



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

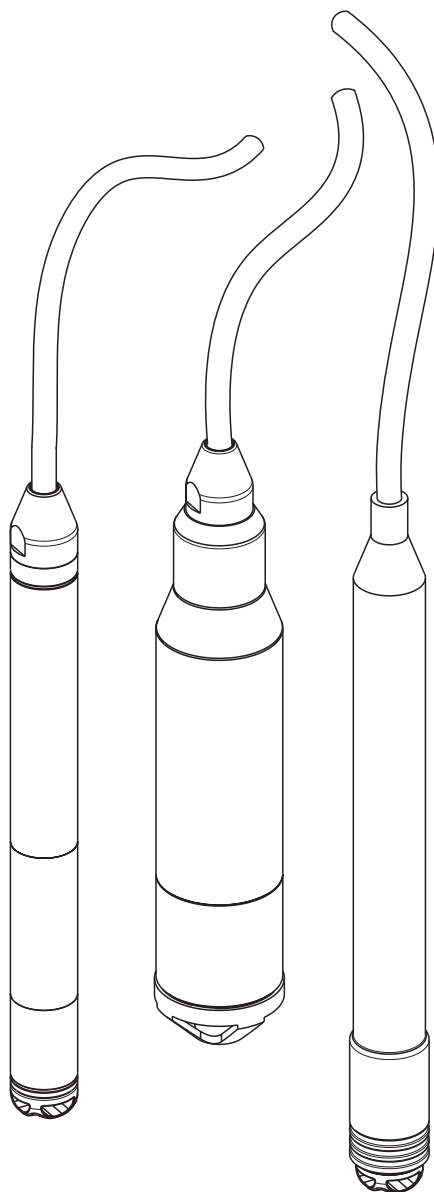


Solutions

Istruzioni di funzionamento

Waterpilot FMX167

Sonda di livello



Indice

1	Istruzioni di sicurezza	4
1.1	Usò previsto	4
1.2	Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	4
1.3	Sicurezza operativa	4
1.4	Note sui simboli di sicurezza	5
2	Identificazione	6
2.1	Designazione del dispositivo	6
2.2	Fornitura	7
2.3	Marchio CE, dichiarazione di conformità	8
3	Installazione	8
3.1	Ricevimento e stoccaggio	8
3.2	Condizioni di installazione	9
3.3	Istruzioni per l'installazione	10
3.4	Controllo dell'installazione	12
4	Cablaggio	13
4.1	Connessione del dispositivo	13
4.2	Cablaggio dell'unità di misura	16
4.3	Controllo del cablaggio	16
5	Funzionamento	17
6	Manutenzione	17
6.1	Pulizia esterna	17
7	Accessori	18
8	Risoluzione dei problemi	20
8.1	Anomalie delle sonde Waterpilot FMX167 e Waterpilot FMX167 con Pt 100 opzionale	20
8.2	Anomalie del trasmettitore di temperatura TMT181	20
8.3	Parti di ricambio	21
9	Dati tecnici	21
	Indice analitico	22

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

Il Waterpilot FMX167 è un sensore a principio idrostatico di pressione per la misura di livello in acque dolci, acque reflue e acqua di mare. Le versioni con termoresistenza Pt 100 possono anche rilevare la temperatura. Il trasmettitore opzionale di temperatura converte il segnale proveniente dalla Pt 100 in un segnale a 4...20 mA.

Il fabbricante non si riterrà responsabile in caso di danni derivanti da uso improprio o se il dispositivo viene utilizzato per scopi diversi da quelli previsti.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Il Waterpilot FMX167 e il trasmettitore di temperatura TMT181 (opzionale) sono progettati per garantire un'elevata sicurezza, in conformità con gli standard attuali e le principali normative e direttive CE. Se i dispositivi non sono utilizzati correttamente o vengono impiegati per scopi diversi da quelli previsti, possono verificarsi pericoli derivanti da una particolare applicazione: per esempio la tracimazione del prodotto a causa di una installazione non corretta o di una regolazione errata. Per questi motivi, installazione, collegamenti elettrici, messa in servizio, funzionamento e manutenzione possono essere effettuati esclusivamente da personale addestrato e autorizzato dal responsabile d'impianto. Il personale addestrato è tenuto a leggere e comprendere le Istruzioni di funzionamento e a tenere conto di tali istruzioni. È possibile eseguire modifiche e riparazioni solo se espressamente consentito dalle Istruzioni di funzionamento.

1.3 Sicurezza operativa

1.3.1 Area a rischio di esplosione (opzionale)




I dispositivi idonei all'uso nelle aree pericolose sono contrassegnati come tali anche sulla targhetta (→ v. Pagina 6). Per l'installazione del sistema di misura in area a rischio d'esplosione, devono essere rispettate le specifiche del certificato e le normative nazionali e locali. Con il dispositivo è allegata una documentazione Ex separata, che è parte integrante di queste istruzioni di funzionamento. Le normative per l'installazione, i valori di connessione e le istruzioni di sicurezza qui elencati devono essere tassativamente rispettati. Il codice della documentazione contenente le Istruzioni di sicurezza (XA) è riportato anche sulla targhetta.




- Il personale tecnico addetto deve essere idoneamente qualificato.






Versioni e codici d'ordine (ad es. FMX167 - D ...)	Certificato	Protezione
B	ATEX	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6
C	ATEX	ATEX II 3 G EEx nA II T6
D	FM	IS, Classe I, Divisione 1, Gruppi A-D
E	CSA	IS, Classe I, Divisione 1, Gruppi A-D

1.4 Note sui simboli di sicurezza

In questo manuale per evidenziare le procedure di sicurezza o di funzionamento, sono utilizzati i seguenti simboli convenzionali, ciascuno indicato da un'icona posta a margine.

Simbolo	Significato
	Attenzione! Indica azioni o procedure, che se eseguite impropriamente, provocano lesioni alle persone, rischi per la sicurezza o danni irreparabili allo strumento.
	Pericolo! Indica azioni o procedure, che se eseguite impropriamente, possono provocare lesioni alle persone o malfunzionamento del misuratore.
	Nota! Indica azioni o procedure, che se eseguite impropriamente, possono avere un effetto indiretto sul funzionamento o causare una risposta inattesa dello strumento.

	Dispositivi certificati per uso in area a rischio d'esplosione Se lo strumento riporta questo simbolo stampato sulla targhetta, può essere installato in area a rischio d'esplosione o sicura a seconda dell'approvazione.
	Area con pericolo di esplosione Simbolo usato negli schemi per indicare aree a rischio d'esplosione. – Gli strumenti impiegati in area pericolosa devono avere un'appropriata protezione.
	Area sicura (area non a rischio d'esplosione) Simbolo utilizzato negli schemi per indicare, se necessario, aree senza rischi d'esplosione. – Gli strumenti impiegati in area pericolosa devono avere un'appropriata protezione. Le linee stese in area pericolosa devono possedere i requisiti di sicurezza necessari.

	Tensione diretta Morsetto al quale o dal quale può essere fornita o applicata corrente o tensione continua.
	Tensione alternata Morsetto al quale o dal quale può fluire una corrente o tensione alternata (sinusoide).
	Morsetto di terra Morsetto di terra che con riferimento all'operatore è già messo a terra per mezzo di un appropriato sistema.
	Morsetto di messa a terra protettivo Morsetto, che deve essere collegato alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi collegamento del dispositivo.
	Collegamento equipotenziale (collegamento di terra) Collegamento al sistema di messa a terra dell'impianto, che può essere, a titolo d'esempio, di tipo a stella o linea equipotenziale, in base alle procedure nazionali o dell'azienda.

