

# Istruzioni di funzionamento brevi EngyCal RH33

Computer universale per il calcolo dell'energia termica

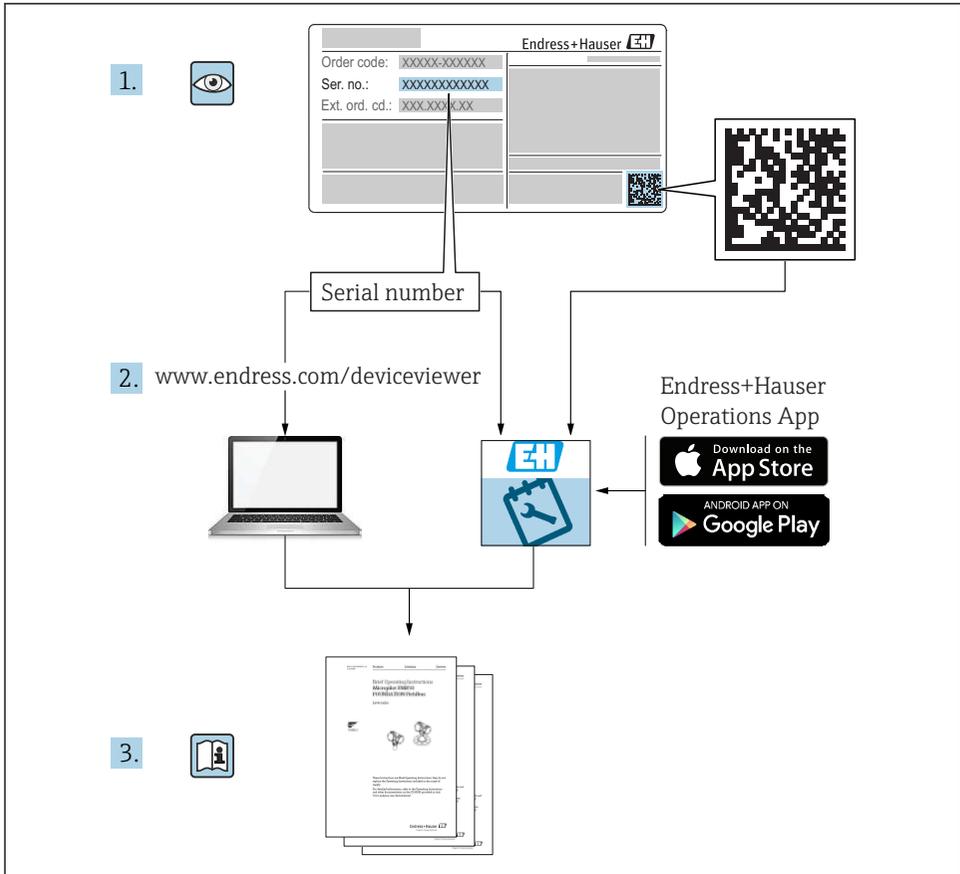


Si tratta di Istruzioni di funzionamento brevi; non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale:

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/Tablet: Endress+Hauser Operations App



A0023555

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento</b>	<b>3</b>
1.1	Convenzioni del documento	3
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza</b>	<b>6</b>
2.1	Requisiti per il personale	6
2.2	Uso previsto	6
2.3	Sicurezza sul lavoro	6
2.4	Sicurezza operativa	6
2.5	Conversione ed effetti della conversione	6
2.6	Sicurezza del prodotto	7
2.7	Sicurezza IT	7
<b>3</b>	<b>Identificazione</b>	<b>7</b>
3.1	Identificazione del dispositivo	7
3.2	Fornitura	9
3.3	Certificati e approvazioni	9
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	<b>10</b>
4.1	Controlli alla consegna, trasporto, immagazzinamento	10
4.2	Dimensioni	11
4.3	Requisiti di montaggio	13
4.4	Montaggio	14
4.5	Istruzioni di installazione dei sensori di temperatura	18
4.6	Requisiti per il dimensionamento	19
4.7	Verifica finale del montaggio	20
<b>5</b>	<b>Cablaggio</b>	<b>21</b>
5.1	Istruzioni di connessione	21
5.2	Guida rapida al cablaggio	21
5.3	Connessione dei sensori	24
5.4	Uscite	29
5.5	Comunicazione	29
5.6	Verifica finale delle connessioni	31
<b>6</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>32</b>
6.1	Informazioni generali sul funzionamento	32
6.2	Display ed elementi operativi	33
6.3	Matrice operativa	36
<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>37</b>
7.1	Messa in servizio rapida	37

## 1 Informazioni su questo documento

### 1.1 Convenzioni del documento

#### 1.1.1 Simboli di sicurezza



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

**⚠️ AVVERTENZA**

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

**⚠️ ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.

**AVVISO**

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

**1.1.2 Simboli elettrici**

Simbolo	Significato
 A0011197	<b>Corrente continua</b> Morsetto al quale è applicata tensione continua o attraverso il quale passa corrente continua.
 A0011198	<b>Corrente alternata</b> Morsetto al quale è applicata tensione alternata o attraverso il quale passa corrente alternata.
 A0017381	<b>Corrente continua e corrente alternata</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto al quale è applicata tensione alternata o tensione continua.</li> <li>▪ Morsetto attraverso il quale passa corrente alternata o corrente continua.</li> </ul>
 A0011200	<b>Messa a terra</b> Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
 A0011199	<b>Messa a terra di protezione</b> Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.
 A0011201	<b>Collegamento equipotenziale</b> Collegamento che dev'essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.
 A0012751	<b>ESD (Scariche elettrostatiche)</b> Proteggere i morsetti dalle cariche elettrostatiche. L'inosservanza di questa istruzione può provocare la distruzione dei componenti elettronici.

**1.1.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni**

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	<b>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.		<b>Preferito</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.		<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione		Riferimento alla pagina

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Riferimento alla figura	1, 2, 3...	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio		Ispezione visiva

### 1.1.4 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Numeri degli elementi	1, 2, 3...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)

### 1.1.5 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
 A0011220	Cacciavite a testa piatta
 A0011219	Cacciavite Phillips
 A0011221	Chiave a brugola
 A0011222	Chiave fissa
 A0013442	Cacciavite Torx

## 2 Istruzioni di sicurezza

La sicurezza operativa del dispositivo è garantita solo se sono state lette e comprese le Istruzioni di funzionamento e rispettate le istruzioni di sicurezza indicate.

### 2.1 Requisiti per il personale

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

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

### 2.2 Uso previsto

Questo sistema serve per calcolare la portata di energia nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento. L'unità di calcolo, alimentata dalla rete, può essere impiegata universalmente nell'industria, in impianti di teleriscaldamento e di edifici.

- Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni derivanti da uso non corretto o diverso da quello qui definito. Conversioni o modifiche del dispositivo non sono consentite.
- Il dispositivo può essere utilizzato solo quando installato.

### 2.3 Sicurezza sul lavoro

Per interventi sul dispositivo e l'uso del dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

Se si lavora con il dispositivo o lo si tocca con mani bagnate:

- ▶ in considerazione dell'aumento del rischio di scosse elettriche, indossare guanti adatti.

### 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

- ▶ Utilizzare lo strumento in corrette condizioni tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze dello strumento.

### 2.5 Conversione ed effetti della conversione

#### AVVISO

**Le operazioni di riparazione/conversione/modifica comportano la perdita dell'approvazione per la misura fiscale**

- ▶ Il dispositivo può essere riparato/convertito/modificato ma perde l'approvazione per la misura fiscale. Ciò significa che, in seguito a riparazione/conversione/modifica, il cliente è tenuto a far ispezionare lo strumento sul posto da un'autorità approvata (ad es. un funzionario dell'autorità Pesi&Misure) per la ritaratura.

## 2.6 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive EC, elencate nella Dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questa conformità esponendo il marchio CE sul dispositivo.

Inoltre, il dispositivo possiede i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard.

Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Regno Unito

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

## 2.7 Sicurezza IT

La garanzia è valida solo se il dispositivo è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza, che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

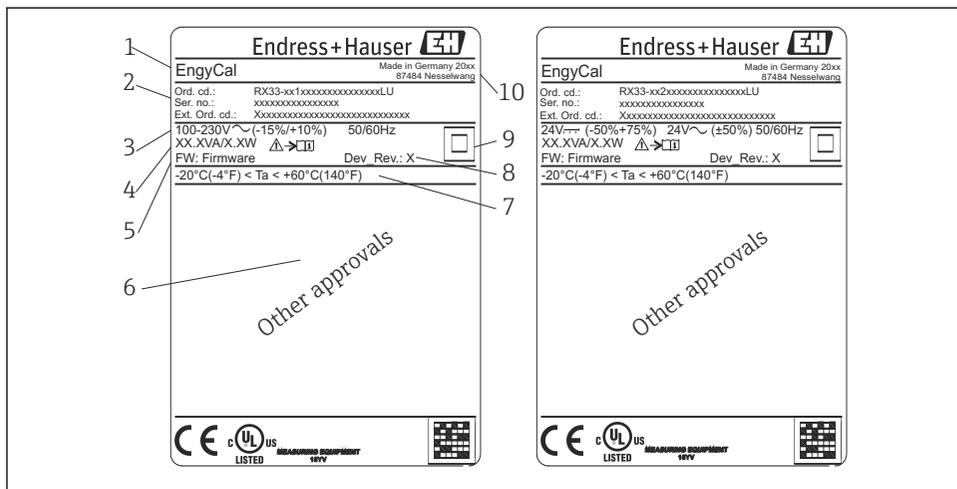
Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al dispositivo e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

