raffreddamento ad acqua)

B Versioni Ex d, Ex t, non-Ex (sinistra: senza camicia di raffreddamento ad acqua; destra: con camicia di raffreddamento ad acqua)

### 5.2.1 Esempio di montaggio con staffa ad angolo (fornita dal cliente)



3 Staffa ad angolo; unità ingegneristica: mm (in)

A0018531

## 5.3 Peso

- Peso senza camicia di raffreddamento ad acqua: 18 kg (39,69 lb) max.
- Peso con camicia di raffreddamento ad acqua (vuota): 21 kg (46,31 lb) max.
- Peso con camicia di raffreddamento ad acqua (piena): 25 kg (55,13 lb) max.

## 5.4 Requisiti di installazione

### 5.4.1 Istruzioni di sicurezza

#### **⚠️ AVVERTENZA**

Anche quando il contenitore di carica è chiuso, il modulatore FHG65 può trovarsi in zona controllata per radiazioni ionizzanti.

- ▶ In questo caso, il modulatore FHG65 deve essere transennato e reso inaccessibile.

A questo scopo, rispettare la seguente sequenza di passaggi per montare il modulatore e il contenitore di carica:

1. Montare il modulatore Gamma FHG65 sul serbatoio o sul tubo
2. Stabilire il collegamento elettrico del modulatore Gamma
3. Se è presente una camicia di raffreddamento ad acqua:
  - ↳ Collegare l'alimentazione idrica
4. Montare il contenitore di carica sul modulatore e transennarlo

**5. ATTENZIONE**

- ▶ Tutti gli altri interventi, come service e sostituzione del modulatore, possono essere eseguiti solo da personale, la cui esposizione alle radiazioni è monitorata in base ad autorizzazione esistente e licenza esistente o alla relativa Ordinanza sulla radioprotezione. Per maggiori informazioni, rivolgersi al responsabile della radioprotezione dell'impianto.

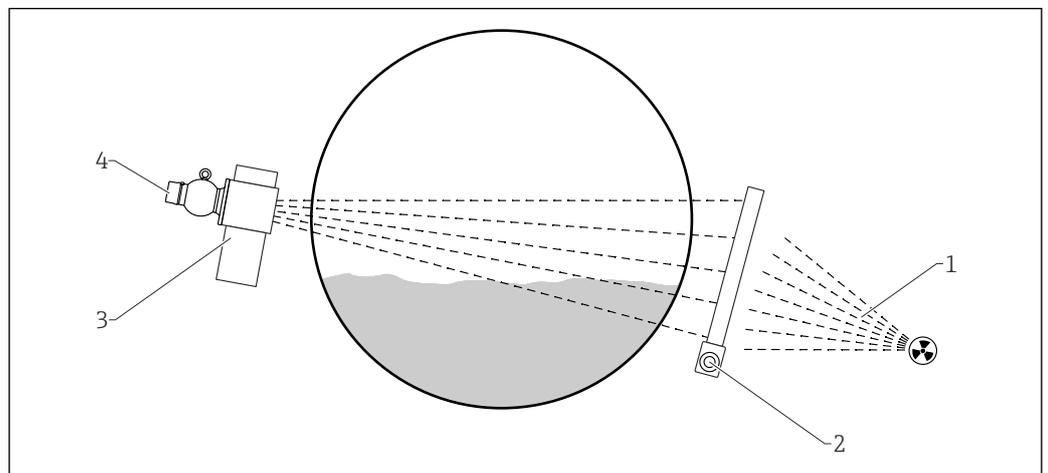
Attivare il modulatore/i modulatori.

**6. Valutare e transennare le zone controllate.****ATTENZIONE**

- ▶ Quando si misura l'intensità della dose locale per determinare le zone controllate, il modulatore deve essere in funzione e si deve selezionare un tempo di misura sufficientemente lungo per ottenere un valore misurato stabile da visualizzare.

**5.4.2 Modulatore Gamma FHG65**

In un punto di misura radiometrico, il modulatore Gamma FHG65 viene montato frontalmente al canale di emissione della radiazione del contenitore di carica. Questo contiene un albero che presenta una fessura lungo l'asse longitudinale. L'albero ruota continuamente, schermando alternatamente il fascio gamma a una frequenza di 1 Hz, oppure lasciandolo passare. A causa di questa frequenza, il fascio utile differisce dalla radiazione d'interferenza fluttuante dell'ambiente e dalla radiazione d'interferenza che si può verificare occasionalmente (ad es. durante controlli non distruttivi su materiali). Utilizzando un filtro di frequenza, FMG50 o FMG60 può separare il segnale utile dalla radiazione d'interferenza. In questo modo è possibile continuare a misurare anche se si genera una radiazione d'interferenza, aumentando la sicurezza della misura e la disponibilità del sistema.



A0018245

- 1 Radiazione d'interferenza
- 2 FMG50/FMG60
- 3 FHG65
- 4 FQG61/FQG62



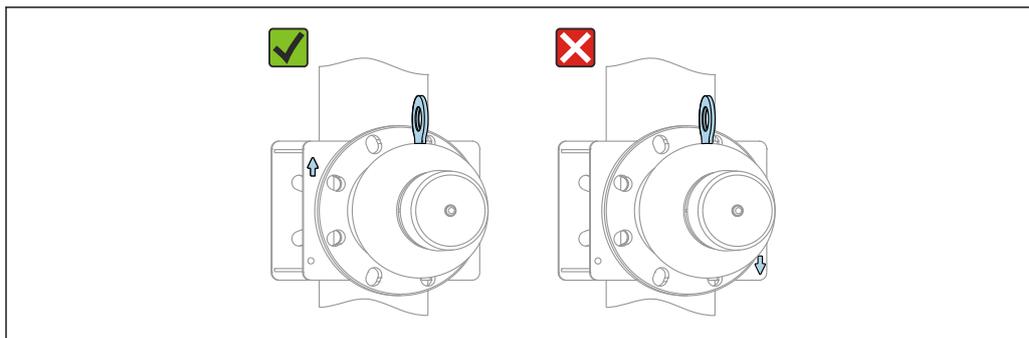
Il modulatore Gamma FHG65 e il trasmettitore Gammapilot FMG50/FMG60 non sono collegati tra loro elettricamente. Durante la regolazione di FMG50/FMG60, il parametro "Tipo fascio" deve essere impostato su "Modulato".

### 5.4.3 Condizioni di installazione generali

Il modulatore Gamma FHG65 è montato direttamente sulla flangia di montaggio del contenitore di carica FQG61 o FQG62. <sup>1)</sup>

#### ⚠ ATTENZIONE

- Dato che il canale di emissione della radiazione non si trova al centro del contenitore di carica, è assolutamente necessario verificare che il dispositivo sia orientato correttamente durante il montaggio. La freccia sulla piastra di montaggio del modulatore Gamma deve essere rivolta verso l'anello di trasporto del contenitore di carica. In caso contrario, la misura non è possibile.