2 Identificazione

2.1 Designazione del dispositivo

- Waterpilot FMX167 per le misure di livello basate sulla misura della pressione idrostatica, v. Paragrafo 2.1.1.
- Waterpilot FMX167 con termoresistenza Pt 100 opzionale per la misura simultanea di livello e temperatura, v. Paragrafo 2.1.1.
- Waterpilot FMX167 con termoresistenza Pt 100 e trasmettitore di temperatura TMT181 opzionali, v. Paragrafo 2.1.1 e 2.1.2.

2.1.1 Targhetta Waterpilot FMX167

La targhetta è applicata sul cavo di estensione dell'FMX167.

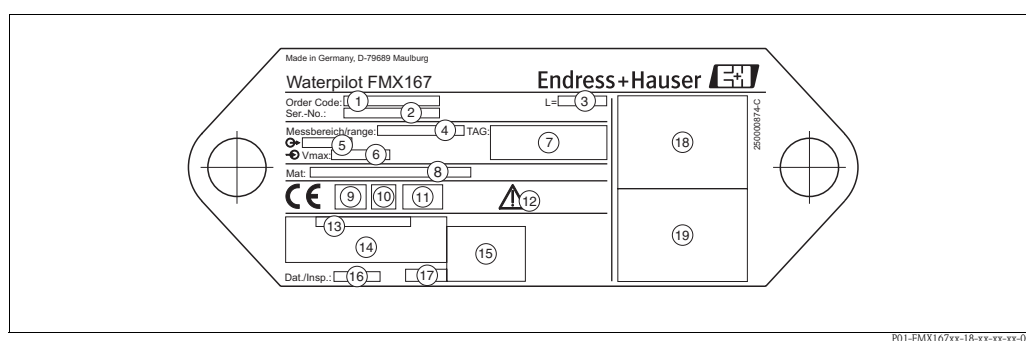
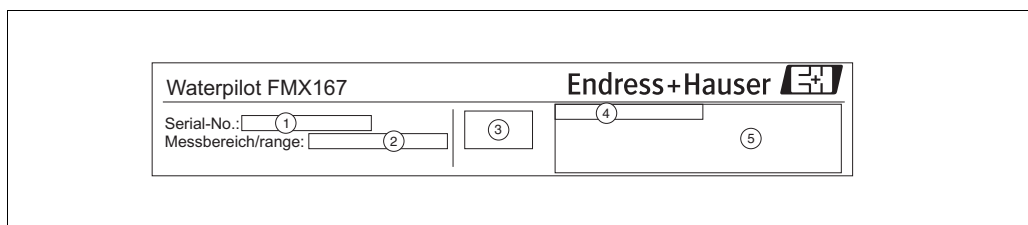


Fig. 1: Targhetta per Waterpilot FMX167

- 1 Codice d'ordine
Per il significato delle singole lettere e cifre, v. specifiche sulla conferma d'ordine.
- 2 Numero di serie
- 3 Lunghezza del cavo di estensione
- 4 Campo di misura nominale
- 5 Uscita in corrente
- 6 Tensione di alimentazione
- 7 TAG
- 8 Materiali a contatto con il fluido
- 9 Simbolo Ex (opzionale)
- 10 Simbolo CSA (opzionale)
- 11 Simbolo FM (opzionale)
- 12 Rispettare le indicazioni per l'installazione riportate nelle Istruzioni di funzionamento.
- 13 Numero ID del corpo notificato con riferimento alla certificazione ATEX (opzionale)
- 14 Testo per approvazione (opzionale)
- 15 Simbolo di approvazione (opzionale)
- 16 Data del collaudo (opzionale)
- 17 Simbolo: Attenersi alle Istruzioni di sicurezza indicanti il codice della documentazione, es. XA131P-C (opzionale)
- 18 Schema elettrico FMX167
- 19 Schema elettrico della Pt 100, se la sonda Waterpilot è stata ordinata insieme alla Pt 100.

Sull'FMX167 con diametro esterno = 22 mm e 42 mm sono inoltre riportate le seguenti informazioni:

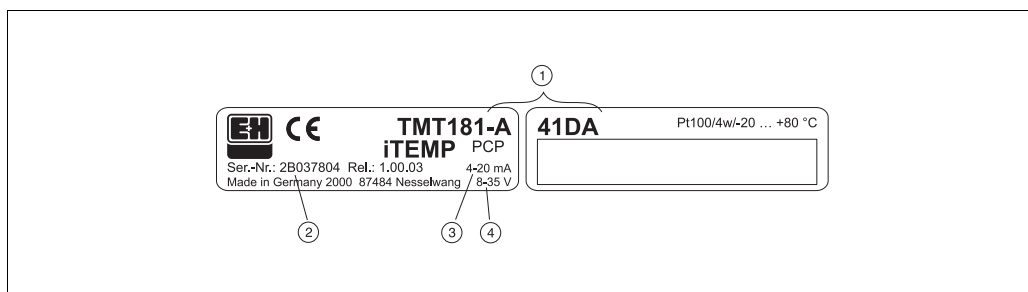


P01-FMX167-xx-18-xx-xx-xx-004

Fig. 2: Etichettatura FMX167

- 1 Numero di serie
- 2 Campo di misura nominale
- 3 Simbolo CE o simbolo di approvazione
- 4 Numero ID del corpo notificato con riferimento alla certificazione ATEX (opzionale)
- 5 Testo per approvazione (opzionale)

2.1.2 Targhetta del trasmettitore di temperatura TMT181



P01-FMX167-xx-18-xx-xx-xx-002

Fig. 3: Targhetta del trasmettitore di temperatura TMT181

- 1 Codice d'ordine per il trasmettitore di temperatura TMT181-A41DA
 - A: Versione per area sicura
 - 4: A 4 fili
 - 1: Termoresistenza Pt 100
 - D: Trasmettitore di temperatura configurato per campo $-20...+80^{\circ}\text{C}$
 - A: Etichetta: versione standard
- 2 N. di serie
- 3 Uscita in corrente: 4...20 mA
- 4 Tensione di alimentazione: 8...35 V c.c.

2.2 Fornitura

La fornitura comprende:

- Waterpilot FMX167, disponibile anche con termoresistenza Pt 100 integrata
- Accessori opzionali (→ v. anche capitolo 7)

Documentazione allegata:

- Istruzioni di funzionamento BA231P (questo documento)
- Rapporto di collaudo finale
- Approvazione acqua potabile SD126P (opzionale)
- Dispositivi adatti per impiego in area pericolosa:
 - documentazione addizionale come Istruzioni di sicurezza (XA...), Schemi di controllo o di installazione (ZD...)

2.3 Marchio CE, dichiarazione di conformità

Lo strumento è stato progettato per rispondere ai requisiti di sicurezza vigenti, è stato collaudato e ha lasciato lo stabilimento in condizioni tali da garantire la sicurezza operativa. Questo strumento è conforme a tutte le norme e regolamentazioni applicabili elencate nella Dichiarazione di conformità CE, pertanto è conforme ai requisiti normativi previsti dalle Direttive CE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE conferma il risultato positivo delle prove eseguite sullo strumento.

3 Installazione

3.1 Ricevimento e stoccaggio

3.1.1 Accettazione alla consegna

- Verificare che l'imballaggio e il contenuto non siano danneggiati.
- Verificare la fornitura, assicurandosi che sia completa e conforme all'ordine.

3.1.2 Stoccaggio

Il dispositivo deve essere immagazzinato in una zona asciutta, pulita e deve essere protetto da eventuali danni meccanici (EN 837-2).