# 3 Identificazione

## 3.1 Identificazione del dispositivo

### 3.1.1 Targhetta

Confrontare la targhetta presente sul dispositivo con la figura sottostante:

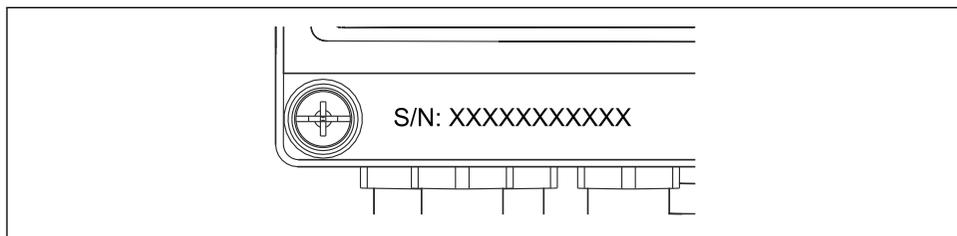


A0013583

**1** Targhetta del dispositivo (esempio)

- 1 Nome del tag del dispositivo
- 2 Codice d'ordine e numero di serie
- 3 Tensione di alimentazione
- 4 Potenza assorbita
- 5 Versione firmware
- 6 Approvazioni, se disponibili
- 7 Campo di temperatura ambiente
- 8 Revisione del dispositivo
- 9 Dispositivo protetto da tenuta doppia o rinforzata
- 10 Luogo e anno di fabbricazione

**3.1.2** Numero di serie sulla parte frontale del dispositivo



A0024097

**2** Numero di serie sulla parte frontale del dispositivo

**3.1.3** Identificativo sul lato anteriore dei dispositivi approvati per misura fiscale

In caso di approvazione per misura fiscale, sul lato anteriore dei dispositivi sono stampate le seguenti informazioni:

DE-21-MI004-PTB015	
Class:	IP65/66 M1/E2
PT	100/500/1000
⊖ Heating:	0...300°C
⊖ Cooling:	0...300°C
Δ⊖:	3...297K
Flow:	Display
Installation:	Display
Fluid:	Display

A0013584

 3 Etichettatura sul lato anteriore dei dispositivi approvati per misura fiscale

## 3.2 Fornitura

La fornitura comprende:

- EngyCal (custodia da campo)
- Piastra di montaggio a parete
- Copia cartacea delle Istruzioni di funzionamento brevi
- Armatura RTD opzionale
- Terminale di connessione opzionale in 3 pezzi (5 pin ognuno)
- Cavo di interfaccia opzionale in un set con software di parametrizzazione "FieldCare Device Setup"
- Software opzionale MS20 Field Data Manager
- Componenti per montaggio su guida DIN, a fronte quadro o su palina
- Protezione alle sovratensioni opzionale



Si osservino gli accessori del dispositivo nella sezione "Accessori" delle Istruzioni di funzionamento.

## 3.3 Certificati e approvazioni

Il computer per il calcolo dell'energia termica e la coppia di sensori di temperatura (disponibile su richiesta) sono conformi alle prescrizioni della Direttiva 2014/32/UE (L 96/149) (Direttiva sugli strumenti di misura, MID) e OIML R75 ed EN-1434.

Se l'unità di calcolo con sensori di temperatura deve essere impiegata in applicazioni commerciali, il sensore di portata deve anche essere approvato (compresa valutazione della conformità) in conformità alla MID.

I misuratori approvati MID sono contrassegnati con il relativo marchio sul lato anteriore.

→  1,  8. Questa approvazione sostituisce la taratura in loco iniziale.

L'unità di calcolo tarata può essere impostata separatamente sul posto. I parametri collegati alle misure fiscali, come il valore d'impulso del trasmettitore di portata, possono essere modificati al massimo tre volte. Le modifiche ai parametri relativi alla misura fiscale sono

riportate in un registro misura fiscale. Questo consente la sostituzione in campo di singoli sensori difettosi senza alterare lo stato per misura fiscale.

Il dispositivo è approvato anche a livello nazionale come contatore di energia termica per applicazioni di raffreddamento o combinate di riscaldamento/raffreddamento. La taratura iniziale di questi dispositivi è eseguita sempre in loco da un funzionario dell'autorità Pesì&Misure.

### 3.3.1 Marchio CE

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Di conseguenza è conforme alle specifiche legali delle direttive EC. Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio CE.

## 4 Montaggio

### 4.1 Controlli alla consegna, trasporto, immagazzinamento

Il rispetto delle condizioni ambientali e di immagazzinamento è tassativo. Le specifiche esatte sono riportate nella sezione "Informazioni tecniche" delle Istruzioni di funzionamento.

#### 4.1.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della fornitura eseguire i seguenti controlli:

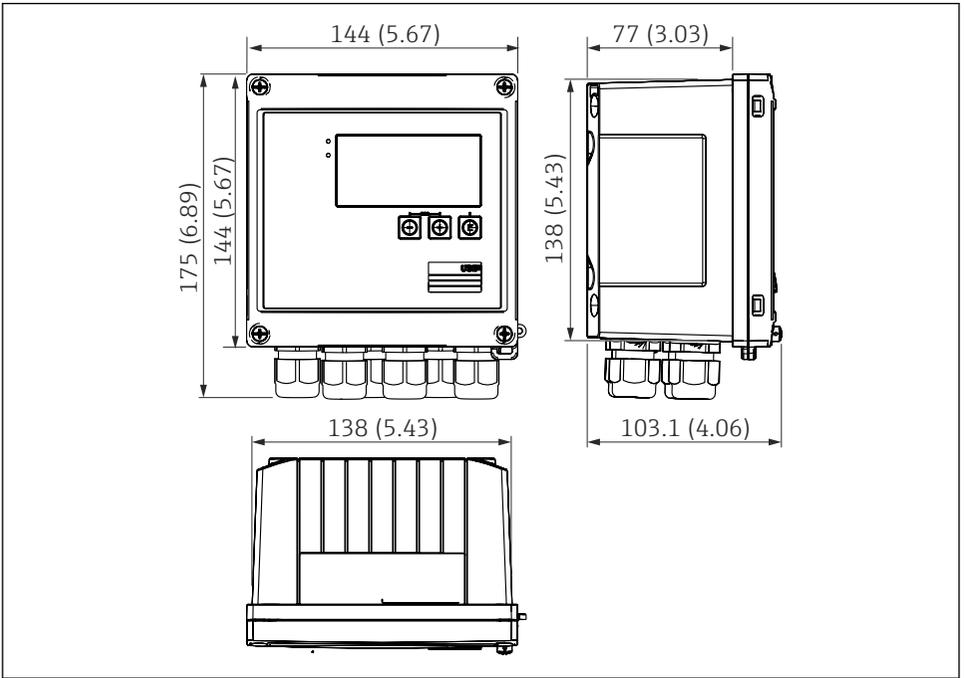
- L'imballaggio o il contenuto sono danneggiati?
- La fornitura è completa? Confrontare la fornitura con le informazioni riportate nell'ordine.

#### 4.1.2 Trasporto e immagazzinamento

Considerare quanto segue:

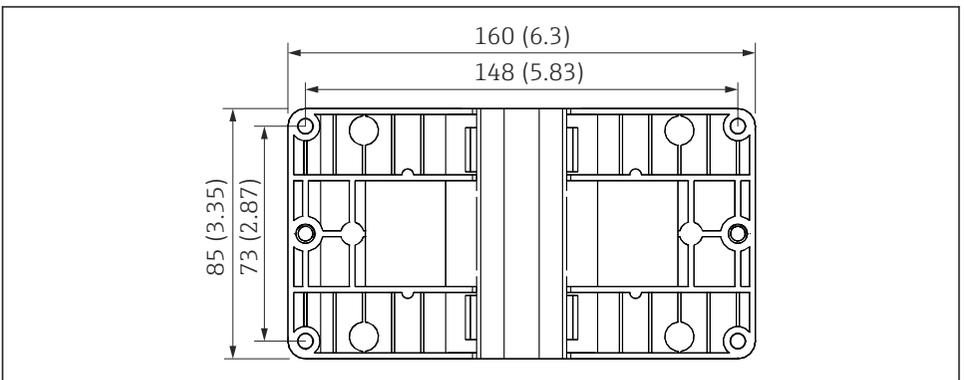
- Imballare il dispositivo in modo da proteggerlo dagli urti durante l'immagazzinamento (e il trasporto). Gli imballaggi originali offrono una protezione ottimale.
- Il campo di temperatura di immagazzinamento consentito è  $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ); il dispositivo può essere immagazzinato alle temperature limite per un periodo limitato (48 ore massimo).