A0018532

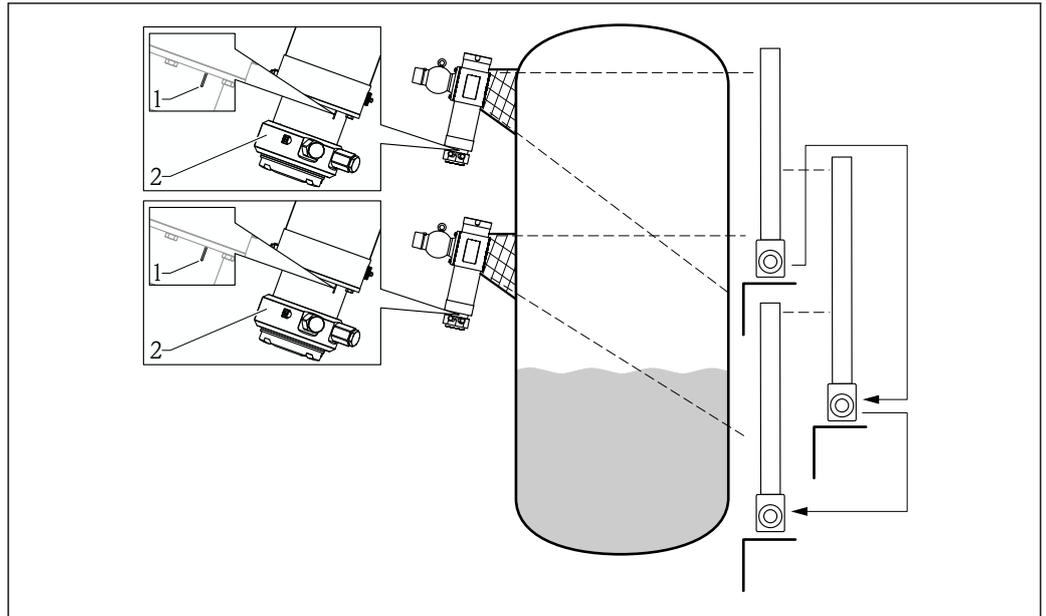
- Il contenitore di carica con il modulatore Gamma deve essere montato il più vicino possibile al serbatoio o al tubo di misura
- L'unità deve essere montata su una struttura a basse vibrazioni
- Fissare con almeno 4 bulloni filettati M16; coppia:
  - Acciaio: 210 Nm (154,88 lbf ft)
  - Acciaio inox: 144 Nm (106,20 lbf ft)
- Durante il montaggio, considerare il peso totale del contenitore di carica e del modulatore Gamma FHG65. Verificare che la stabilità sia sufficiente. Se necessario, prevedere un supporto aggiuntivo
- Terminato il montaggio, misurare l'intensità della dose locale in prossimità del contenitore di carica e del modulatore Gamma. Cordonare tutte le aree controllate, v. anche TI00435F (FQG61/FQG62)
- L'uso del modulatore riduce l'angolo orizzontale effettivamente utile del percorso del fascio da 6 ° a 2 ° circa. **Controllare che il rilevatore sia completamente coperto dal fascio radioattivo!**

### 5.4.4 Montaggio di diversi modulatori Gamma FHG65

Se nel punto di misura si utilizzano diversi modulatori Gamma FHG65, il loro funzionamento deve essere sincronizzato. Per farlo, si utilizza il sincronizzatore FHG66.

- i** La sincronizzazione richiede che tutti i modulatori Gamma FHG65 siano allineati nello stesso modo. Per allineare le unità, fare riferimento al segno riportato nella parte superiore del modulatore Gamma FHG65. Su tutti i modulatori Gamma FHG65 utilizzati, questo segno deve essere allineato allo stesso modo rispetto al contenitore di carica.

1) Per applicazioni con il contenitore di carica FQG66: contattare l'ufficio commerciale locale di Endress+Hauser



A0018533

- 1 Segno per l'allineamento di diversi modulatori Gamma  
2 FHG65

### 5.4.5 Raffreddamento ad acqua

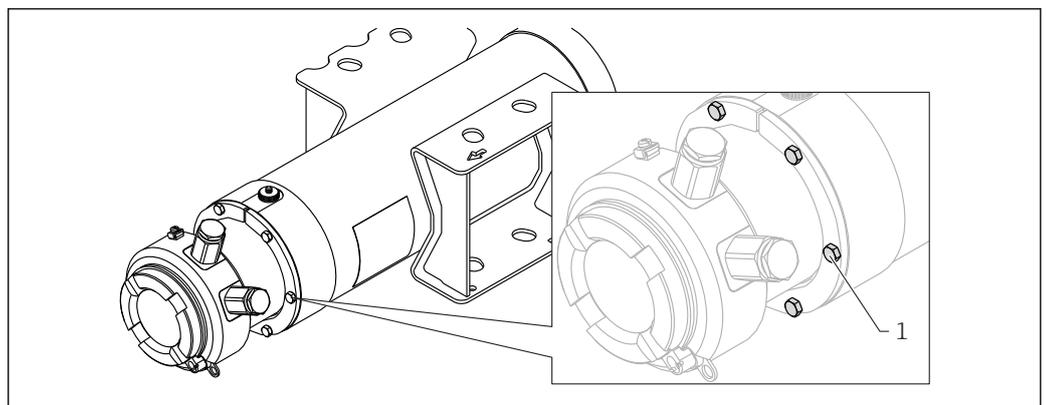
Quanto segue si applica al modulatore Gamma FMG60 con raffreddamento ad acqua:

- Materiale: 316L e 304
- Connessione idrica: 2 x G 1/4"A, DIN ISO 228
- Temperatura in uscita: +40 °C (104 °F) max.; consigliato il monitoraggio della temperatura
- Pressione dell'acqua: 4 ... 6 bar (58 ... 87 psi)
- Portata d'acqua: 60 l/h min.
- In caso di gelo, drenare il sensore con camicia di raffreddamento ad acqua o proteggere dal congelamento.

#### **AVVERTENZA**

#### **Sistema di raffreddamento ad acqua pressurizzato!**

- ▶ Non aprire le viti del cilindro (v. figura sotto) quando è pressurizzato



A0023367

- 4 Applicazione con raffreddamento ad acqua

- 1 Viti del cilindro

**⚠ AVVERTENZA**

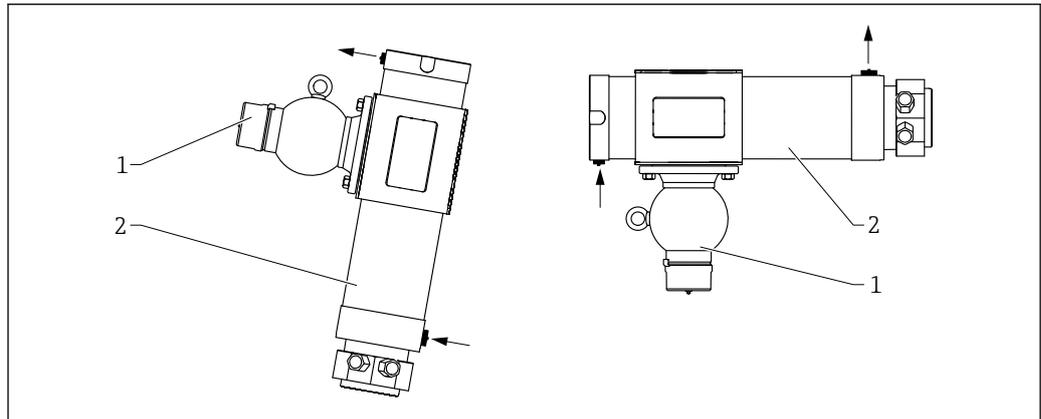
**La caduta dei contenitori di carica può causare infortuni**

- Togliere sempre il contenitore di carica prima di liberare le viti di fissaggio sul modulatore. Rispettare le istruzioni di sicurezza per la radioprotezione!

**⚠ ATTENZIONE**

**Se gela l'acqua di raffreddamento, il rilevatore e la camicia di raffreddamento possono danneggiarsi**

- Svuotare la camicia di raffreddamento o proteggerla dal gelo



A0018535

- 1 FQG61, FQG62  
2 FHG65

**⚠ ATTENZIONE**

- L'acqua deve essere sempre alimentata dal fondo, per garantire che la camicia di raffreddamento ad acqua sia completamente piena.

## 5.5 Verifica finale dell'installazione

**Terminata l'installazione del dispositivo, eseguire i seguenti controlli:**

- Il modulatore Gamma FHG65 è montato saldamente su silo e contenitore di carica? ?
- La freccia sulla piastra di montaggio del modulatore Gamma è rivolta verso l'anello per il trasporto del contenitore di carica?
- Il contenitore di carica e il modulatore Gamma FHG65 sono montati saldamente su una console soggetta a ridotte vibrazioni, che può sostenere il peso totale di contenitore di carica e modulatore Gamma in qualsiasi condizione prevista?
- L'intensità della dose locale è stata misurata vicino al contenitore di carica e al modulatore Gamma FHG65 e le zone controllate sono state transennate (se presenti)?
- Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
- Il dispositivo corrisponde alle specifiche del punto di misura (temperatura ambiente, campo di misura, ecc.)?
- Se presenti: la numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (ispezione visiva)?
- Il misuratore è protetto adeguatamente dalla radiazione solare diretta?
- I pressacavi sono serrati correttamente?