Campo temperatura di immagazzinamento:

- FMX167: -40...+80°C
- TMT181: -40...+100°C

3.2 Condizioni di installazione

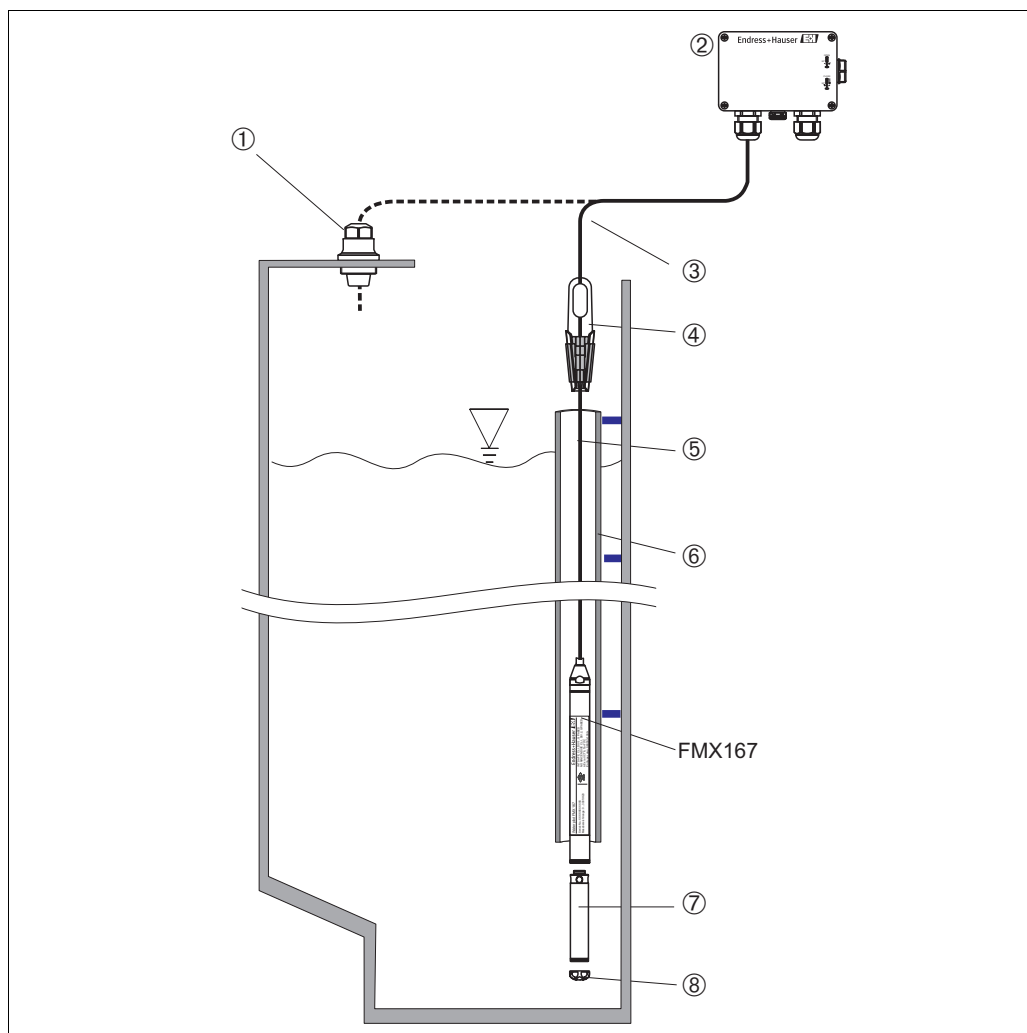


Fig. 4: Esempi di installazione
Per gli accessori, v. pag. 18, capitolo 7.

- 1 Vite di montaggio del cavo di estensione, che può essere ordinata indicando il codice d'ordine o come accessorio
- 2 Custodia della morsetteria: può essere ordinata indicando il codice d'ordine o come accessorio
- 3 Raggio di curvatura del cavo di estensione > 120 mm
- 4 Clamp di montaggio: può essere ordinato indicando il codice d'ordine o come accessorio
- 5 Cavo di estensione fino a 300 m
- 6 Cavo guida
- 7 Peso addizionale: può essere ordinato come accessorio
- 8 Coperchio protettivo



Nota!

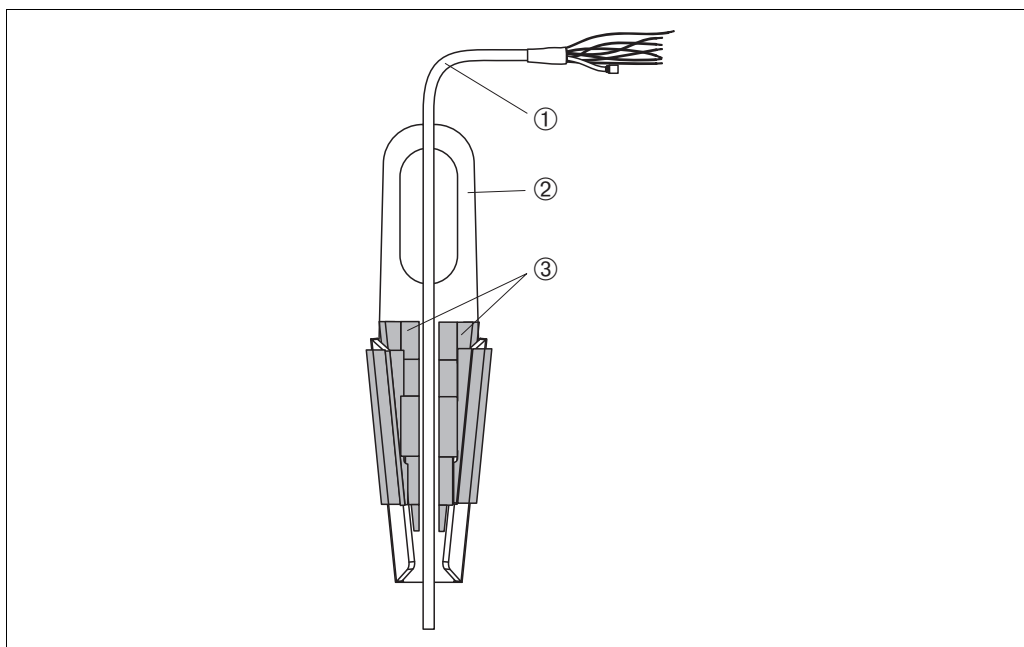
- Eventuali movimenti laterali della sonda di livello possono determinare errori di misura, pertanto la sonda deve essere installata in un punto in cui il flusso sia assente e in cui non vi sia turbolenza. In alternativa utilizzare un cavo guida. Il cavo guida deve avere un diametro interno superiore di almeno 1 mm rispetto al diametro esterno dell'FMX167 selezionato.
- Il cavo deve essere fatto terminare in un ambiente asciutto o in una morsetteria idonea. La morsetteria fornita da Endress+Hauser garantisce una protezione ottimale contro l'umidità e le variazioni climatiche, ed è adatta per l'installazione all'esterno.
- Coperchio protettivo: per evitare danni meccanici alla cella di misura, il dispositivo è dotato di un coperchio protettivo, che non deve essere smontato durante il trasporto e l'installazione.
- Dopo aver accorciato il cavo, rimontare il filtro sul tubo flessibile di compensazione della pressione.

3.2.1 Dimensioni

→ Per informazioni sulle dimensioni, consultare le Informazioni tecniche del Waterpilot TI351P, paragrafo "Costruzione meccanica" (→ v. anche: www.endress.com → Download).