## 4.2 Dimensioni



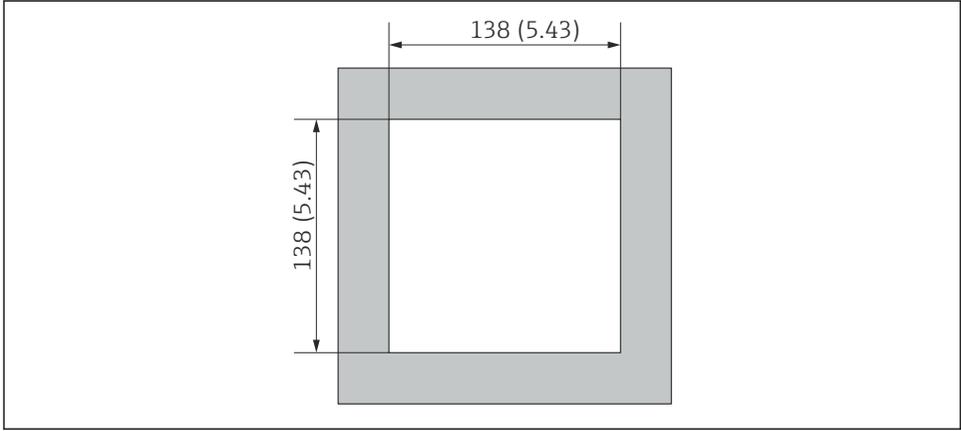
A0013438

4 Dimensioni del dispositivo in mm (in)



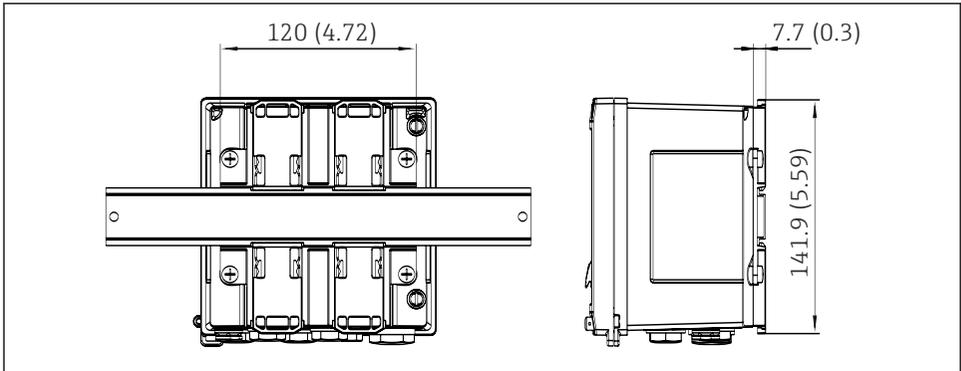
A0013439

5 Dimensioni della piastra per montaggio a parete, su palina e a fronte quadro in mm (in)



A0014171

6 Dimensioni dell'apertura nel quadro in mm (in)



A0014610

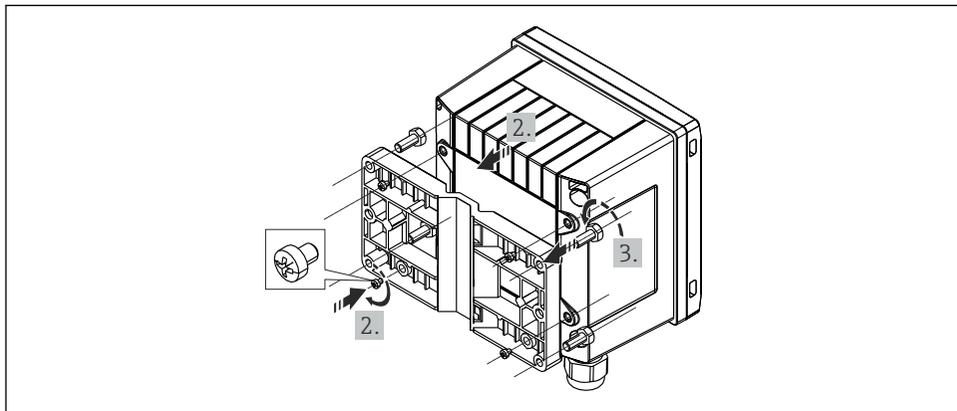
7 Dimensioni dell'adattatore per guida DIN in mm (in)



## 4.4 Montaggio

### 4.4.1 Montaggio a parete

1. Utilizzare la piastra di montaggio come dima per la foratura dei fori, dimensioni →  5,  11
2. Appoggiare il dispositivo sulla piastra di montaggio e fissarlo in sede dal retro usando 4 viti.
3. Fissare la piastra di montaggio alla parete mediante 4 viti.



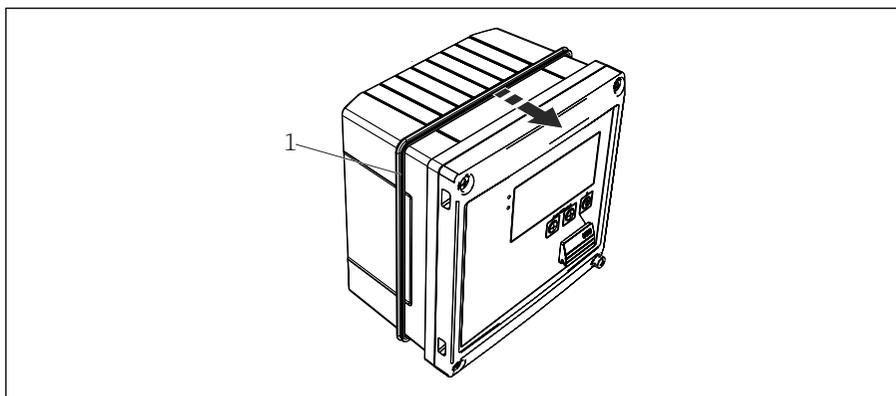
A0014170

 9 *Montaggio a parete*

### 4.4.2 Montaggio a fronte quadro

1. Realizzare l'apertura nel quadro della dimensione prescritta, dimensioni →  6,  12

2.

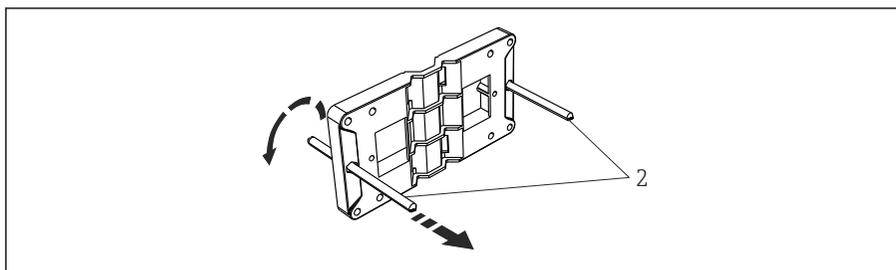


A0014172

☐ 10 *Montaggio a fronte quadro*

Montare la guarnizione (pos. 1) sulla custodia.

3.

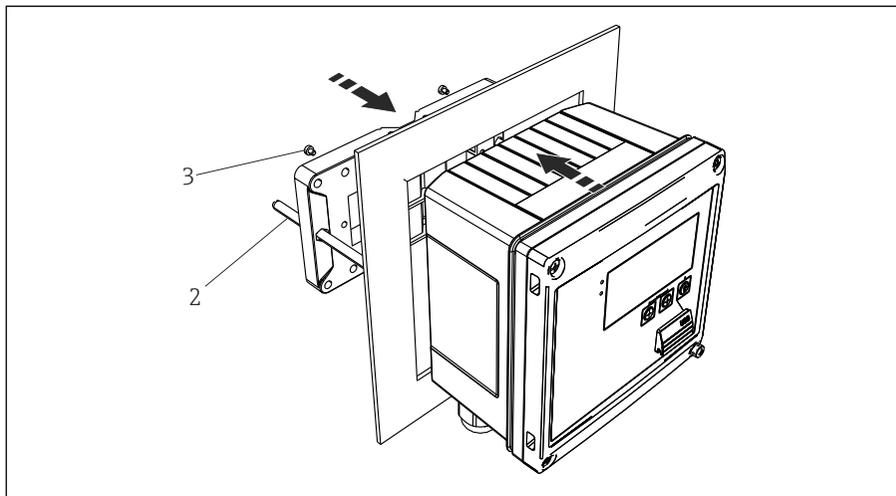


A0014173

☐ 11 *Preparazione della piastra per montaggio a fronte quadro*

Avvitare le aste filettate (rif. 2) nella piastra di montaggio (dimensioni → ☐ 5, ☐ 11).

4.



A0014174

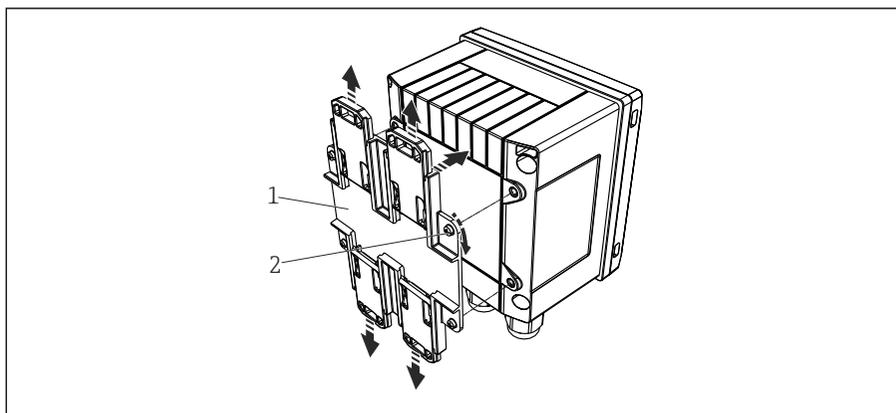
#### 12 Montaggio a fronte quadro

Spingere il dispositivo sostenendolo dal lato anteriore nell'apertura eseguita nel quadro e fissare la piastra di montaggio sul lato posteriore del dispositivo con le 4 viti fornite (pos. 3).