**Se sono impiegati diversi modulatori Gamma in un punto di misura:**

- I modulatori Gamma sono tutti allineati nello stesso modo (controllare il segno)?

- I modulatori Gamma sono tutti collegati a **un** sincronizzatore (o a un sincronizzatore in cascata)?
- Il sincronizzatore è configurato correttamente -> il LED verde è acceso?

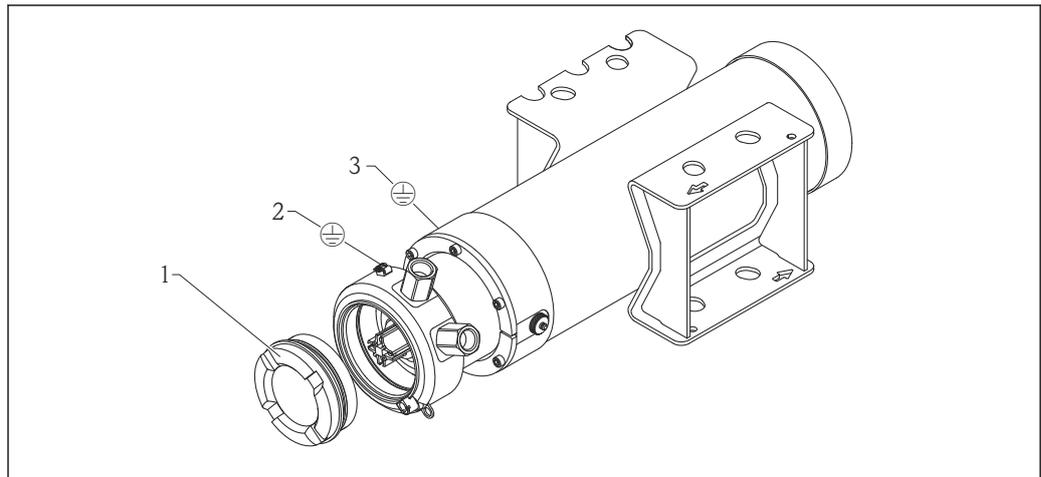
## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Collegamento equipotenziale

#### **ATTENZIONE**

Prima di eseguire il cablaggio, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno (v. figura successiva)

- ▶ Se è presente una camicia di raffreddamento ad acqua, collegarla separatamente alla linea di equalizzazione del potenziale. Per una migliore compatibilità elettromagnetica, la linea di equalizzazione del potenziale deve essere la più corta possibile e avere una sezione di almeno 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG).



A0018536

- 1 Coperchio del vano connessioni
- 2 Morsetto di terra sul modulatore
- 3 Morsetto di terra sulla camicia di raffreddamento ad acqua

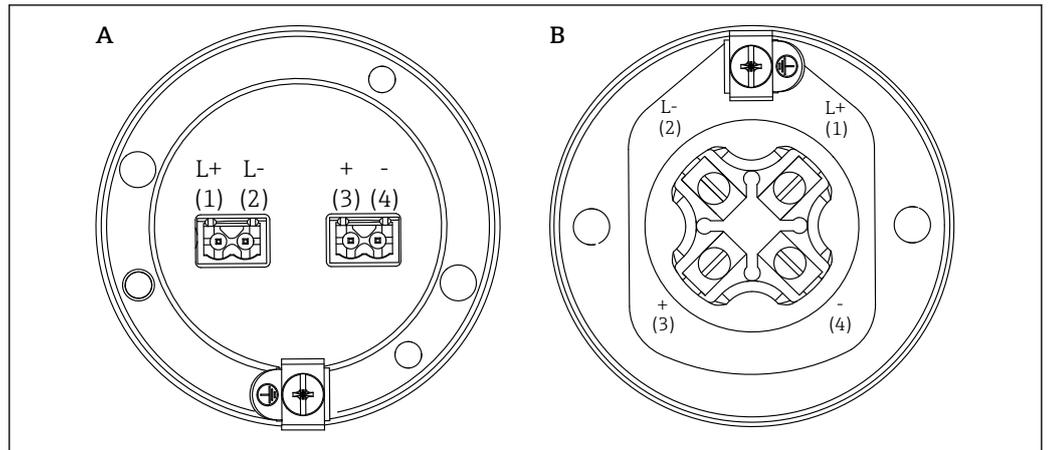
### 6.2 Ingressi cavo

Versioni dei due ingressi cavo (per la tensione di alimentazione e la connessione di sincronizzazione)

- Pressacavo M20
- Filettatura M20
- Filettatura G ½
- Filettatura NPT ½

**i** I cavi di collegamento devono uscire dalla custodia dal basso per evitare la penetrazione di umidità nel vano connessioni. In caso contrario, si deve prevedere un anello di sgocciolatura o si deve dotare il modulatore Gamma di un tettuccio di protezione dalle intemperie.

### 6.3 Assegnazione dei morsetti



A Versioni Ex d, Ex t, non-Ex

B Versione Ex de

- Morsetto 1 (L+), morsetto 2 (L-): tensione di alimentazione ;18 ... 35 VDC o 18 ... 36 VDC (v. targhetta)
- Morsetto 3 (SYNC+), morsetto 4 (SYNC-): connessione di sincronizzazione (per collegare il sincronizzatore FHG66); 12 VDC, 5 mA

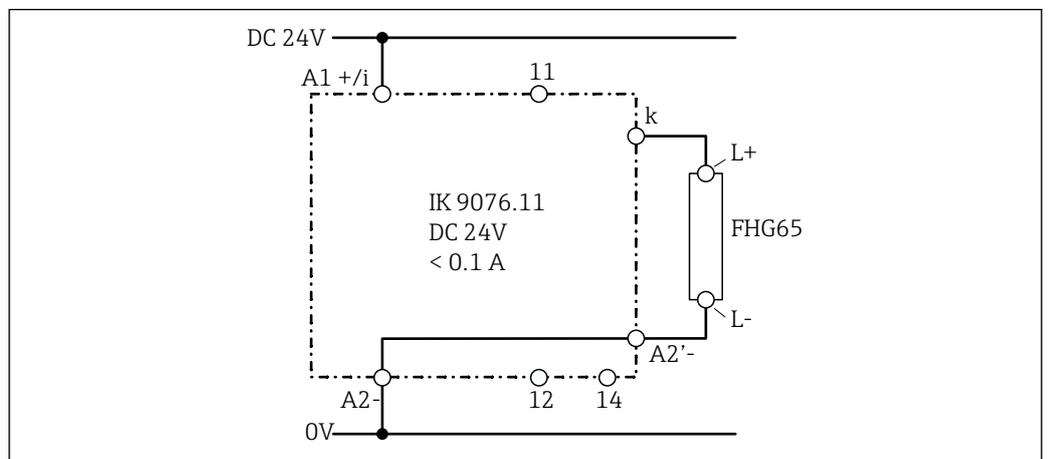


- Installare un interruttore di protezione nella linea di alimentazione
- Utilizzare un cavo con un diametro minimo di 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG)
- Montare l'etichetta di terra del connettore di terra nella direzione della posizione indicata nel grafico

### 6.4 Uscita allarme

Il modulatore Gamma FHG65 non ha una propria uscita di allarme. Gli errori di funzionamento sono riportati come segue:

- **Se è collegato un sincronizzatore FHG66:** FHG65 segnala l'errore a FHG66 attraverso l'ingresso di sincronizzazione. Il relè di allarme di FHG66 segnala l'errore.
- **Se non è collegato un sincronizzatore FHG66:** FHG65 spegne completamente il motore in caso di errore. Ciò riduce il consumo di corrente a meno di 30 mA. Può essere rilevato mediante un monitor di corrente esterno (ad es. Dold IK9076.11). Non può essere utilizzato in modalità di cascata.