3.3 Istruzioni per l'installazione

3.3.1 Installazione di Waterpilot con clamp di montaggio



P01-FMX167xx-17-xx-xx-xx-004

Fig. 5: Installazione del Waterpilot FMX167 con clamp di montaggio

- 1 Cavo di estensione
- 2 Clamp di montaggio
- 3 Ganasce di chiusura

Come montare il clamp di montaggio:

1. Montare il clamp di montaggio (Pos. 2). Selezionando il tipo di fissaggio, annotare il peso del cavo di estensione (Pos. 1) e del dispositivo.
2. Sollevare le ganasce di chiusura (Pos. 3). Posizionare il cavo di estensione (Pos. 1) tra le ganasce di chiusura come mostrato nelle Figura 5.
3. Trattenere saldamente il cavo di estensione (Pos. 1) e spingere verso il basso le ganasce riportandole in posizione (Pos. 3). Fissare le ganasce di chiusura battendo leggermente.

3.3.2 Installazione di Waterpilot con vite di montaggio del cavo

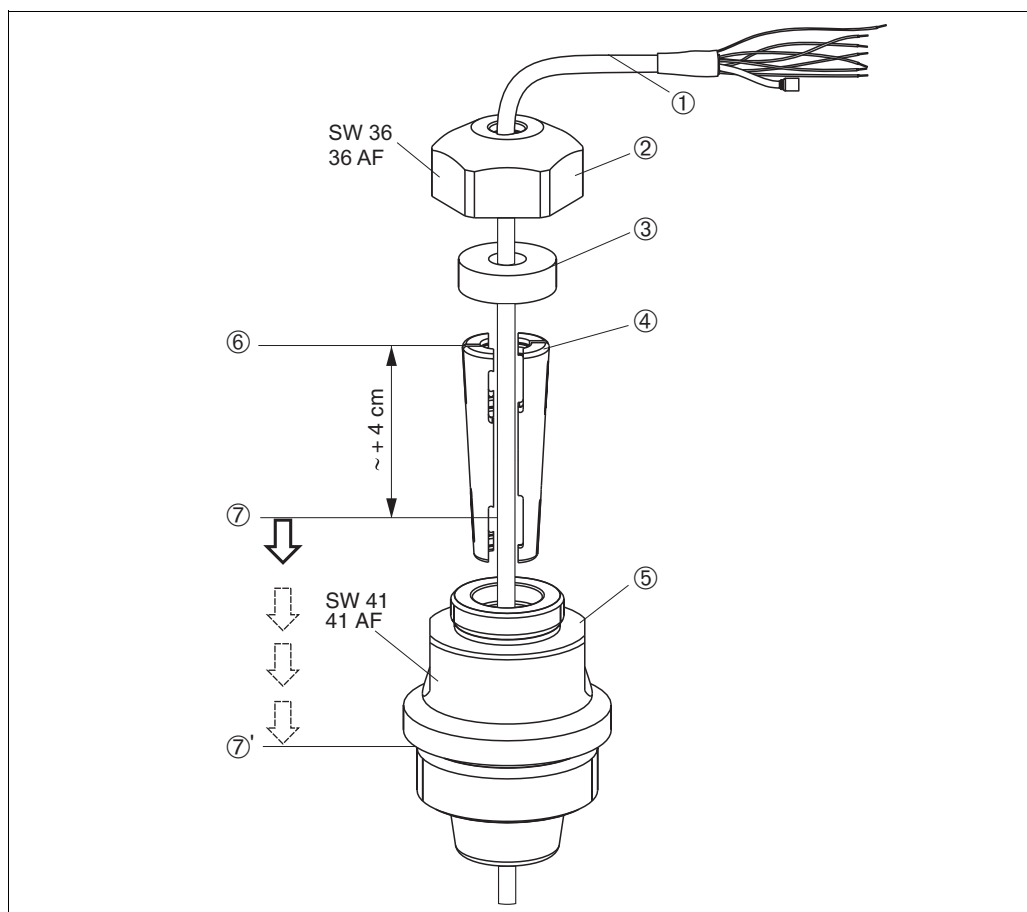


Fig. 6: Installazione del Waterpilot FMX167 con vite di montaggio del cavo, qui rappresentata con filettatura di tipo G 1 1/2"

- 1 Cavo di estensione
- 2 Dado di chiusura della vite di montaggio
- 3 Anello di tenuta
- 4 Manicotto di serraggio
- 5 Adattatore della vite di montaggio
- 6 Bordo superiore del manicotto di serraggio
- 7 Lunghezza richiesta per cavo di estensione e sonda FMX167 prima dell'assemblaggio
- 7' Terminato l'assemblaggio, la pos. 7 è situata vicino alla vite di montaggio con filettatura G 1 1/2: superficie di tenuta dell'adattatore della vite di montaggio 1 1/2 NPT corsa massima della filettatura dell'adattatore della vite di montaggio



Nota!

Se si desidera portare la sonda di livello ad una determinata profondità, posizionare il bordo superiore del manicotto di serraggio 4 cm più in alto della profondità desiderata. Quindi spingere il cavo di estensione e il manicotto dentro l'adattatore come indicato nella sezione che segue, Passo 6.

Come montare la vite di montaggio del cavo con filettatura G 1 1/2 o NPT:

1. Contrassegnare la lunghezza richiesta del cavo di estensione, vedere la "Nota" di questa pagina.
2. Inserire la sonda nella presa di misura e abbassarla lentamente sul cavo di estensione. Fissare il cavo di estensione per evitare che scivoli.
3. Spingere l'adattatore (Pos. 5) sul cavo di estensione e avvitare bene nella presa di misura.
4. Spingere dall'alto l'anello di tenuta (Pos. 3) e il coperchio (Pos. 2) sul cavo. Spingere l'anello di tenuta nel coperchio.

5. Posizionare il manicotto di serraggio (Pos. 4) intorno al cavo di estensione (Pos. 1) come mostrato nella Figura 6.
6. Spingere il cavo di estensione e il manicotto di serraggio (Pos. 4) nell'adattatore (Pos. 5).
7. Spingere il coperchio (Pos. 2) e l'anello di tenuta (Pos. 3) nell'adattatore (Pos. 5) e avvitare saldamente all'adattatore.



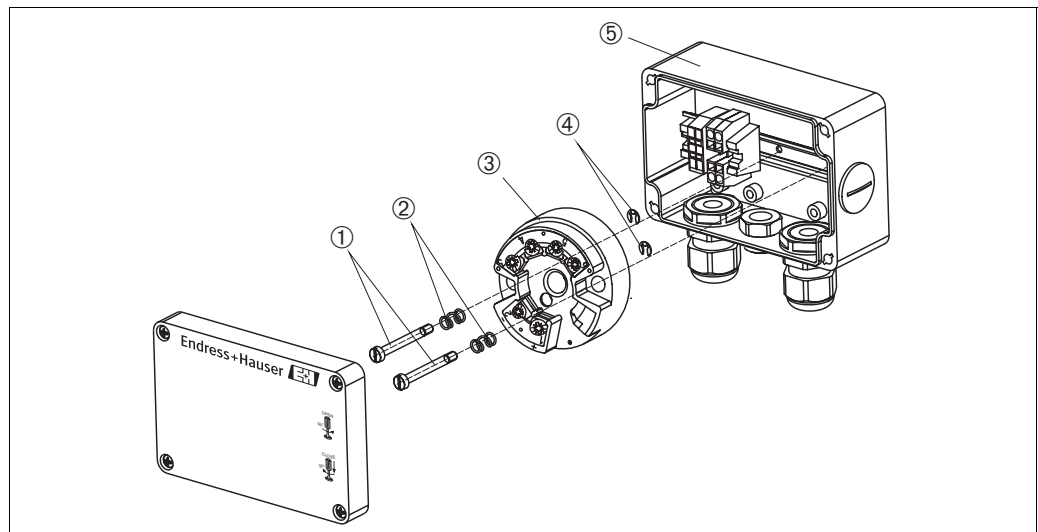
Nota!