5. Bloccare il dispositivo in sede serrando le aste filettate.

#### 4.4.3 Guida di supporto/guida DIN (secondo EN 50 022)

1.

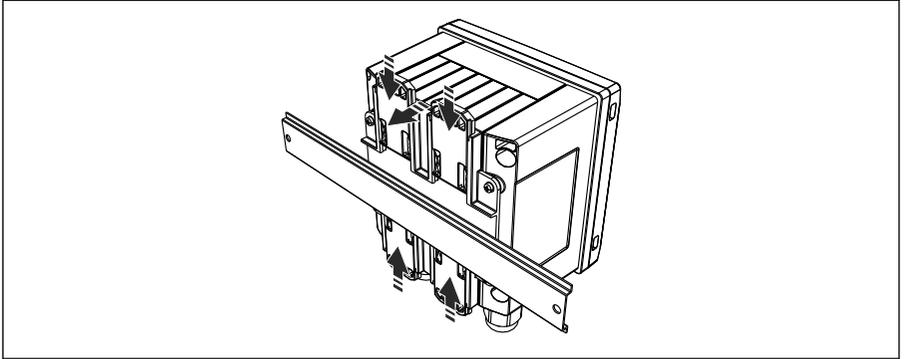


A0014176

#### 13 Preparazione per il montaggio su guida DIN

Fissare l'adattatore della guida DIN (pos. 1) al dispositivo utilizzando le viti fornite (pos. 2) e aprire gli elementi di fissaggio della guida DIN.

2.



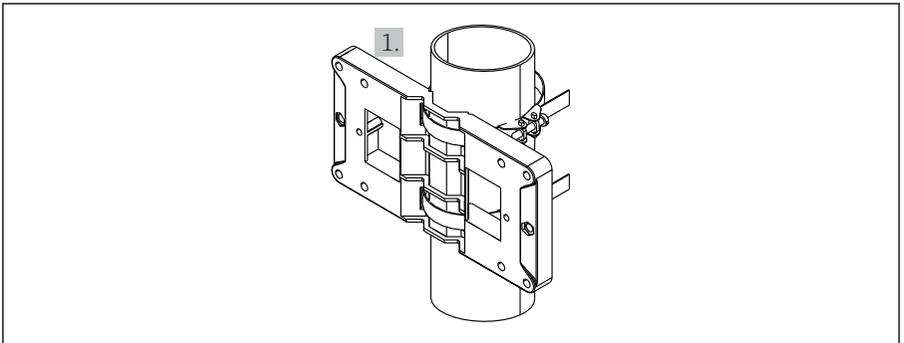
A0014177

#### 14 Montaggio su guida DIN

Montare il dispositivo sulla guida DIN sostenendolo dal lato anteriore e chiudere gli elementi di fissaggio della guida DIN.

### 4.4.4 Montaggio su palina

1.

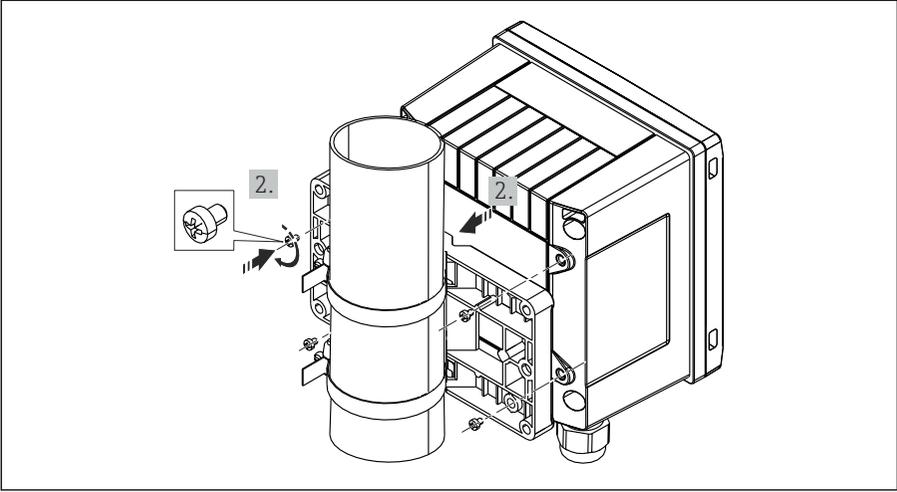


A0014178

#### 15 Preparazione del montaggio su palina

Tirare le cinghie in acciaio, facendole passare attraverso la piastra di montaggio (dimensioni → 5, 11) e fissarle alla palina.

2.

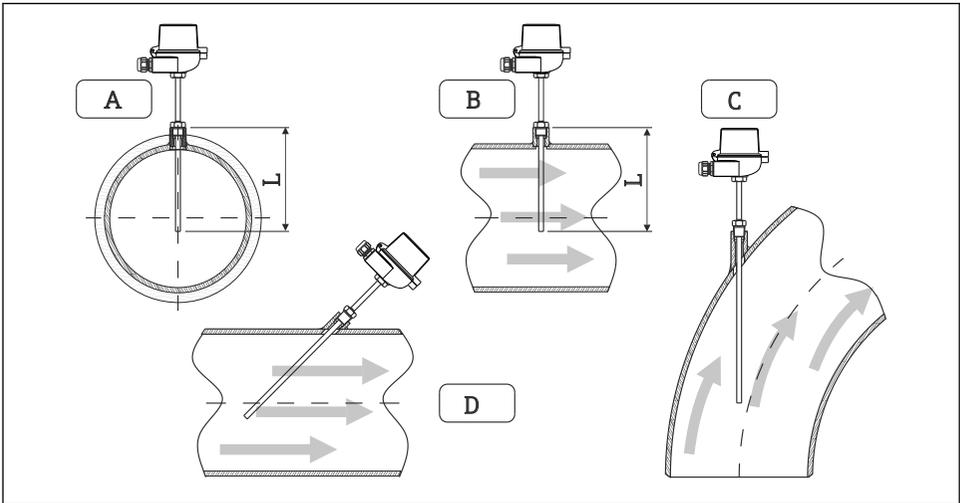


A0014179

#### 16 Montaggio su piastra

Appoggiare il dispositivo sulla piastra di montaggio e fissarlo in sede con le 4 viti.

## 4.5 Istruzioni di installazione dei sensori di temperatura



A0008603

#### 17 Tipi di installazione per i sensori di temperatura

A - B Per cavi di piccolo diametro, il puntale del sensore deve raggiungere l'asse della tubazione o superarlo di poco ( $=L$ ).

C - D Orientamento inclinato.

La lunghezza di immersione del termometro influenza l'accuratezza. Se è troppo ridotta, la conduzione di calore tramite la connessione al processo e la parete del serbatoio può causare errori di misura. Di conseguenza, in caso di installazione in un tubo, la profondità di installazione consigliata corrisponde idealmente alla metà del diametro del tubo.

- Possibilità di installazione: tubi, serbatoi o altri componenti dell'impianto
- Profondità di inserzione minima = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)

La profondità di inserzione deve essere pari ad almeno 8 volte il diametro del pozzetto.  
Esempio: diametro del pozzetto 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Si consiglia una profondità di inserzione standard di 120 mm (4,72 in).



Per paline con diametri nominali piccoli, accertarsi che l'estremità del pozzetto sporga in misura sufficiente nel processo in modo da sporgere anche dall'asse del tubo (→  17,  18, rif. A e B). Un'altra soluzione può essere l'installazione diagonale (→  17,  18, rif. C e D). Nella determinazione della lunghezza di immersione o della profondità di installazione, occorre tener conto di tutti i parametri del termometro e del processo da misurare (ad esempio, velocità di deflusso, pressione del processo).

Per l'installazione, consultare anche la normativa per l'installazione EN1434-2 ( D ), figura 8.

## 4.6 Requisiti per il dimensionamento

Per evitare errori sistematici, i sensori di temperatura devono essere installati immediatamente a monte e a valle dello scambiatore di calore. Se la differenza di pressione tra i punti di misura della temperatura è troppo alta, ciò può comportare un errore sistematico eccessivo (v. la tabella seguente).

Diff in [bar]	Differenziale di temperatura in [K]							
	3	5	10	20	30	40	50	60
0.5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0
1	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
2	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
3	1,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
4	1,8	1,5	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
5	2,3	1,9	1,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3
6	2,7	2,2	1,5	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3
7	3,2	2,6	1,9	1,1	0,7	0,6	0,5	0,4
8	3,6	3,0	2,0	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4
9	4,1	3,3	2,3	1,4	1,0	0,7	0,6	0,5
10	4,5	4,0	2,5	1,5	1,1	0,8	0,7	0,5

I valori sono indicati come fattori dell'errore massimo ammesso per il computer per il calcolo dell'energia termica (con  $\Delta\theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$ ). I valori al di sotto della linea grigia sono

superiori a  $1/3$  dell'errore massimo ammesso per il computer per il calcolo dell'energia termica (con  $\Delta\theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$ ).



Se 2 diversi vettori di calore (ad es. riscaldamento ambiente e acqua calda sanitaria) si fondono immediatamente a monte del sensore di temperatura, la posizione ottimale di questo sensore è direttamente a valle del punto di misura della portata.