5 Schema di connessione del monitor di corrente esterno Dold IK9076.11

## 6.5 Verifica finale delle connessioni

Dopo il cablaggio del dispositivo, effettuare i seguenti controlli:

- Le linee di equalizzazione del potenziale sono collegate correttamente?
- L'assegnazione dei morsetti è corretta?
- I pressacavi e i dadi ciechi sono serrati saldamente?
- Il coperchio è avvitato fino in fondo in modo corretto?

### **AVVERTENZA**

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo quando il coperchio è chiuso

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Configurazione del tipo di fascio su FMG50/FMG60

Quando si utilizza il modulatore Gamma, impostare il tipo di fascio su "modulato" (v. anche Istruzioni di funzionamento per FMG50/FMG60)

Questa funzione serve per specificare se la sorgente utilizzata emette radiazioni ininterrottamente o se è modulata (per la soppressione delle radiazioni d'interferenza). L'impostazione è eseguita sul dispositivo FMG50/FMG60.

**Opzioni:**

- Standard/continua (radiazione continua, permanente)
- Modulata (sorgente radiante modulata)

### 7.2 Ritaratura

Terminata l'installazione del modulatore Gamma FHG65, si deve ritarare il dispositivo FMG50/FMG60. La ritaratura comprende:

- Taratura di fondo
- Taratura a vuoto o scoperta
- Taratura a pieno o coperta
- Nel caso di misure di densità e concentrazione: uno o diversi punti di taratura



Informazioni dettagliate sulla taratura sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento di FMG50/FMG60

## 8 Manutenzione e riparazione

### 8.1 Manutenzione

Non sono richiesti interventi di manutenzione speciali.

### 8.2 Pulizia

Per la pulizia esterna, utilizzare sempre detergenti che non corrodono la superficie della custodia e delle guarnizioni.

La targhetta con l'assegnazione dei morsetti nel vano morsetti può essere pulita solo a secco.

### 8.3 Riparazione

#### 8.3.1 Concetto di riparazione

Secondo il concetto di riparazione di Endress+Hauser, i dispositivi hanno una progettazione modulare e le riparazioni possono essere eseguite dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser Service o dal personale tecnico del cliente con specifica formazione.

Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni per la sostituzione.

Per ulteriori informazioni su service e parti di ricambio, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.

#### 8.3.2 Riparazioni dei dispositivi con certificato Ex

**Per le riparazioni dei dispositivi con certificato Ex, osservare anche quanto segue:**

- Soltanto il personale qualificato o l'assistenza Endress+Hauser può eseguire riparazioni di dispositivi con certificato Ex.
- Rispettare le norme applicabili, le direttive nazionali per area Ex, le Istruzioni di sicurezza (XA) e i certificati.
- Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- Un dispositivo certificato può essere convertito in una versione con diversa certificazione solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser nelle sue officine specializzate.
- Documentare le riparazioni o le modifiche relative a dispositivi con certificato Ex.



Osservare le informazioni nel "Manuale di sicurezza funzionale" per dispositivi SIL

### 8.4 Restituzione

Il misuratore deve essere reso qualora debba essere riparato o tarato in fabbrica, o se è stato consegnato od ordinato il misuratore sbagliato. Endress+Hauser, quale azienda certificata ISO, è tenuta per legge ad attenersi a determinate procedure per la gestione dei prodotti che sono a contatto con il fluido.

Per assicurare una gestione sicura, veloce e professionale della strumentazione resa, attenersi alla procedura e alle condizioni di restituzione specificate sul sito Web di Endress+Hauser all'indirizzo <http://www.endress.com/support/return-material>

## 8.5 Parti di ricambio

Inserire il numero di serie in *W@M Device Viewer* ([www.it.endress.com/deviceviewer](http://www.it.endress.com/deviceviewer)).

Qui sono elencate e possono essere ordinate tutte le parti di ricambio per il misuratore con il relativo codice d'ordine. Se disponibili, gli utenti possono scaricare anche le istruzioni di installazione corrispondenti.

-  Numero di serie:
- Situato sulla targhetta del dispositivo e su quella delle parti di ricambio.
  - Può essere richiamato mediante il parametro "Numero di serie" nel sottomenu "Informazioni sul dispositivo".

## 8.6 Smaltimento del dispositivo

### AVVERTENZA

**Fluidi pericolosi possono mettere a rischio il personale addetto e l'ambiente!**

- ▶ Garantire che il dispositivo e tutte le cavità siano privi di fluidi residui pericolosi per la salute o l'ambiente, ad es. sostanze permeate nelle fessure o diffuse attraverso materiali plastici.

### 8.6.1 WEEE<sup>2)</sup> 2012/19/EU

In base alla direttiva 2012/19/EU del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE), il dispositivo è contrassegnato con il simbolo raffigurato in modo da minimizzare lo smaltimento di rifiuti municipali indifferenziati WEEE.



 6 Simbolo per la raccolta differenziata di apparecchiature elettriche ed elettroniche

- I dispositivi che espongono questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati. Renderli, invece, a Endress+Hauser per lo smaltimento alle condizioni applicabili.
- Rispettare le direttive locali/nazionali.
- Garantire una separazione e un riutilizzo corretti dei componenti del dispositivo.

## 8.7 Come contattare Endress+Hauser

Gli indirizzi dei contatti sono reperibili sul sito [www.it.endress.com/worldwide](http://www.it.endress.com/worldwide) o richiedendoli all'Ufficio Endress+Hauser locale.

2) Direttiva Waste of Electrical and Electronic Equipment

## 9 Dati tecnici

### 9.1 Dati tecnici addizionali

Dati tecnici addizionali, v.:

 TI00423F

### 9.2 Documentazione supplementare

#### 9.2.1 Modulatore Gamma FHG65; Sincronizzatore FHG66

Informazioni tecniche per modulatore Gamma FHG65 e sincronizzatore FHG66

 TI00423F

Istruzioni di funzionamento per modulatore Gamma FHG65 e sincronizzatore FHG66

 BA00373F

#### 9.2.2 Gammapilot FMG50

Informazioni tecniche per Gammapilot M FMG50

 TI01462F

Istruzioni di funzionamento per Gammapilot FMG50

 BA01966F

#### 9.2.3 Gammapilot M FMG60

Informazioni tecniche per Gammapilot M FMG60

 TI00363F

Istruzioni di funzionamento per Gammapilot M FMG60

 BA00278F

#### 9.2.4 Contenitore di carica FQG61, FQG62

Informazioni tecniche per contenitori di carica FQG61 e FQG62

 TI00435F

#### 9.2.5 Sorgente radiante FSG60, FSG61

- Informazioni tecniche per sorgente radiante FSG60/FSG61
- Restituzione dei contenitori di carica
- Imballo di tipo A

 TI00439F

### 9.2.6 Altra documentazione



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

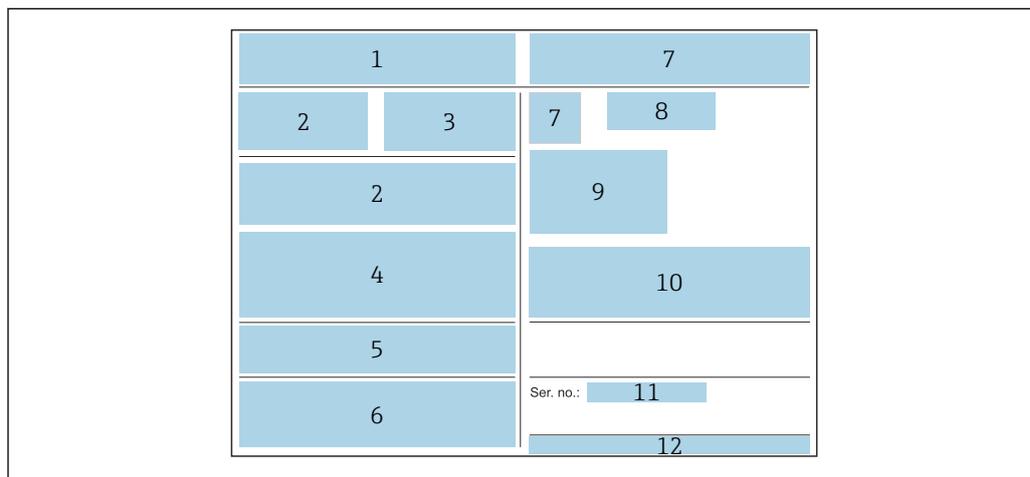
## 10 Accessori

### 10.1 Sincronizzatore FHG66

Il sincronizzatore FHG66 è disponibile come accessorio. Numero d'ordine: 71060806