Rimuovere la vite di montaggio del cavo invertendo la sequenza di installazione.

3.3.3 Montaggio della morsettiera

Montare la morsettiera opzionale con quattro viti (M 4). → Per informazioni sulle dimensioni della morsettiera, consultare le Informazioni tecniche del Waterpilot TI351P, paragrafo "Costruzione meccanica" (→ v. anche: www.endress.com → Download).

3.3.4 Montaggio del trasmettitore di temperatura TMT181



PO1-FMX167xx-17-xx-xx-xx-003

Fig. 7: Montaggio del trasmettitore di temperatura, qui riprodotto con la morsettiera
Per aprire la morsettiera utilizzare esclusivamente un cacciavite.

- 1 Viti di montaggio
- 2 Molle di montaggio
- 3 Trasmettitore di temperatura TMT181
- 4 Rondelle elastiche
- 5 Morsettiera

Come montare il trasmettitore di temperatura:

1. Inserire le viti (Pos. 1) e le molle di montaggio (Pos. 2) attraverso l'alesatura del trasmettitore di temperatura (Pos. 3).
2. Fissare le viti di montaggio con la rondella elastica (Pos. 4).
Le rondelle elastiche, le viti di montaggio e le molle sono contenute nel materiale consegnato con il trasmettitore di temperatura.
3. Avvitare saldamente il trasmettitore di temperatura nell'alloggiamento preposto. (filetto maschio max. 6 mm)



Attenzione!

Non stringere troppo la vite di montaggio, onde evitare di danneggiare il trasmettitore di temperatura.

3.4 Controllo dell'installazione

Controllare che tutte le viti siano saldamente posizionate.

4 Cablaggio

4.1 Connessione del dispositivo

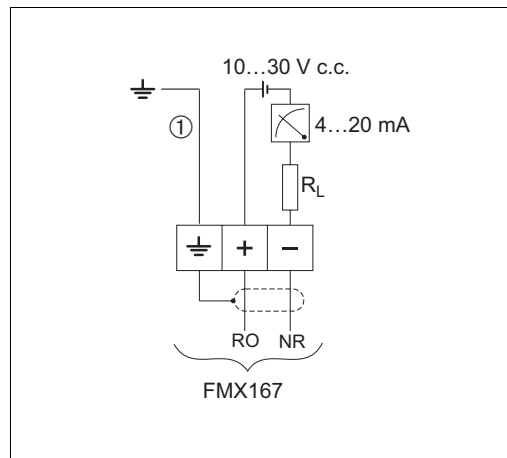


Nota!

Se il misuratore è impiegato in area pericolosa, l'installazione deve rispettare gli standard, le normative nazionali e le Istruzioni di sicurezza o gli Schemi di controllo (ZD).

- La tensione d'alimentazione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta. (→ V. anche pag. 6 e segg., Paragrafo 2.1.1 e 2.1.2.)
- Disinserire la tensione di alimentazione prima di collegare il dispositivo.
- Il cavo deve essere fatto terminare in un ambiente asciutto o in una morsettiera idonea. La morsettiera con filtro in GORE-TEX®, IP 66/IP 67 di Endress+Hauser è adatta per le installazioni all'esterno.
- Collegare il dispositivo come indicato nelle figure seguenti. La protezione di polarità è integrata nella sonda Waterpilot FMX167 e nel trasmettitore di temperatura TMT181. L'inversione di polarità non distrugge i dispositivi.

Waterpilot FMX167, standard

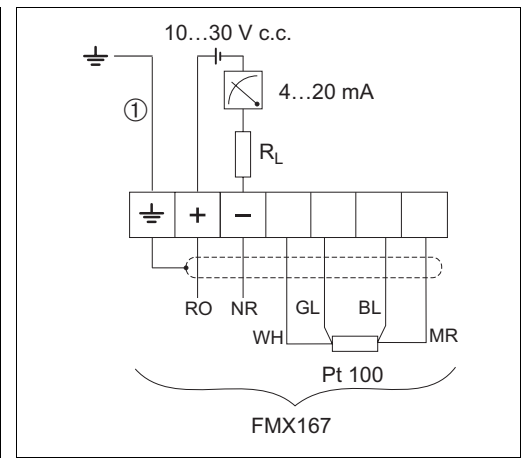


P01-FMX167-xx-04-xx-xx-xx-008

Fig. 8: Collegamento elettrico FMX167, versioni "7" o "3" per caratteristica 70 "Opzioni aggiuntive", v. codice d'ordine.

1 Non per FMX167 con diametro esterno = 29 mm

Waterpilot FMX167 con Pt 100



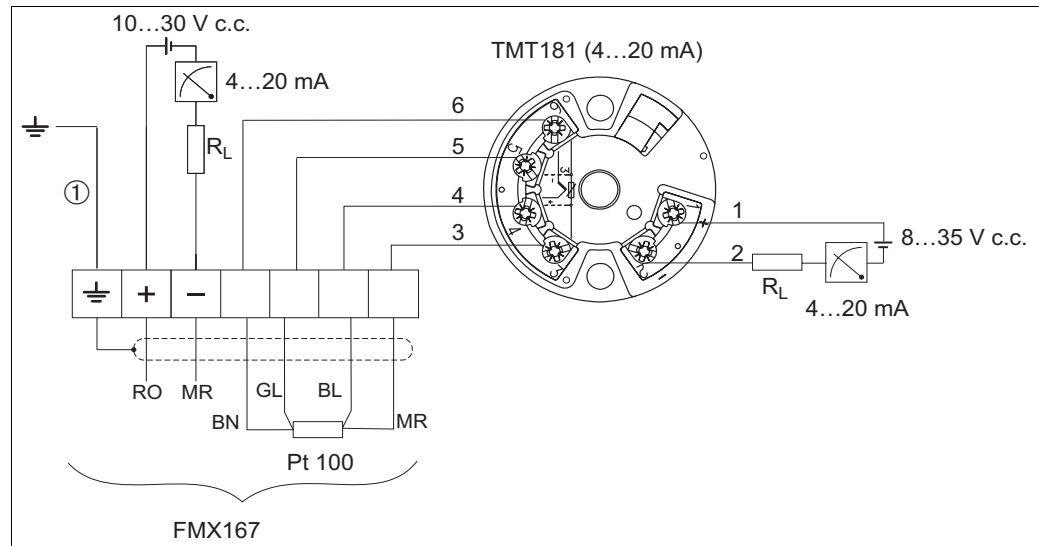
P01-FMX167-xx-04-xx-xx-xx-006

Fig. 9: Collegamento elettrico FMX167, con Pt 100, versioni "1" o "4" per caratteristica 70 "Opzioni aggiuntive", v. codice d'ordine.

1 Non per FMX167 con diametro esterno = 29 mm

Colori dei fili: RO = rosso, NR = nero, BN = bianco, GL = giallo, BL = blu, MR = marrone,

Waterpilot FMX167 con Pt 100 e trasmettitore di temperatura TMT181 (4...20 mA)



P01-FMX167xxx-04-xx-xx-xx-007

Fig. 10: FMX167 con Pt 100 e trasmettitore di temperatura TMT181 (4...20 mA), versione "5" per caratteristica 70, v. codice d'ordine.