## 4.7 Verifica finale del montaggio

Per installare il computer per il calcolo dell'energia termica e i sensori di temperatura associati, attenersi alle istruzioni generali di installazione secondo EN 1434 Parte 6 e alle linee guida tecniche TR-K 9 del PTB (Istituto metrologico nazionale tedesco). Il documento TR-K 9 può essere scaricato dal sito web del PTB.

## 5 Cablaggio

### 5.1 Istruzioni di connessione

#### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo! Tensione elettrica!

- ▶ Il cablaggio completo del dispositivo deve essere eseguito in assenza di tensione.

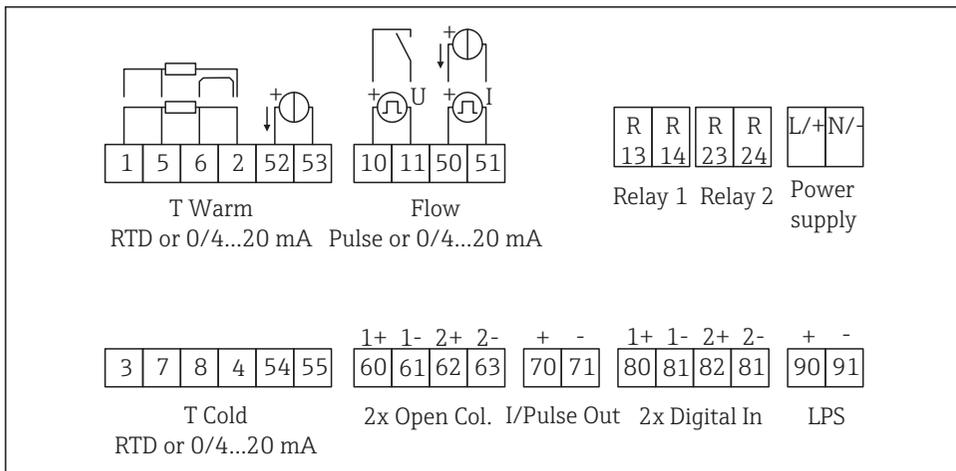
#### ⚠ ATTENZIONE

#### Prestare attenzione alle informazioni aggiuntive fornite

- ▶ Prima di procedere con la messa in servizio, verificare che la tensione di alimentazione corrisponda alle specifiche sulla targhetta.
- ▶ Se il dispositivo è installato in un fabbricato, prevedere un interruttore di protezione o un interruttore di circuito idoneo. Questo interruttore deve essere installato in prossimità del dispositivo (facilmente accessibile) ed essere contrassegnato come interruttore-sezionatore.
- ▶ Per il cavo di alimentazione è necessario un elemento di protezione dal sovraccarico (corrente nominale  $\leq 10$  A).

Per installare il computer per il calcolo dell'energia termica e i componenti associati, rispettare le istruzioni di installazione generali secondo EN1434 Parte 6.

### 5.2 Guida rapida al cablaggio



A0022341

18 Schema di connessione del dispositivo

## Assegnazione dei morsetti

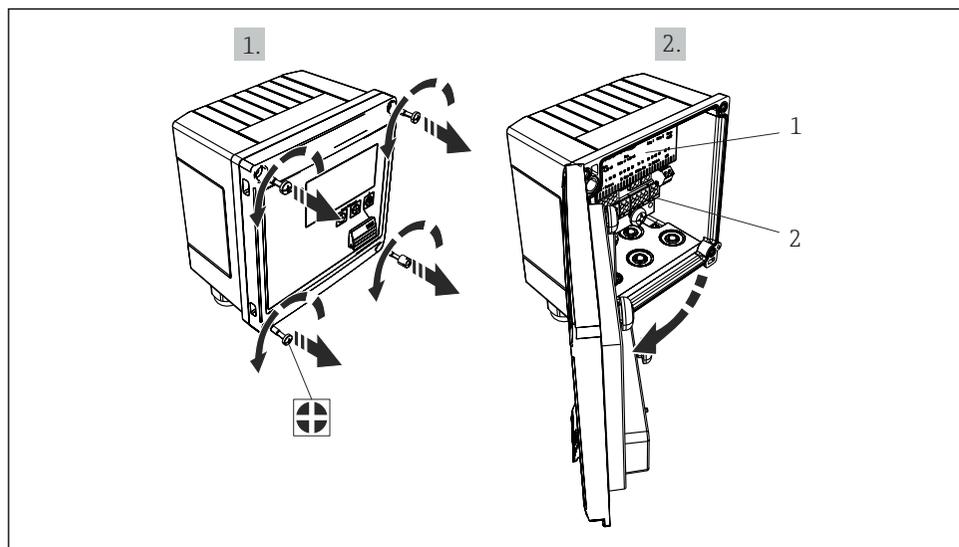


- In caso di differenziale termico /T, il sensore di temperatura di "T condensa" deve essere collegato ai morsetti "T calda" mentre il sensore di temperatura di "T vapore" deve essere collegato ai morsetti "T fredda".
- In caso di differenziale termico /p, il sensore di temperatura di "T condensa" deve essere collegato ai morsetti "T calda".

Morsetto	Assegnazione dei morsetti	Ingressi
1	+ alimentazione RTD	Temperatura, caldo (in opzione RTD o ingresso in corrente)
2	- alimentazione RTD	
5	+ sensore RTD	
6	- sensore RTD	
52	+ ingresso 0/4 ... 20 mA	
53	Massa per ingresso 0/4 ... 20 mA	
3	+ alimentazione RTD	Temperatura, freddo (in opzione RTD o ingresso in corrente)
4	- alimentazione RTD	
7	+ sensore RTD	
8	- sensore RTD	
54	+ ingresso 0/4 ... 20 mA	
55	Massa per ingresso 0/4 ... 20 mA	
10	+ ingresso impulsi (tensione)	Portata (in opzione ingresso impulsi o in corrente)
11	- ingresso impulsi (tensione)	
50	+ 0/4 ... 20 mA o impulso di corrente (PFM)	
51	Massa per flusso in ingresso 0/4 ... 20 mA	
80	+ ingresso digitale 1 (ingresso di commutazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avvio contatore tariffa 1</li> <li>▪ Sincronizz. Tempo</li> <li>▪ Blocco del dispositivo</li> </ul>
81	- ingresso digitale (morsetto 1)	
82	+ ingresso digitale 2 (ingresso di commutazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avvio contatore tariffa 2</li> <li>▪ Sincronizz. Tempo</li> <li>▪ Blocco del dispositivo</li> <li>▪ Cambio di direzione del flusso</li> </ul>
81	- ingresso digitale (morsetto 2)	
		<b>Uscite</b>
60	+ uscita impulsi 1 (open collector)	Contatore di energia, volume o tariffario. Alternativa: soglie/allarmi
61	- uscita impulsi 1 (open collector)	
62	+ uscita impulsi 2 (open collector)	
63	- uscita impulsi 2 (open collector)	
70	+ Uscita impulsi 0/4 ... 20 mA	Valori corrente (ad es. potenza) o valori del contatore (ad es. energia)

71	- Uscita impulsi 0/4 ... 20 mA	
13	Relè normalmente aperto (NO)	Soglie, allarmi
14	Relè normalmente aperto (NO)	
23	Relè normalmente aperto (NO)	
24	Relè normalmente aperto (NO)	
90	Alimentazione del sensore 24 V (LPS)	Alimentazione 24 V (ad es. per l'alimentazione del sensore)
91	Terra per alimentazione	
		<b>Alimentazione</b>
L/+	L per c.a. + per c.c.	
N/-	N per c.a. - per c.c.	

### 5.2.1 Aprire la custodia



A0014071

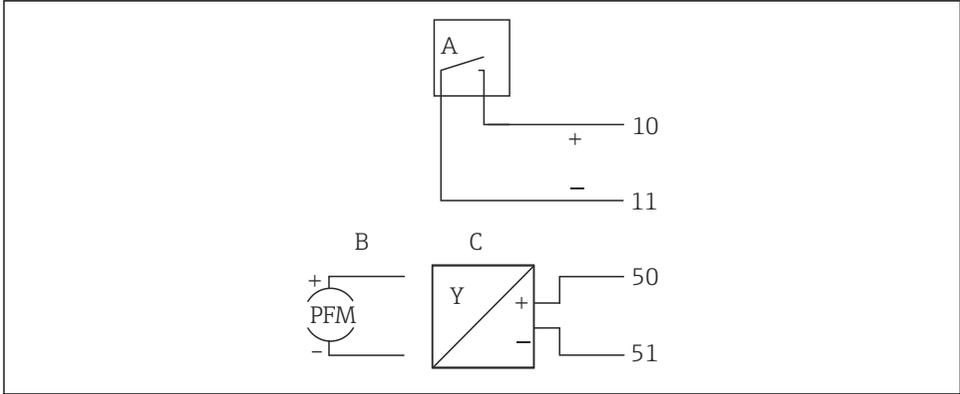
#### 19 Apertura della custodia del dispositivo