#### 10.1.1 Identificazione di FHG66

##### Targhetta



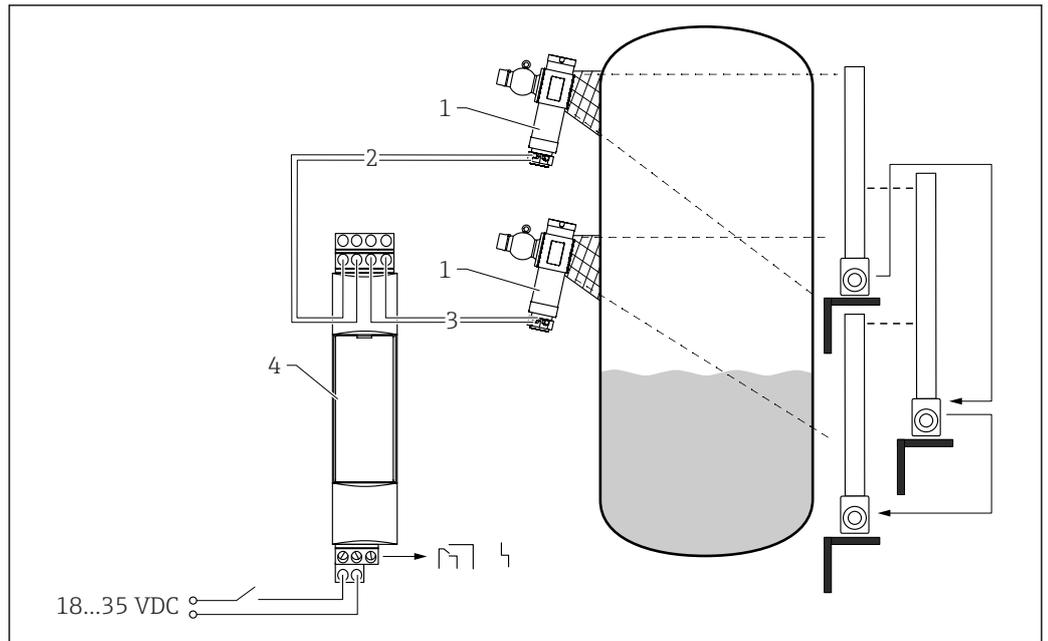
A0048656

- 1 *Dati specifici del produttore e nome del dispositivo*
- 2 *Assegnazione dei morsetti della tensione di alimentazione e consumo di corrente*
- 3 *Classe di protezione, informazioni elettrotecniche aggiuntive*
- 4 *Relè di allarme: assegnazione del morsetto e potenza di commutazione*
- 5 *Campo temperatura ambiente consentito*
- 6 *Codice a barre del numero di serie*
- 7 *Dati relativi a certificati e approvazioni*
- 8 *Riferimento a documentazione aggiuntiva*
- 9 *Assegnazione dei morsetti (sincronizzazione e modalità in cascata)*
- 10 *Tensione di alimentazione con consumo di corrente quando si connette a FHG65*
- 11 *Numero di serie (Ser. no.)*
- 12 *Indirizzo del produttore*

#### 10.1.2 Uso del dispositivo FHG66

##### Sincronizzazione di diversi modulatori Gamma FHG65

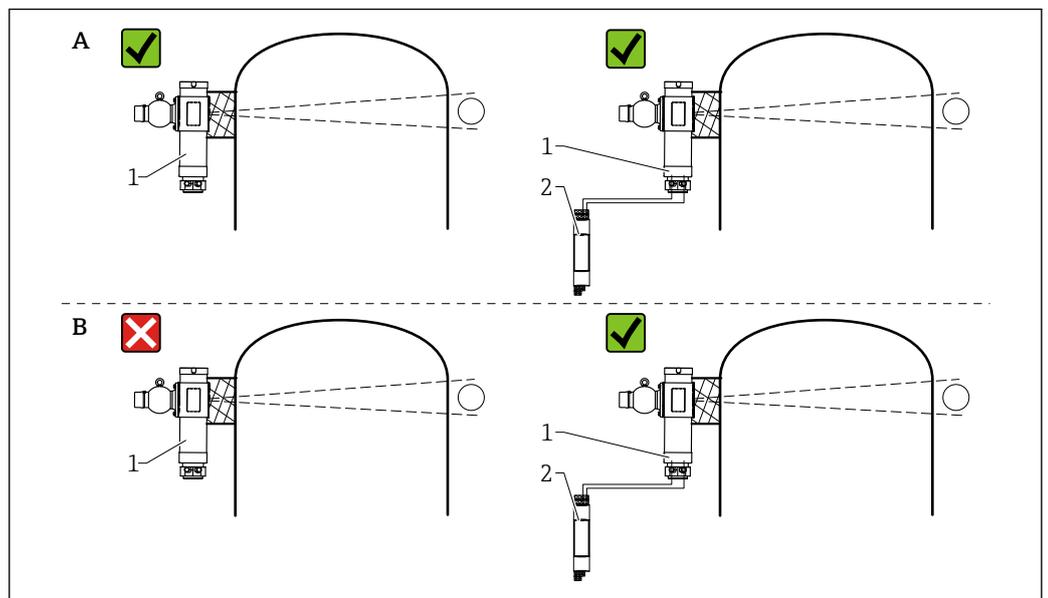
Nei punti di misura con diverse sorgenti radianti, si deve montare un modulatore Gamma FHG65 su ogni contenitore di carica. Il sincronizzatore FHG66 sincronizza i singoli modulatori in modo comune. Un sincronizzatore FHG66 può sincronizzare fino a tre modulatori Gamma FHG65 (per più di tre modulatori, v. paragrafo "Collegamento in cascata di diversi sincronizzatori FHG66"). Inoltre, il sincronizzatore offre una soluzione diagnostica semplice per i modulatori FHG65 collegati, utile quando è in funzione un solo modulatore FHG65.



A0018540

- 1 FHG65
- 2 Collegamento elettrico tra FHG66 e FHG65 (1)
- 3 Collegamento elettrico tra FHG66 e FHG65 (2)
- 4 FHG66

- i** È consigliabile installare l'interruttore per la tensione di alimentazione vicino al dispositivo e contrassegnarlo come sezionatore per il dispositivo.
- i** Si raccomanda di utilizzare il sincronizzatore FHG66 e, in particolare, la sua uscita di allarme per il rilevamento del livello minimo, dato che un guasto non rilevato del modulatore FHG65 può provocare un comportamento di commutazione difettoso