1 Non per FMX167 con diametro esterno = 29 mm

Colori dei fili: RO = rosso, NR = nero, BN = bianco, GL = giallo, BL = blu, MR = marrone,

4.1.1 Tensione di alimentazione

Certificato	Tensione di alimentazione		
	FMX167	FMX167 + Pt 100	Trasmettitore di temperatura TMT181
Standard	10...30 V c.c.	10...30 V c.c.	8...35 V c.c.

4.1.2 Specifiche dei cavi

- Waterpilot FMX167 con Pt 100 opzionale
 - Cavi di installazione disponibili in commercio
 - Morsetti nella morsettiera FMX 167: 0,08...2,5 mm²
- Trasmettitore di temperatura TMT181 (opzionale)
 - Cavi di installazione disponibili in commercio
 - Morsetti nella morsettiera FMX 167: 0,08...2,5 mm²
 - Morsetti del trasmettitore: 1,75 mm² max.



Nota!

Nel caso delle versioni con diametro esterno = 22 mm e 42 mm i cavi di estensione sono schermati. Endress+Hauser raccomanda l'uso di cavi schermati per l'estensione del cavo nei seguenti casi:

- per grandi distanze tra l'estremità del cavo di estensione e l'unità di visualizzazione e/o elaborazione dati,
- per grandi distanze tra l'estremità del cavo di estensione e il trasmettitore di temperatura
- per il collegamento diretto dei segnali del Pt 100 all'unità di display e/o elaborazione dati.

4.1.3 Potenza assorbita/consumo di corrente

	FMX167	FMX167 + Pt 100	Trasmittitore di temperatura TMT181
Potenza assorbita	≤ 0,675 W a 30 V c.c.	≤ 0,675 W a 30 V c.c.	≤ 0,875 W a 35 V c.c.
Consumo di corrente	max. ≤ 22,5 mA min. ≥ 3,5 mA	max. ≤ 22,5 mA min. ≥ 3,5 mA Pt 100: ≤ 0,6 mA	max. ≤ 25 mA min. ≥ 3,5 mA

4.1.4 Carico

La resistenza di carico massima dipende dalla tensione di alimentazione (U_b) e deve essere determinata separatamente per ogni circuito di corrente. Fare riferimento alle equazioni e agli schemi relativi al "FMX 167" e al "Trasmittitore di temperatura".

La resistenza totale risultante dalle resistenze dei dispositivi collegati, dal cavo di collegamento e, se necessario, dal resistore del cavo di estensione non può superare la resistenza di carico.

FMX167

$$R_{tot} \leq \frac{U_b - 10 \text{ V}}{0.0225 \text{ A}} - 2 \cdot 0.09 \frac{\Omega}{\text{m}} \cdot l - R_{add}$$

P01-FMX167xx-16-xx-xx-xx-000

Trasmittitore di temperatura

$$R_{tot} \leq \frac{U_b - 8 \text{ V}}{0.025 \text{ A}} - R_{add}$$

P01-FMX167xx-16-xx-xx-xx-001

- R_{tot} = Resistenza di carico max. [Ω]
- R_{add} = Resistenze addizionali, per esempio la resistenza del dispositivo di valutazione e/o lo strumento di visualizzazione, la resistenza di linea [Ω]
- U_b = Tensione di alimentazione [V]
- l = Lunghezza semplice del cavo di estensione [m] (resistenza del cavo per filo ≤ 0,09 Ω /m)

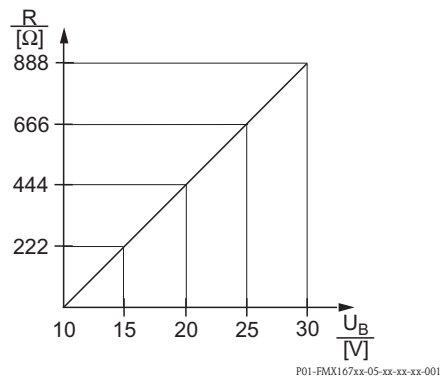


Fig. 11: Tabella di carico dell'FMX167 per il calcolo approssimativo della resistenza di carico. Sottrarre le resistenze addizionali, es. resistenza del cavo di estensione, dal valore misurato come indicato nell'equazione.

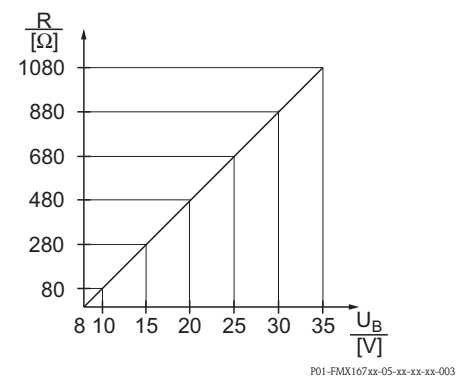


Fig. 12: Tabella di carico del trasmettitore di temperatura per il calcolo approssimativo della resistenza di carico. Sottrarre le resistenze addizionali dal valore calcolato, come indicato nell'equazione.

4.2 Cablaggio dell'unità di misura

4.2.1 Protezione alle sovratensioni



Nota!

- Per proteggere il Waterpilot FMX167 e il trasmettitore di temperatura TMT 181 da transienti elevati, Endress+Hauser raccomanda l'installazione di un dispositivo di protezione dalla sovratensione a monte e a valle del display e/o elettronica di elaborazione come mostrato in figura.
- Il Waterpilot FMX 167 è dotato di un dispositivo di protezione alle sovratensioni integrato a norma EN 61000 per $\leq 1,2$ kV.