- 1 Etichettatura con l'assegnazione dei morsetti
- 2 Morsetti

## 5.3 Connessione dei sensori

### 5.3.1 Portata

#### Sensori di portata con alimentazione esterna

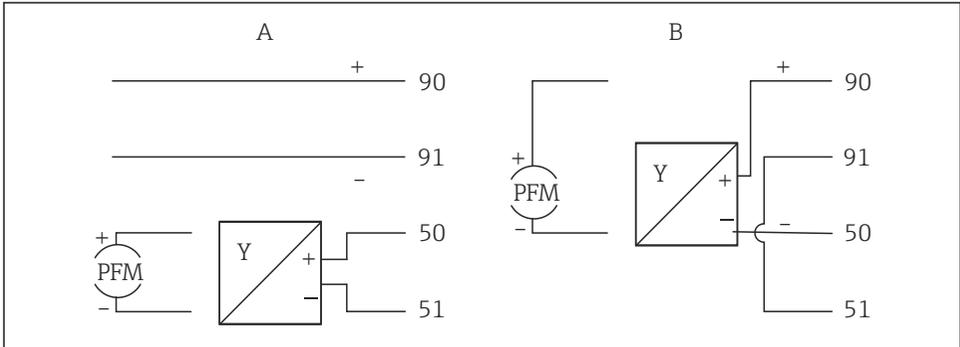


A0013521

20 Connessione di un sensore di portata

- A Impulsi di tensione o sensori di contatto secondo EN 1434 tipo IB, IC, ID, IE
- B Impulsi di corrente
- C Segnale 0/4...20 mA (non in combinazione con l'opzione di approvazione MID)

#### Sensori di portata alimentati mediante il computer per il calcolo dell'energia termica



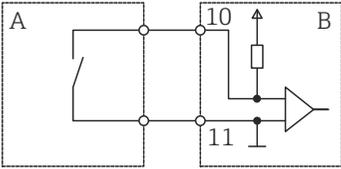
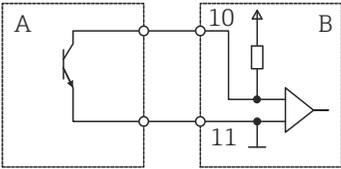
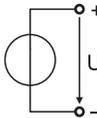
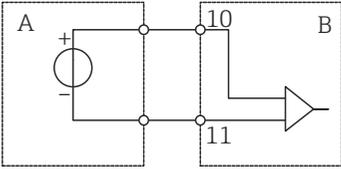
A0014180

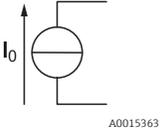
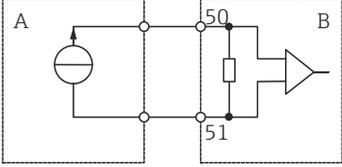
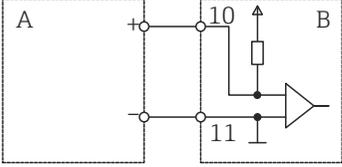
21 Connessione dei sensori di portata attivi

- A Sensore a 4 fili
- B Sensore a 2 fili

## Impostazioni dei sensori di portata con uscita impulsi

L'ingresso per impulsi di tensione e sensori di contatto è suddiviso in diversi tipi secondo EN1434 e fornisce l'alimentazione dei contatti di commutazione.

Uscita impulsi del sensore di portata	Impostazione su Rx33	Connessione elettrica	Commento
<p>Contatto meccanico</p>  <p>A0015360</p>	<p>Impulso ID/IE fino a 25 Hz</p>	 <p>A Sensore B Rx33</p>	<p>In alternativa, è possibile scegliere "Impulso IB/IC+U" fino a 25 Hz. La portata corrente attraverso il contatto è quindi inferiore (circa 0,05 mA anziché circa 9 mA). Vantaggio: minor consumo energetico - svantaggio: minore immunità alle interferenze.</p>
<p>Open collector (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>Impulso ID/IE fino a 25 Hz o fino a 12,5 kHz</p>	 <p>A Sensore B Rx33</p>	<p>In alternativa, è possibile scegliere "Impulso IB/IC+U". La portata corrente attraverso il transistor è quindi inferiore (circa 0,05 mA anziché circa 9 mA). Vantaggio: minor consumo energetico - svantaggio: minore immunità alle interferenze.</p>
<p>Tensione attiva</p>  <p>A0015362</p>	<p>Impulso IB/IC+U</p>	 <p>A Sensore B Rx33</p>	<p>La soglia di commutazione è compresa tra 1 V e 2 V</p>

Uscita impulsi del sensore di portata	Impostazione su Rx33	Connessione elettrica	Commento
<p>Corrente attiva</p> 	<p>Impulso I</p>	 <p>A Sensore B Rx33</p>	<p>La soglia di commutazione è compresa tra 8 mA e 13 mA</p>
<p>Sensore Namur (secondo EN60947-5-6)</p>	<p>Impulso ID/IE fino a 25 Hz o fino a 12,5 kHz</p>	 <p>A Sensore B Rx33</p>	<p>Non viene effettuato alcun monitoraggio per cortocircuito o interruzione di linea.</p>

<p>Impulsi e trasmettitori di tensione secondo la classe IB e IC (soglie di commutazione basse, correnti ridotte)</p>	<p>≤ 1 V corrisponde a Livello basso ≥ 2 V corrisponde a Livello alto U max 30 V, U a vuoto: 3 ... 6 V</p>	<p>Contatti flottanti, trasmettitori reed</p>
<p>Trasmettitori classe ID e IE per correnti e alimentazioni più elevate</p>	<p>≤ 1,2 mA corrisponde a Livello basso ≥ 2,1 mA corrisponde a Livello alto U a vuoto: 7 ... 9 V</p>	

### Misuratori di portata Endress+Hauser

Sensori di portata con uscita PFM o impulsi: Proline Prowirl 72 e Proline Prosonic Flow 92F	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30%;">Prowirl 72</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="text-align: right; width: 30%;">EngyCal</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prosonic Flow 92F</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">A</td> <td style="text-align: center;"> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">50</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">51</td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: middle;"> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">90</td> <td style="border-left: 1px solid black; width: 10px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">50</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">51</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">B</td> <td style="text-align: center;"> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">3 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">4</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">11</td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	Prowirl 72		EngyCal	Prosonic Flow 92F			A	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">50</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">51</td> </tr> </table>	1 +		90	2		91			50			51	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">90</td> <td style="border-left: 1px solid black; width: 10px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">50</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">51</td> </tr> </table>	90		91	50		51	B	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">3 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">4</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">11</td> </tr> </table>	1 +		90	2		91	3 +		10	4		11	
Prowirl 72		EngyCal																																									
Prosonic Flow 92F																																											
A	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">50</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">51</td> </tr> </table>	1 +		90	2		91			50			51	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">90</td> <td style="border-left: 1px solid black; width: 10px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">50</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">51</td> </tr> </table>	90		91	50		51																							
1 +		90																																									
2		91																																									
		50																																									
		51																																									
90		91																																									
50		51																																									
B	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">91</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">3 +</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">4</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="padding-left: 10px;">11</td> </tr> </table>	1 +		90	2		91	3 +		10	4		11																														
1 +		90																																									
2		91																																									
3 +		10																																									
4		11																																									
<p>A = PFM B = impulso: morsetti 90/91 per l'alimentazione trasmettitore, in alternativa mediante alimentatore esterno</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0014181</p>																																										

<p>Sensori di portata con uscita in corrente o impulsi:                  Proline Promag 10 W                  Proline Promag 50 W                  Proline Promag 51W</p>	<p>Promag 10 W                  Promag 50 W                  Promag 51 W</p> <p style="text-align: right;">EngyCal</p> <p>A = ingresso impulsi,                  B = ingresso in corrente,                  C = segnale di direzione tramite open collector</p> <p>I dispositivi Promag devono essere alimentati da un alimentatore esterno usando i morsetti 1+ e 2.</p> <p style="text-align: right;">A0014183</p>
---	--

<p>Sensori PD:                  Deltabar M PMD55,                  Deltabar S PMD 70/75</p>	<p style="text-align: right;">A0014184</p>
---	--

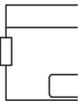
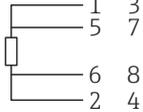
### 5.3.2 Temperatura

<p>Connessione dei sensori RTD</p>	<p>A = connessione bifilare                  B = connessione trifilare                  C = connessione quadrifilare</p> <p>Morsetti 1, 2, 5, 6: T calda                  Morsetti 3, 4, 7, 8: T fredda</p> <p style="text-align: right;">A0014185</p>
------------------------------------	--

Connessione del trasmettitore di temperatura	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>+ ————— 90 90</p> <p>                  91 91</p> <p>- ————— { 52 54</p> <p>                  53 55</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> <p>+ ————— 52 54</p> <p>- ————— 53 55</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014186</p> <p>A = senza alimentazione esterna del trasmettitore,          B = con alimentazione esterna del trasmettitore          Morsetti 90, 91: alimentazione trasmettitore          Morsetti 52, 53: T calda          Morsetti 54, 55: T fredda</p>
--	--

**i** Per ottenere la massima accuratezza, si consiglia di utilizzare la connessione RTD a 4 fili, poiché consente di compensare l'inaccuratezza delle misure dovuta alla posizione di montaggio dei sensori o alla lunghezza della linea dei cavi di collegamento.