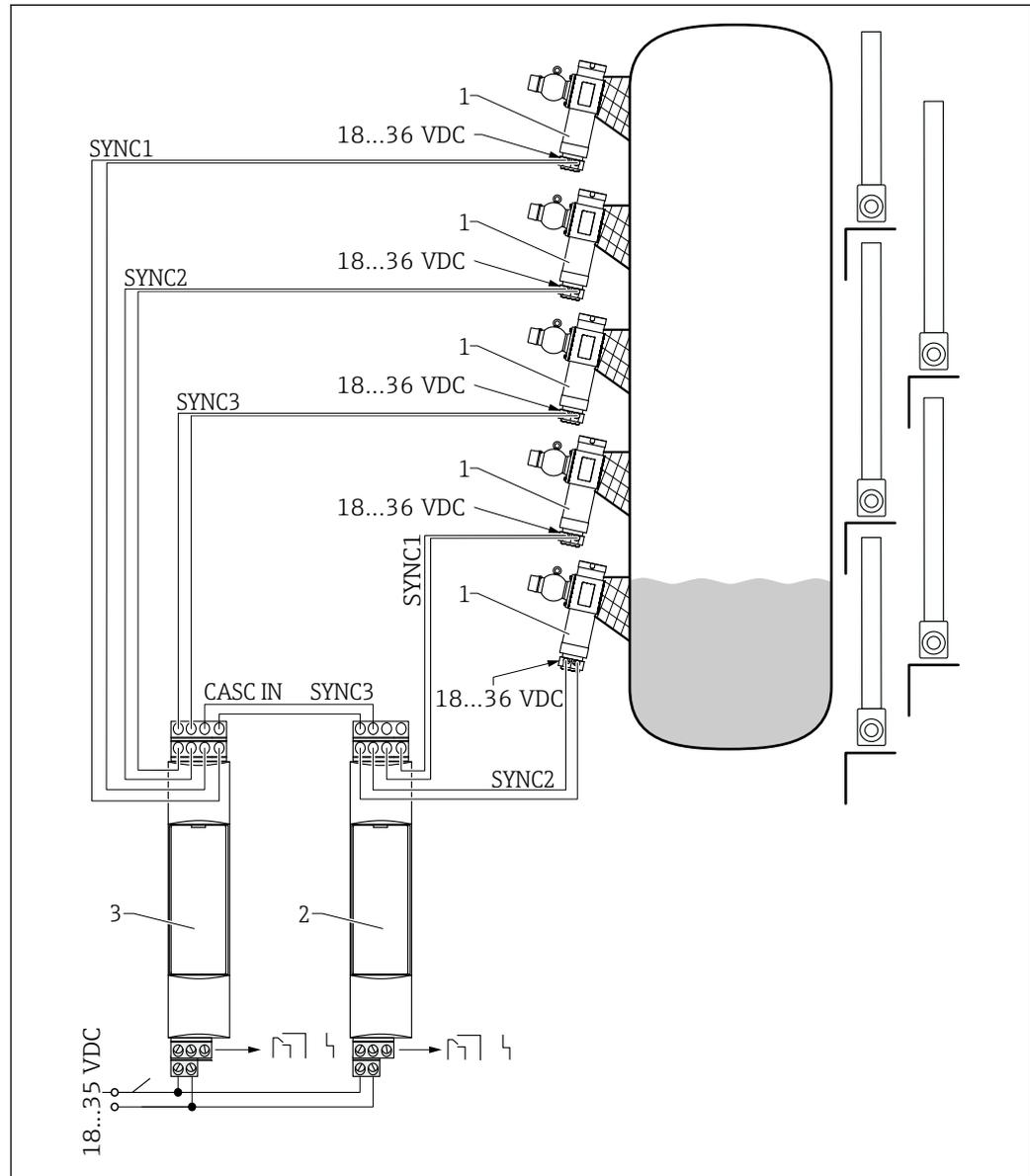


A0021133

- A Rilevamento del livello massimo
- B Rilevamento del livello minimo
- 1 FHG65
- 2 FHG66

### Collegamento in cascata di diversi sincronizzatori FHG66

Se si utilizzano più di tre sorgenti radianti, la catena di sincronizzazione deve essere estesa in cascata: in questo caso, un sincronizzatore aggiuntivo (3), anziché un modulatore, è collegato a una delle uscite del sincronizzatore (2). Tutti i modulatori Gamma collegati funzionano quindi in modo comune. Interconnettendo questa funzione in cascata, è possibile sincronizzare tra loro qualsiasi numero di modulatori.



A0018541

- 1 FHG65
- 2 Sincronizzatore primario
- 3 Sincronizzatore in cascata

### 10.1.3 Dati tecnici

#### Ingresso

##### Ingresso in cascata

- Per la connessione a un sincronizzatore FHG66
- Isolato galvanicamente dall'alimentazione addizionale e dall'uscita
- Cavo di collegamento: due conduttori; schermatura non necessaria (tranne che in caso di forte interferenza elettromagnetica)
- Requisiti del cavo:
  - Capacitanza max.: 120 nF
  - Resistenza max.: 1 000  $\Omega$
  - Induttanza max.: 0,65 mH
  - Cavo: non schermato/non intrecciato
- Trasmissione del segnale: loop di corrente chiuso 0 ... 5 mA, 12 V max.

#### Uscita

##### Relè di allarme

- **Tipo:** contatti di commutazione privi di potenziale
- **Ritardo di commutazione:** 0 ... 3 s
- **Capacità di commutazione (tensione continua):**
  - U: 40 V max.
  - I: 2 A max.
  - P: 80 W max.
- **Capacità di commutazione (tensione alternata):**
  - U: 250 V max.
  - I: 2 A max.
  - P: 500 VA max. a  $\cos \phi \geq 0,7$
- **vita di servizio:**  $10^5$  min. cicli di commutazione con il massimo carico dei contatti
- **Indicatore di funzionamento:** diodi luminosi per funzionamento, guasti e assegnazione errori; il dispositivo rileva e segnala gli errori nella configurazione e nei dispositivi collegati
- **Categoria sovratensioni:** II
- **Classe di protezione:** 2 (isolamento doppio/rinforzato)

##### Segnale di allarme

- Guasto indicato dal LED rosso
- Assegnazione guasti tramite i LED gialli
- Relè di allarme diseccitato

#### Alimentazione

- Tensione di alimentazione: 18 ... 35 VDC (richiesta alimentazione con isolamento sicuro)
- Consumo di potenza: 1 W max.
- Categoria sovratensioni: II
- Classe di protezione: 2
- Grado di inquinamento: 2

### Ambiente

- **Temperatura ambiente:**
  - Montaggio separato: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
  - Montaggio in fila senza spaziatura laterale: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
  - Installazione in custodia di protezione: -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
- Temperatura di immagazzinamento: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F), preferibilmente a 20 °C (68 °F)
- **Classe di applicazione climatica e meccanica:**
  - K3 secondo DIN EN 60721-3-3
  - M2 secondo DIN EN 60721-3-3
- **Grado di protezione:**
  - IP20
  - Grado di protezione meccanica IK06 (1J) secondo IEC 62262
- **Compatibilità elettromagnetica:**
  - Emissione di interferenza secondo EN 61326, apparecchiatura in Classe B
  - Immunità alle interferenze secondo EN 61326, Appendice A (Industriale) e raccomandazione NAMUR NE 21

### 10.1.4 Collegamento elettrico

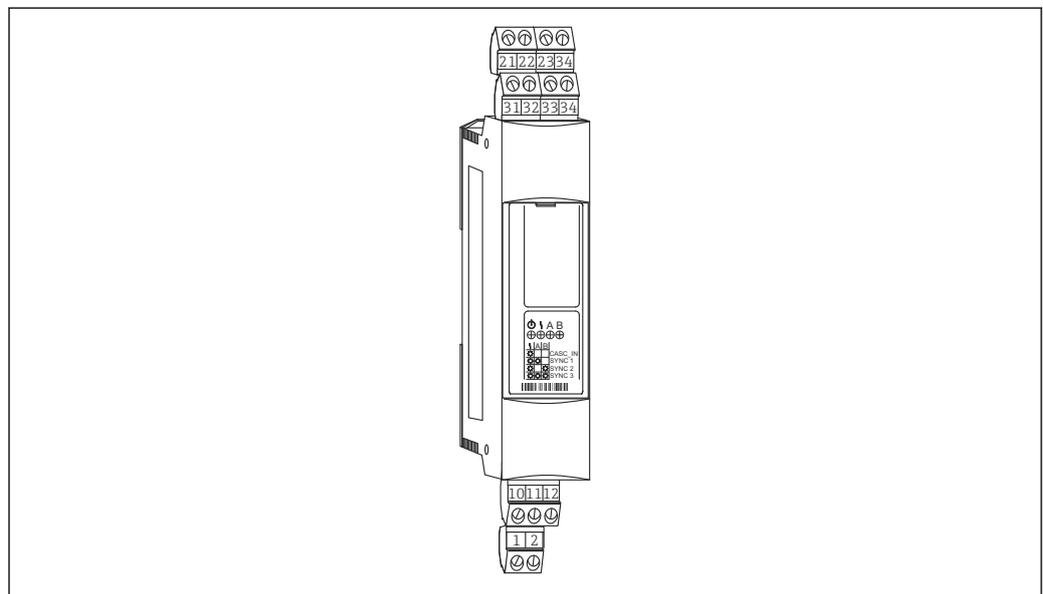
#### Morsetti

Morsetti a innesto. Sezione del filo:

- 1,0 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (17 ... 13 AWG) per alimentazione e relè
- 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 13 AWG) per linee di segnale

#### **ATTENZIONE**

- ▶ I morsetti possono essere sostituiti solo con morsetti dello stesso tipo



 7 Sincronizzatore FHG66 con morsetti

A0018546

#### Assegnazione dei morsetti

##### Alimentazione

- Morsetto 1 (L+): tensione di alimentazione; richiesta alimentazione 18 ... 35 VDC con isolamento sicuro
- Morsetto 2 (L-): tensione di alimentazione; richiesta alimentazione 18 ... 36 VDC con isolamento sicuro

**Relè di allarme**

- Morsetto 10 (commutazione)
- Morsetto 11 (contatto NC): collegato al morsetto 10 se si verifica un errore
- Morsetto 12 (contatto NA): collegato al morsetto 10 durante il funzionamento senza errori

**Uscite**

- Morsetto 33/34 (uscita di sincronizzazione 1)
- Morsetto 31/32 (uscita di sincronizzazione 2)
- Morsetto 21/22 (uscita di sincronizzazione 3)

- i** ▪ A ogni morsetto di uscita può essere collegato un modulatore Gamma FHG65 o un sincronizzatore aggiuntivo FHG66 (per il collegamento in cascata).
- Segnale di sincronizzazione: 12 V / 5 mA
  - È possibile qualsiasi polarità

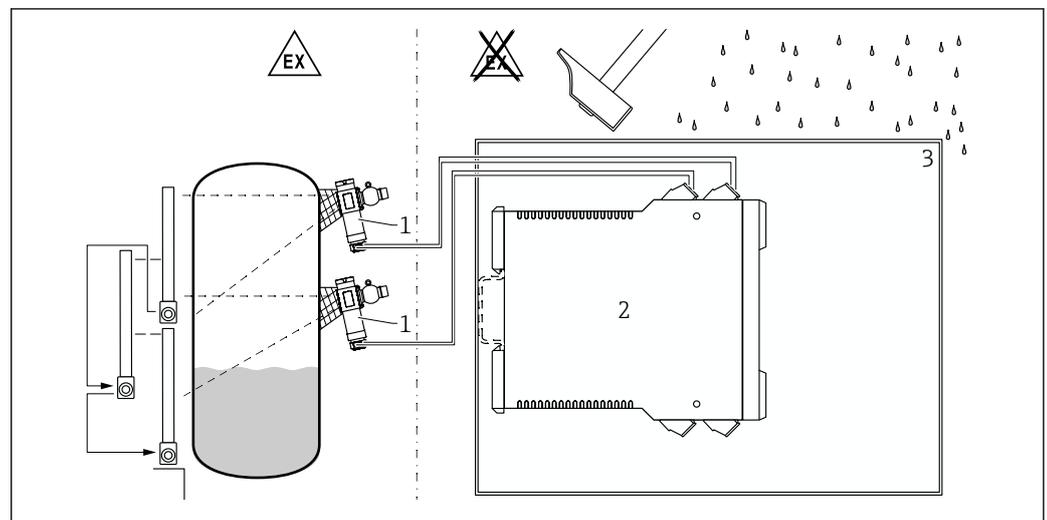
**Ingressi**

Morsetto 23/24 (ingresso in cascata)

- i** ▪ Per il collegamento di un sincronizzatore aggiuntivo FHG66 a monte
- Tutti i modulatori Gamma collegati ai sincronizzatori funzionano in modo comune.
  - Segnale in cascata: 12 V / 5 mA

**10.1.5 Requisiti di installazione****Luogo di montaggio**

Il sincronizzatore FHG66 deve essere sistemato in un armadio al di fuori dell'area pericolosa e protetto dalle sollecitazioni meccaniche. In caso di montaggio all'esterno, è necessaria una custodia di protezione (IP65 min.).

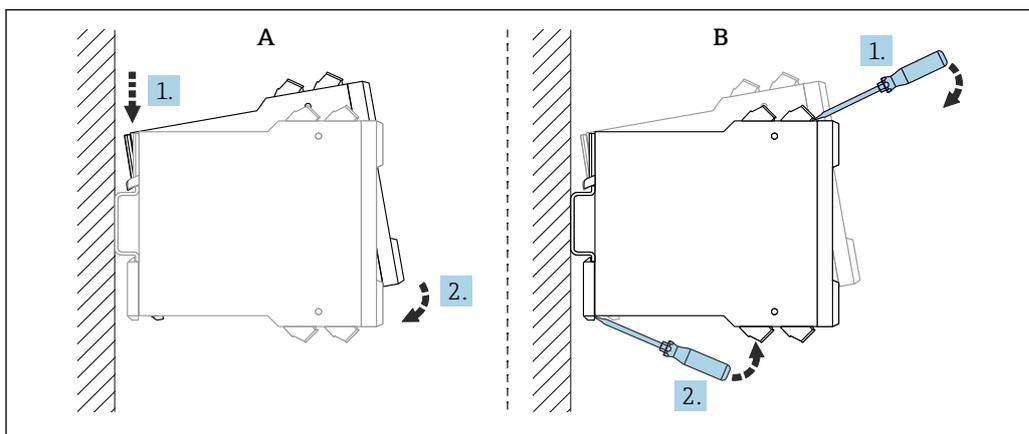


- 1 FHG65  
 2 FHG66  
 3 Armadio o custodia di protezione (IP65 min.)

**ATTENZIONE****Rispettare le seguenti condizioni:**

- ▶ Grado di protezione meccanica per FHG66: v. paragrafo "Dati tecnici"
- ▶ Le aperture di ventilazione della custodia non devono essere ostruite

## Installazione



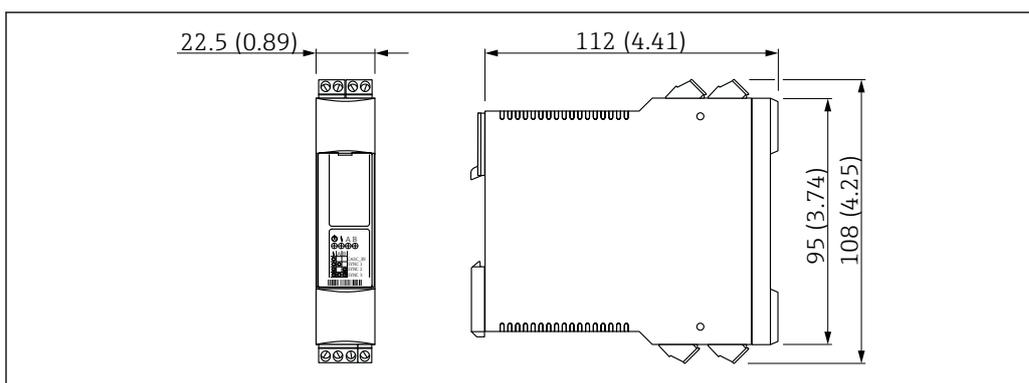
A0018545

A Montaggio su guida DIN (1. Agganciare alla guida DIN; 2. Ruotare il dispositivo fino a quando non scatta in posizione)

B Smontaggio (1. Rimuovere le morsettiere; 2. Rimuovere il dispositivo)

## 10.1.6 Costruzione meccanica

### Dimensioni



A0018543

8 Unità ingegneristica: mm (in)

### Peso

Peso: 150 g (5,29 oz) circa

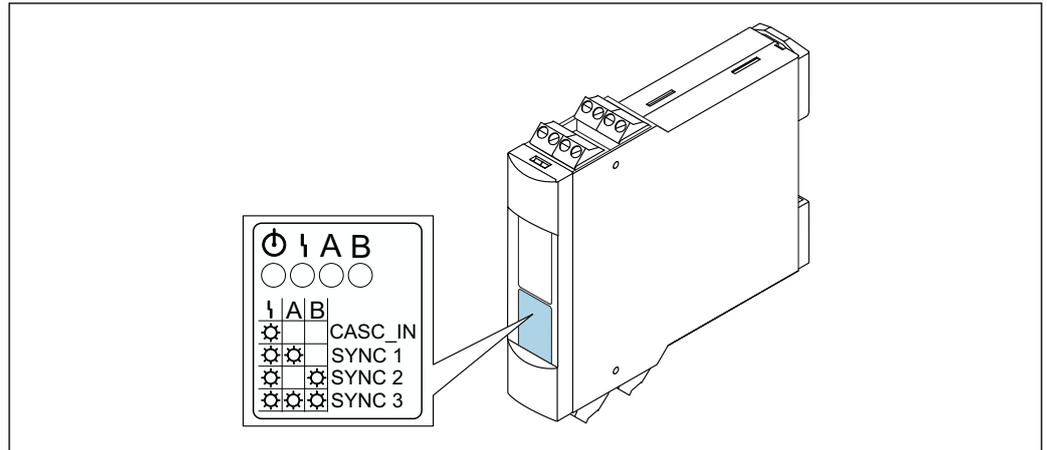
### Materiali

- **Custodia:** policarbonato
- **Coperchio anteriore:** poliammide PA6
- **Pattino di fissaggio (per il fissaggio su guida DIN):** poliammide PA6

## 10.1.7 Interfaccia utente

### Elementi del display

I LED sono visibili quando il pannello frontale è chiuso.



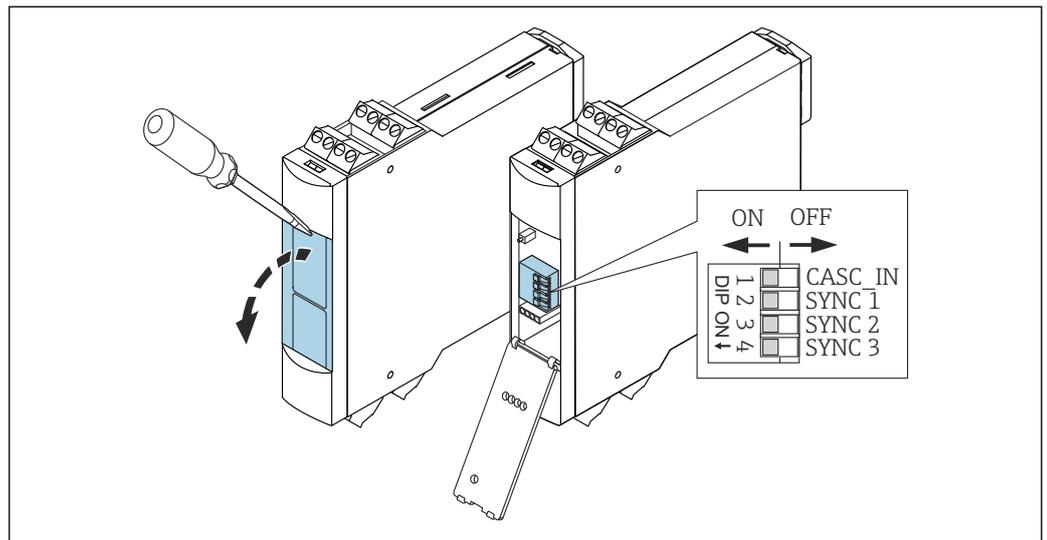
A0018547

9 Disposizione dei LED del display

- **⏻**  
**LED verde; sicurezza operativa:** si accende all'accensione dell'alimentazione
- **|**  
**LED rosso; errore:** si accende se è presente un errore su una delle uscite di sincronizzazione o sull'ingresso in cascata
- **A,B**  
**LED gialli; identificazione errore:** indicano l'uscita di sincronizzazione in cui si è verificato l'errore:
  - **A:** errore in SYNC 1
  - **B:** errore in SYNC 2
  - **A e B:** errore in SYNC 3
  - **A e B spenti ma LED rosso acceso:** errore all'ingresso in cascata (CASC\_IN)

### Elementi operativi

I DIP switch sono situati dietro il pannello frontale ribaltabile.



A0018548

10 Visualizzazione degli elementi operativi (DIP switch)

I DIP switch servono ad attivare e disattivare le uscite di sincronizzazione e l'ingresso in cascata secondo lo schema precedente.

- **DIP switch 1:** ingresso in cascata (morsetti 23/24)
- **DIP switch 2:** uscita di sincronizzazione 1 (morsetti 33/34)
- **DIP switch 3:** uscita di sincronizzazione 2 (morsetti 31/32)
- **DIP switch 4:** uscita di sincronizzazione 3 (morsetti 21/22)

### 10.1.8 Informazioni per l'ordine

Numero d'ordine: 71060806

#### Informazioni per l'ordine

*Informazioni per l'ordine*

Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili:

- Nel Configuratore di prodotto:  
<https://www.it.endress.com/it/panoramica-strumentazione-da-campo/ricerca-prodotto>  
-> Selezionare il prodotto -> Configurare
- Tramite un ufficio vendite Endress+Hauser: [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



#### **Configuratore prodotto: strumento per la configurazione dei singoli prodotti**

- Dati di configurazione sempre aggiornati
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Generazione automatica del codice d'ordine e salvataggio in formato PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser

## 11 Certificati e approvazioni

### 11.1 Marchio CE

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle Direttive CE. Endress +Hauser conferma il superamento di tutte le prove apponendo il marchio CE sul dispositivo.

### 11.2 Protezione dal rischio di esplosione

Modulatore Gamma FHG65

### 11.3 Approvazioni aggiuntive

Sincronizzatore FHG66

CSA GP

### 11.4 Protezione da troppopieno

- Utilizzabile in applicazioni di misura del livello puntuale massimo insieme a Gammapiilot M FMG60 (200/400 mm) in SIL 2/3 secondo IEC 61508.
- Non testato per la protezione da troppopieno secondo WHG

### 11.5 Altre norme e direttive

- **IEC 60529:**  
Gradi di protezione garantiti dai corpi (codice IP)
- **IEC 61326**  
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- **IEC 61010**  
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio
- **NAMUR:**  
Associazione per gli Standard di controllo e regolazione nell'industria chimica

## 12 Documentazione supplementare

### 12.1 Modulatore Gamma FHG65; Sincronizzatore FHG66

Informazioni tecniche per modulatore Gamma FHG65 e sincronizzatore FHG66



TI00423F

Istruzioni di funzionamento per modulatore Gamma FHG65 e sincronizzatore FHG66



BA00373F

### 12.2 Gammapilot FMG50

Informazioni tecniche per Gammapilot M FMG50



TI01462F

Istruzioni di funzionamento per Gammapilot FMG50



BA01966F

### 12.3 Gammapilot M FMG60

Informazioni tecniche per Gammapilot M FMG60



TI00363F

Istruzioni di funzionamento per Gammapilot M FMG60



BA00278F

### 12.4 Contenitore di carica FQG61, FQG62

Informazioni tecniche per contenitori di carica FQG61 e FQG62



TI00435F

### 12.5 Sorgente radiante FSG60, FSG61

- Informazioni tecniche per sorgente radiante FSG60/FSG61
- Restituzione dei contenitori di carica
- Imballo di tipo A



TI00439F

### 12.6 Altra documentazione



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta









71569675

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---