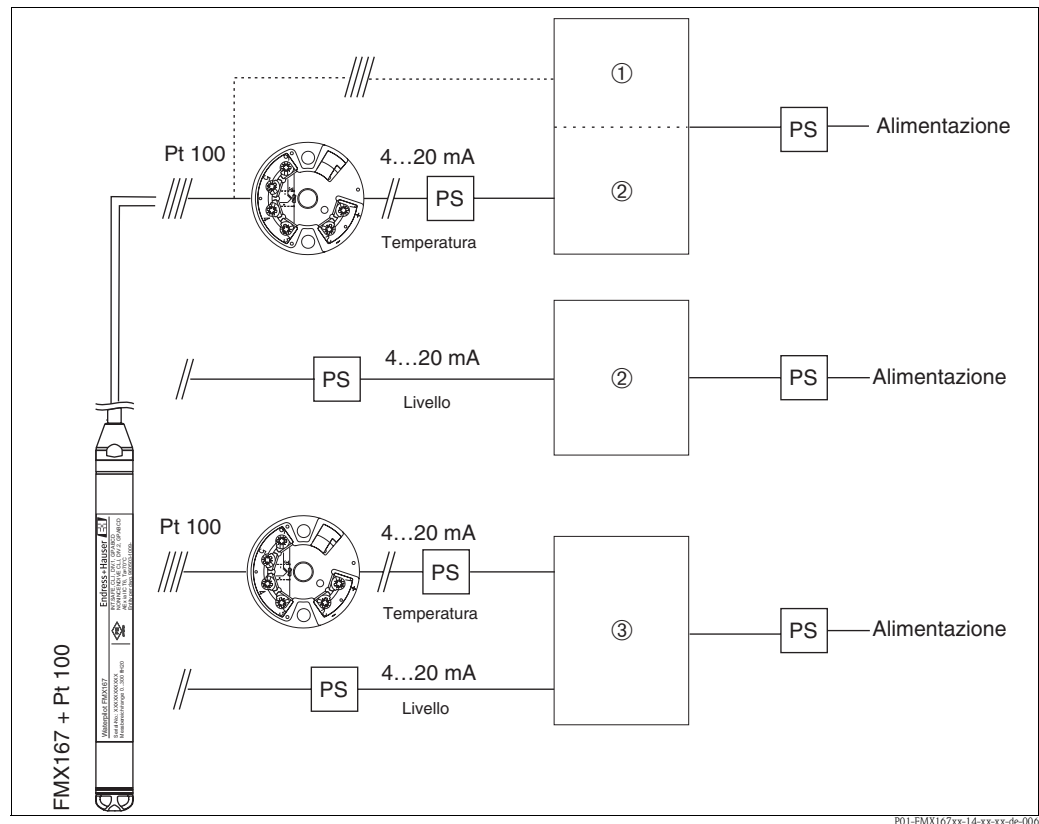


Fig. 13: Cablaggio dell'unità di misura

- 1 Alimentazione, display e unità di elaborazione dati con un ingresso per Pt 100
 - 2 Alimentazione, display e unità di elaborazione dati con un ingresso per 4...20 mA
 - 3 Alimentazione, display e unità di elaborazione dati con due ingressi per 4...20 mA
- PS Protezione alle sovratensioni, ad es. HAW di Endress+Hauser

4.3 Controllo del cablaggio

Terminato il cablaggio del dispositivo, eseguire i seguenti controlli.

- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- Il dispositivo è stato collegato come indicato nel Paragrafo 4.1?
- Le viti sono tutte serrate saldamente?
- Morsettiera opzionale: i pressacavi sono serrati?

5 Funzionamento



Nota!

Per la sonda Waterpilot FMX167 e il trasmettitore di temperatura TMT181, Endress+Hauser offre un'ampia gamma di soluzioni per punti di misura con display e/o unità di elaborazione dati. Per maggiori informazioni, contattare l'Organizzazione di Assistenza di Endress+Hauser locale. Per informazioni su contatti e recapiti, visitare il sito www.endress.com/worldwide.

6 Manutenzione

Il Waterpilot FMX167 e il trasmettitore di temperatura opzionale TMT181 non richiedono particolari interventi di manutenzione.

6.1 Pulizia esterna

Per la pulizia dell'esterno del dispositivo di misura, tenere conto di quanto segue:

- Non utilizzare prodotti di pulizia che possano aggredire la superficie della custodia o la tenuta.
- Waterpilot FMX167: evitare danni meccanici alla membrana o al cavo di estensione.

7 Accessori

Per la sonda Waterpilot FMX167 sono disponibili diversi accessori. Possono essere ordinati a Endress+Hauser separatamente.

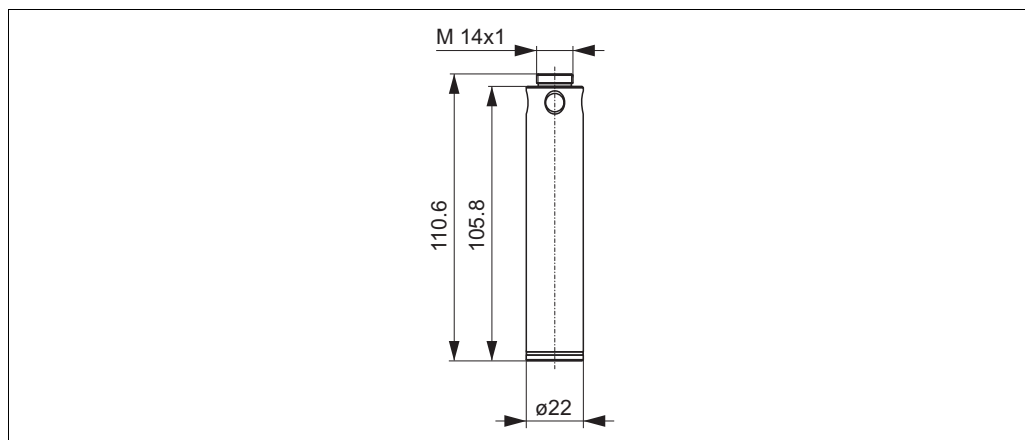
Clamp di montaggio

- Endress+Hauser propone un clamp di montaggio per un'installazione semplice dell'FMX167.
→ V. anche pag. 10, Paragrafo 3.3.1.
- Materiale: 1.4404 (AISI 316L) e PA (poliammide) rinforzato con fibra di vetro
- Codice d'ordine: 52006151

Morsettiera

- Morsettiera IP 66/IP 67 con filtro in GORE-TEX®, compresi tre morsetti montati.
La morsettiera può anche essere installata in un trasmettitore di temperatura (codice d'ordine 52008794) ed è adatta all'inserimento di quattro morsetti aggiuntivi (codice d'ordine 52008938).
→ V. anche pag. 12, Paragrafo 3.3.4.
- Codice d'ordine: 52006152

Peso aggiuntivo per FMX167 con diametro esterno = 22 mm (0,87") e diametro esterno = 29 mm (1,15")



P01-FMX167xxx-06-xx-xx-xx-014

- Endress+Hauser offre dei pesi aggiuntivi, che servono a evitare movimenti laterali che potrebbero provocare errori di misura, o per consentire l'inserimento del misuratore in un cavo guida.
È possibile avvitare più pesi insieme. In tal caso, i pesi sono fissati direttamente alla sonda FMX167. Su FMX167 con diametro esterno = 29 mm possono essere avvitati massimo 5 pesi.
- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 300 g
- Codice d'ordine: 52006153

Trasmettitore di temperatura TMT181 (4...20 mA)

- Trasmettitore di temperatura, bifilare, preimpostato per campo di misura da -20...+80°C.
Con questa impostazione si ottiene un campo di temperatura facilmente visualizzabile di 100 K. Si noti che la termoresistenza Pt 100 è progettata per un campo di temperatura di -10...+70°C.
→ V. anche pag. 12, Paragrafo 3.3.4.
- Codice d'ordine: 52008794

Vite di montaggio cavo

- Endress+Hauser offre delle vite di montaggio per il cavo di estensione, che consentono di semplificare l'installazione dell'FMX167 e di chiudere l'accesso alla misura. → V. anche pag. 11, Paragrafo 3.3.2.
- Materiale: 1.4301 (AISI 304)
- Codice d'ordine per vite di montaggio del cavo di estensione con filettatura G 1 1/2 A: 52008264
- Codice d'ordine per vite di montaggio del cavo di estensione con filettatura 1 1/2 NPT: 52009311

Morsetti

- Quattro terminali su morsettiera per custodia della morsettiera della sonda FMX167, adatti per fili con sezione 0,08...2,5 mm²
- Codice d'ordine: 52008938

Adattatore di prova per FMX167 con diametro esterno = 22 mm (0.87") e diametro esterno = 29 mm (1.15")

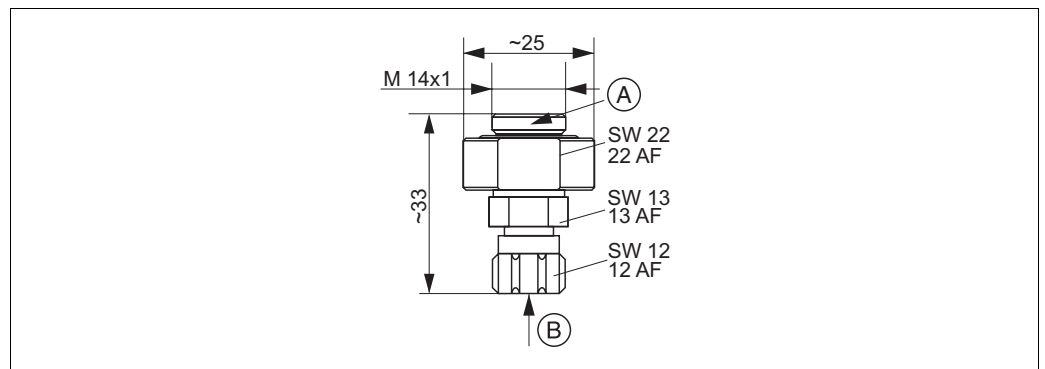


Fig. 14: Adattatore di prova

A Connessione adatta per sonda di livello FMX167

B Connessione per tubo flessibile dell'aria compressa, diametro interno, attacco rapido del tubo flessibile 4 mm