### Sensori e trasmettitori di temperatura Endress+Hauser

Connessione dell'armatura RTD	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014187</p> <p>A = connessione trifilare          B = connessione quadrifilare          Morsetti 1, 2, 5, 6: T calda          Morsetti 3, 4, 7, 8: T fredda</p>
-------------------------------	--

Connessione del trasmettitore di temperatura TMT181, TMT12	<div style="text-align: center;"> <p>1 / + ————— 90 90</p> <p>                  91 91</p> <p>2 / - ————— { 52 54</p> <p>                  53 55</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014188</p> <p>Morsetti 90, 91: alimentazione trasmettitore          Morsetti 52, 53: T calda          Morsetti 54, 55: T fredda</p>
--	--

## 5.4 Uscite

### 5.4.1 Uscita analogica (attiva)

Questa uscita può essere utilizzata come uscita in corrente 0/4 ... 20 mA o come uscita impulsi di tensione. L'uscita è isolata galvanicamente. Assegnazione dei morsetti, →  21.

### 5.4.2 Relè

I due relè possono essere commutati in caso di messaggi di guasto o di violazione delle soglie.

I relè 1 o 2 possono essere selezionati in **Configurazione** → **Impost. avanzate** → **Sistema** → **Commutaz. guasto**.

I valori di soglia vengono assegnati in **Configurazione** → **Impost. avanzate** → **Applicazione** → **Soglie**. Le possibili impostazioni dei valori di soglia sono descritte nella sezione "Soglie" delle Istruzioni di funzionamento.

### 5.4.3 Uscita impulsi (attiva)

Livello di tensione:

- 0 ... 2 V corrisponde a Livello basso
- 15 ... 20 V corrisponde a Livello alto

Corrente di uscita massima: 22 mA

### 5.4.4 Uscita open collector

Le due uscite digitali possono essere utilizzate come uscite di stato o impulsi. Selezionare dai seguenti menu **Configurazione** → **Impost. avanzate** o **Esperto** → **Uscite** → **Open collector**

## 5.5 Comunicazione

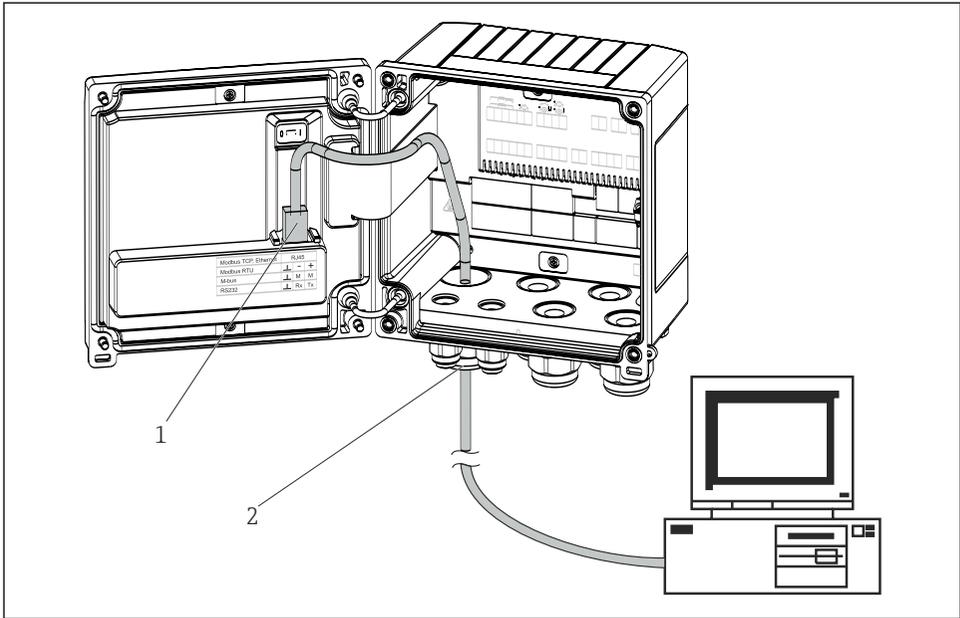


L'interfaccia USB è sempre attiva e può essere usata indipendentemente dalle altre interfacce. Il funzionamento in parallelo di diverse interfacce opzionali, ad es. per bus di campo ed Ethernet, non è consentito.

### 5.5.1 Ethernet TCP/IP (opzionale)

L'interfaccia Ethernet è isolata galvanicamente (tensione di prova: 500 V). Per la connessione all'interfaccia Ethernet si può utilizzare un cavo patch standard (ad es. CAT5E). A questo scopo è disponibile uno speciale pressacavo, che consente di guidare i cavi già terminati attraverso la custodia. Grazie all'interfaccia Ethernet, il dispositivo può essere collegato mediante hub o interruttore oppure direttamente alle attrezzature d'ufficio.

- Standard: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Ingresso: RJ-45
- Lunghezza max. cavo: 100 m



A0014600

## 22 Connessione di Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

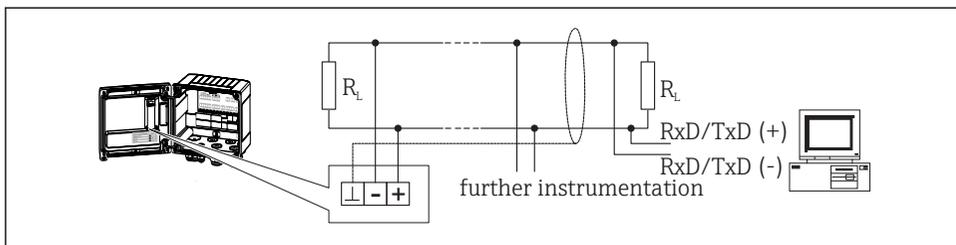
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Ingresso cavo per cavo Ethernet

### 5.5.2 Modbus TCP (opzionale)

L'interfaccia Modbus TCP serve per collegare il dispositivo a sistemi di ordine superiore e trasmettere tutti i valori misurati e quelli di processo. L'interfaccia Modbus TCP fisicamente è identica all'interfaccia Ethernet → 22, 30

### 5.5.3 Modbus RTU (opzionale)

L'interfaccia Modbus RTU (RS-485) è isolata galvanicamente (tensione di prova: 500 V) viene usata per collegare il dispositivo a sistemi di livello superiore per trasmettere tutti i valori misurati e i valori di processo. È collegata mediante un morsetto a innesto a 3 pin nel coperchio della custodia.

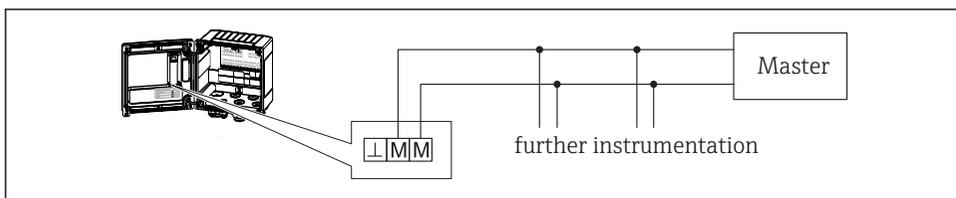


A0047099

23 Connessione di Modbus RTU

### 5.5.4 M-Bus (opzionale)

L'interfaccia M-Bus (Meter Bus) è isolata galvanicamente (tensione di prova: 500 V) viene usata per collegare il dispositivo a sistemi di livello superiore per trasmettere tutti i valori misurati e i valori di processo. È collegata mediante un morsetto a innesto a 3 pin nel coperchio della custodia.



A0047100

24 Connessione di M-Bus

## 5.6 Verifica finale delle connessioni

Dopo aver completato le connessioni elettriche dello strumento, eseguire i seguenti controlli:

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo o il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?	-
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	100 ... 230 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) (50/60 Hz) 24 V DC ( $-50\%$ / $+75\%$ ) 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	-
L'alimentazione e i cavi di segnale sono collegati correttamente?	vedere schema elettrico sulla custodia

## 6 Funzionamento

### 6.1 Informazioni generali sul funzionamento

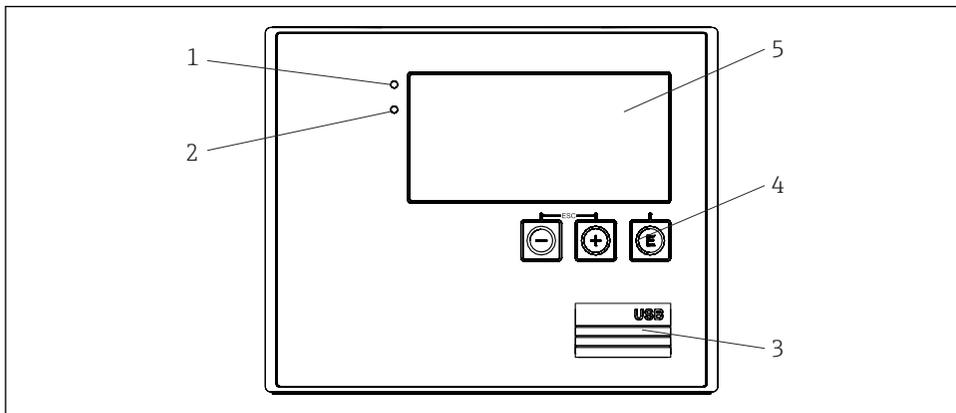
Il computer per il calcolo dell'energia termica può essere configurato mediante la tastiera o il software operativo "FieldCare."

Il software operativo, compreso il cavo di interfaccia, deve essere ordinato come opzione, ossia non fa parte della fornitura di base.

La configurazione dei parametri è bloccata se il dispositivo è bloccato da microinterruttore di protezione scrittura →  34, microinterruttore di misura fiscale, codice utente o ingresso digitale. Per dispositivi bloccati dal microinterruttore di misura fiscale, i parametri relativi alla misura fiscale possono essere modificati fino a un massimo di tre volte. Successivamente, questi parametri non sono più accessibili.

Per i dettagli, consultare la sezione "Protezione di accesso" nelle Istruzioni di funzionamento.

## 6.2 Display ed elementi operativi



A0013444

25 *Display ed elementi operativi del dispositivo*

- 1 LED verde, "Funzionamento"
- 2 LED rosso, "Messaggio di guasto"
- 3 Connessione USB per la configurazione
- 4 Tasti operativi: -, +, E
- 5 Display a matrice di punti 160x80

**i** LED verde in presenza di tensione, LED rosso in caso di allarme/errore. Una volta alimentato il dispositivo, il LED verde rimane acceso.

LED rosso lampeggiante lentamente (0,5 Hz circa): il dispositivo è stato impostato in modalità bootloader.

LED rosso lampeggiante velocemente (2 Hz circa): durante il normale funzionamento: richiesta manutenzione. Durante l'aggiornamento del firmware, indica la trasmissione dei dati in corso.

Il LED rosso rimane acceso: errore del dispositivo.

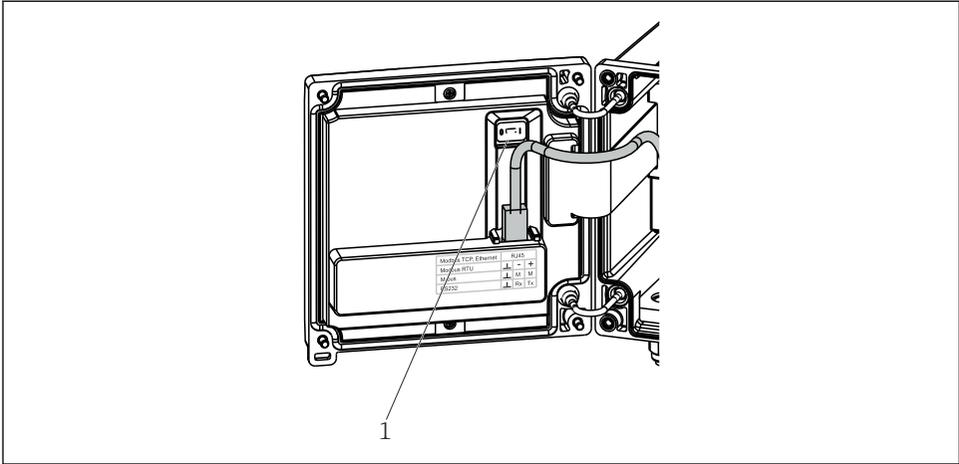
### 6.2.1 Elementi operativi

#### 3 tasti operativi, "-", "+", "E"

Funzione Esc/Indietro: premere simultaneamente "-" e "+".

Funzione di inserimento/conferma: premere "E"

### Microinterruttore protezione scrittura

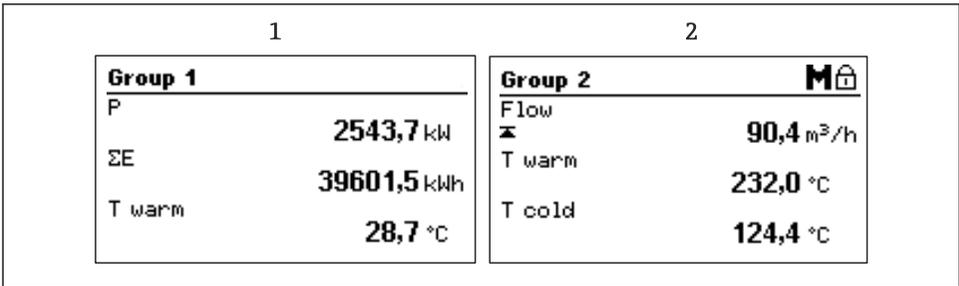


A0015168

26 Microinterruttore protezione scrittura

1 Microinterruttore di protezione scrittura sul retro del coperchio della custodia

### 6.2.2 Display



A0024095

27 Display del computer per il calcolo dell'energia termica (esempio)

1 Visualizzazione Gruppo 1

2 Visualizzazione Gruppo 2, Richiesta di manutenzione, Configurazione bloccata, Violazione della soglia superiore di portata

### 6.2.3 Software operativo "FieldCare Device Setup"

Per configurare il dispositivo tramite il software FieldCare Device Setup, collegarlo al PC tramite l'interfaccia USB.

## Stabilire una connessione

1. Avviare FieldCare.
2. Collegare il dispositivo al PC tramite USB.
3. Creare il progetto nel menu File/Nuovo.
4. Selezionare il DTM di comunicazione (CDI Communication USB).
5. Aggiungere il dispositivo EngyCal RH33.
6. Fare clic su "Connetti".
7. Iniziare la configurazione dei parametri.

Procedere con la configurazione del dispositivo in base a queste Istruzioni di funzionamento. L'intero menu Configurazione, ossia tutti i parametri elencati in queste Istruzioni di funzionamento, è visualizzato anche in FieldCare Device Setup.

### AVVISO

#### Commutazione non definita di uscite e relè

- Durante la configurazione con FieldCare, il dispositivo può assumere stati indefiniti! Di conseguenza, si potrebbero verificare commutazioni impreviste di uscite e relè.

## 6.3 Matrice operativa

Una panoramica completa della matrice operativa, comprendente tutti i parametri configurabili, è riportata nell'appendice delle Istruzioni di funzionamento.

<b>Lingua</b>	Elenco di selezione con tutte le lingue operative disponibili. Selezionare la lingua del dispositivo.
<b>Display/menu operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selezione del gruppo visualizzato (gruppo fisso o in sequenza automatica)</li> <li>▪ Configurazione di luminosità e contrasto del display</li> <li>▪ Visualizzazione delle analisi salvate (giorno, mese, anno, data fatturazione, totalizzatore)</li> </ul>
<b>Menu Configurazione</b>	<p>Questo menu serve per configurare i parametri per una rapida messa in servizio del dispositivo. L'impostazione avanzata contiene tutti i parametri essenziali per la configurazione della funzione del dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unità</li> <li>▪ Valore d'impulso, valore</li> <li>▪ Posizione di montaggio del sensore di portata</li> <li>▪ Data e ora</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Parametri per messa in servizio rapida</p> <p>Impost. avanzate (impostazioni non essenziali per il funzionamento di base del dispositivo)</p> <p>Mediante "Esperto" si possono configurare anche delle impostazioni speciali.</p>
<b>Menu Diagnostica</b>	<p>Informazioni e funzioni di servizio per un rapido controllo del dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messaggi di diagnostica e relativo elenco</li> <li>▪ Registro eventi e taratura</li> <li>▪ Info dispositivo</li> <li>▪ Simulazione</li> <li>▪ Valori misurati, uscite</li> </ul>
<b>Menu Esperto</b>	<p>Il menu Esperto consente l'accesso a tutte le posizioni operative del dispositivo, comprese le regolazioni di precisione e le funzioni di servizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accesso diretto al parametro mediante Direct Access (solo sul dispositivo)</li> <li>▪ Codice service per visualizzare i parametri di servizio (solo mediante software operativo del PC)</li> <li>▪ Sistema (impostazioni)</li> <li>▪ Ingressi</li> <li>▪ Uscite</li> <li>▪ Applicazione</li> <li>▪ Diagnostica</li> </ul>

## 7 Messa in servizio

Prima di mettere in funzione il dispositivo, verificare che siano state eseguite tutte le verifiche finali delle connessioni:

- Fare riferimento alla sezione 'Controllo dopo il montaggio', →  20.
- Checklist, sezione "Verifica finale delle connessioni", →  31.

Dopo aver applicato la tensione operativa, il display e il LED verde si illuminano. Il dispositivo è ora operativo e può essere configurato mediante i tasti o il software di parametrizzazione "FieldCare" →  34.



Togliere la pellicola protettiva dal display per consentire una perfetta leggibilità.

### 7.1 Messa in servizio rapida

Per eseguire la messa in servizio del computer per il calcolo dell'energia termica in applicazioni "standard", si devono configurare solo cinque parametri operativi nel menu **Configurazione**.

**Prerequisiti per la messa in servizio rapida:**

- Trasmettitore di portata con uscita impulsi
- Sensore di temperatura RTD, connessione diretta a 4 fili

**Menu/Configurazione**

- **Unità:** selezionare il tipo di unità ingegneristica (SI/US)
- **Valore d'impulso:** selezionare l'unità del valore d'impulso del trasmettitore di portata
- **Valore:** immettere il valore d'impulso del sensore di portata
- **Posiz. montaggio:** determinare la posizione di montaggio del trasmettitore di portata
- **Data/ora:** impostare data e ora

Il dispositivo è ora operativo e pronto per misurare l'energia termica (energia fredda).

Le funzioni del dispositivo, come registrazione dei dati, funzione tariffaria, connessione bus e scalatura degli ingressi in corrente per portata o temperatura, possono essere configurate nel menu **Impost. avanzate** o nel menu **Esperto**. Le descrizioni di questi menu sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento.

- **Ingressi/portata:**  
Selezionare il tipo di segnale e inserire l'inizio e la fine del campo di misura (per il segnale in corrente) o il valore d'impulso del trasmettitore di portata.
- **Ingressi/temperatura, caldo**
- **Ingressi/temperatura, freddo**







71547463

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

---