- Endress+Hauser propone un adattatore di prova per semplificare le verifiche funzionali delle sonde di livello.
- Tenere conto della pressione massima del tubo dell'aria compressa e del sovraccarico massimo della sonda di livello. (→ Per informazioni sul carico massimo della sonda di livello consultare le Informazioni tecniche del Waterpilot TI351P o visitare il sito Internet: www.endress.com → Download)
- La pressione massima per l'attacco rapido del tubo flessibile è 10 bar (145 psi).
- Materiale dell'adattatore: 1.4301 (AISI 304)
- Materiale dell'attacco rapido del tubo flessibile: Alluminio anodizzato
- Peso dell'adattatore: 39 g
- Codice d'ordine: 52011868

8 Risoluzione dei problemi

8.1 Anomalie delle sonde Waterpilot FMX167 e Waterpilot FMX167 con Pt 100 opzionale

Descrizione dell'errore	Causa	Rimedio
Nessun segnale di misura	Collegamento della linea 4...20 mA non corretto	Collegare il dispositivo come indicato nel Paragrafo 4.1, pag. 13.
	Nessuna tensione di alimentazione alla linea 4...20 mA	Controllare il circuito.
	Tensione di alimentazione troppo bassa (min. 10 V c.c.)	<ul style="list-style-type: none"> – Controllare la tensione di alimentazione. – Resistenza totale superiore alla resistenza di carico max., v. Paragrafo 4.1, pag. 15.
	Waterpilot difettoso	Sostituire il Waterpilot.
Il valore di misura della temperatura non è accurato/esatto (solo per il Waterpilot FMX167 con Pt 100)	Pt 100 collegato al circuito bifilare, resistenza di linea non compensata	<ul style="list-style-type: none"> – Compensare la resistenza di linea. – Collegare il Pt 100 come circuito a 3 o 4 fili.

8.2 Anomalie del trasmettitore di temperatura TMT181

Descrizione dell'errore	Causa	Rimedio
Nessun segnale di misura	Collegamento della linea 4...20 mA non corretto	Collegare il dispositivo come indicato nel Paragrafo 4.1, pag. 13.
	Nessuna tensione di alimentazione alla linea 4...20 mA	Controllare il circuito.
	Tensione di alimentazione troppo bassa (min. 8 V c.c.)	<ul style="list-style-type: none"> – Controllare la tensione di alimentazione. – Resistenza totale superiore alla resistenza di carico max., v. Paragrafo 4.1, pag. 13.
Corrente errore $\leq 3,6$ mA o ≥ 21 mA	Collegamento del Pt 100 non corretto	Collegare il dispositivo come indicato nel Paragrafo 4.1, pag. 13.
	Collegamento della linea 4...20 mA non corretto	Collegare il dispositivo come indicato nel Paragrafo 4.1, pag. 13.
	La termoresistenza Pt 100 è difettosa	Sostituire il Waterpilot FMX167.
	Trasmettitore di temperatura difettoso	Sostituire il trasmettitore di temperatura.
Valore di misura non accurato/corretto	Pt 100 collegato con circuito bifilare, resistenza di linea non compensata	<ul style="list-style-type: none"> – Compensare la resistenza di linea. – Collegare il Pt 100 come circuito a 3 o 4 fili.

8.3 Parti di ricambio



Nota!

È possibile ordinare le parti di ricambio direttamente dall'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser più vicina.

Coperchio protettivo della membrana

Per FMX167 con diametro esterno = 22 mm e diametro esterno = 29 mm

- Set da 5 pezzi
- Codice d'ordine: 52008999

Per FMX167 con diametro esterno = 42 mm

- Codice d'ordine: 917755-0000

Set per la compensazione della pressione

- Set che comprende filtro in Teflon (10 pezzi) e manicotto (5 pezzi) per cavo di estensione
- Codice d'ordine: 52005578

9 Dati tecnici

Per i dati tecnici, consultare le Informazioni tecniche del Waterpilot TI351P, paragrafo "Costruzione meccanica" (→ v. anche: www.endress.com → Download).

Indice analitico

A

Accessori	18
Accettazione alla consegna	8

C

Carico	15
Clamp di montaggio	10
Collegamenti elettrici	13
Consumo di corrente	15
Coperchio protettivo della membrana	21

M

Montaggio del trasmettitore di temperatura TMT181	12
Montaggio della morsettiera	12

P

Potenza assorbita	15
Protezione alle sovratensioni	16

S

Set compensazione della pressione	21
Specifiche dei cavi	14
Stoccaggio	8

T

Targhetta del trasmettitore di temperatura TMT181	7
Targhetta Waterpilot FMX167	6
Tensione di alimentazione	14

V

Vite di montaggio per cavo di montaggio	11
---	----

Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA No.

Indicare il numero di autorizzazione alla restituzione (RA#) contenuto su tutti i documenti di trasporto, annotandolo anche all'esterno della confezione. La mancata osservanza della suddetta procedura comporterà il rifiuto della merce presso la nostra azienda.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Per ragioni legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e delle apparecchiature in funzione abbiamo bisogno di questa "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" con la Sua firma prima di poter procedere con la riparazione. La Dichiarazione deve assolutamente accompagnare la merce.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Tipo di strumento / sensore
Geräte-/Sensortyp _____

Numero di serie
Seriennummer _____

Impiegato come strumento SIL in apparecchiature di sicurezza / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Dati processo / Prozessdaten Temperatura / Temperatur _____ [°C] Pressione / Druck _____ [Pa]
Conduktività / Leitfähigkeit _____ [S] Viscosità / Viskosität _____ [mm²/s]

Possibili avvisi per il fluido utilizzato

Warnhinweise zum Medium



	Fluido / concentrazione Medium /Konzentration	Identificazione N. CAS	infiammabile entzündlich	velenoso giftig	caustico ätzend	pericoloso per la salute gesundheitsschädlich/ reizend	altro * sonstiges*	sicuro unbedenklich
Processo fluido								
Medium im Prozess								
Fluido per processo pulizia								
Medium zur Prozessreinigung								
Parte restituita pulita con								
Medium zur Endreinigung								

* esplosivo; ossidante; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Barrare la casella applicabile, allegare scheda di sicurezza e, se necessario, istruzioni di movimentazione speciali.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Motivo dell'invio / Fehlerbeschreibung _____

Dati dell'azienda / Angaben zum Absender

Azienda / Firma _____	Numero di telefono del referente / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Indirizzo / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / Ihre Auftragsnr. _____

"Certifico che i contenuti della dichiarazione di cui sopra sono completi e corrispondono a verità. Certifico inoltre che l'apparecchiatura inviata non determina rischi per la salute o la sicurezza causati da contaminazione, in quanto è stata pulita e decontaminata conformemente alle norme e alle corrette pratiche industriali."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(Luogo, data / Ort, Datum)

Nome, reparto / Abt. (in stampatello / bitte Druckschrift)

Firma / Unterschrift

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation