

Informazioni tecniche

EngyCal RS33

Contatore di vapore per un punto di misura con un ingresso a impulsi/analogico per portata e due ingressi RTD/analogici per temperatura/pressione



Riduzione dei costi energetici grazie alla misurazione trasparente dei consumi

Applicazioni

Il contatore di vapore EngyCal RS33 registra la massa vapore e il flusso di energia nei sistemi con vapore saturo o surriscaldato. Il calcolo si basa sui valori di processo misurati per portata volumetrica, temperatura e/o pressione. Per calcolare la portata massica e il flusso di energia del vapore, EngyCal RS33 utilizza lo standard IAPWS IF97, in cui vengono utilizzate le variabili di pressione e temperatura per calcolare la densità e l'entalpia del vapore.

Registrazione e fatturazione delle quantità di energia nelle applicazioni con vapore (quantità di calore nel vapore, differenziale termico del vapore). Le applicazioni tipiche comprendono:

- Industria alimentare
- Industria chimica
- Industria farmaceutica
- Centrali elettriche
- Automazione edile e costruzione d'impianti

Vantaggi

- Compensazione della misura di portata a pressione differenziale
- Calcoli secondo tabelle di vapore internazionali
- Adattamento elettronico del sensore di temperatura (adattamento sensore-trasmittitore) all'unità di calcolo per ottenere misure di temperatura molto accurate
- Registrazione dettagliata di valori istantanei e del contatore, messaggi di errore, violazioni di soglia e modifiche ai parametri operativi
- Morsetti predefiniti per la connessione e l'alimentazione di tutti i trasmettitori di portata, i sensori di temperatura e i sensori di pressione
- Lettura a distanza mediante Ethernet e diversi bus di campo
- Contatore della quantità mancante a scopo di trasparenza in caso di errore o allarme
- Rapida messa in servizio e facilità d'uso grazie ai testi chiari, visualizzati nella lingua prescelta dall'operatore

[Continua dalla pagina del titolo]

- Registrazione dati integrata
- Contatore tariffario per fatturazione basata su requisiti
- Custodia compatta adatta agli ambienti industriali, per montaggio in campo, a parete, a fronte quadro o su guida DIN

Funzionamento e struttura del sistema

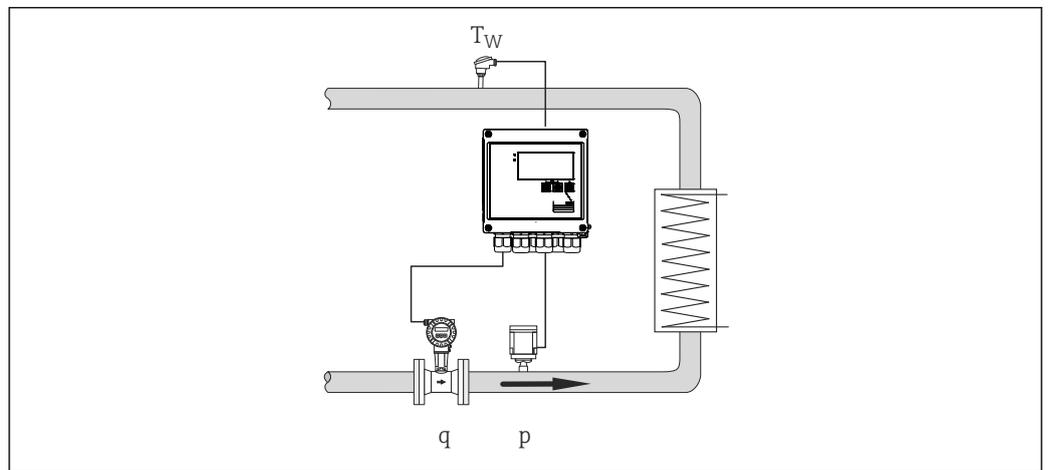
Principio di misura

Il contatore di vapore EngyCal RS33 registra la massa vapore e il flusso di energia nei sistemi con vapore saturo o surriscaldato. Il calcolo si basa sui valori di processo misurati per portata volumetrica, temperatura e/o pressione. La quantità di calore può essere determinata con metodi di calcolo diversi a seconda della posizione di installazione dei misuratori. È possibile impiegare il calcolo della quantità di calore standard, così come la misura della differenza di calore del vapore. Se viene impiegato il metodo di misura della differenza di calore del vapore, occorre prestare attenzione alla posizione di installazione dei misuratori.

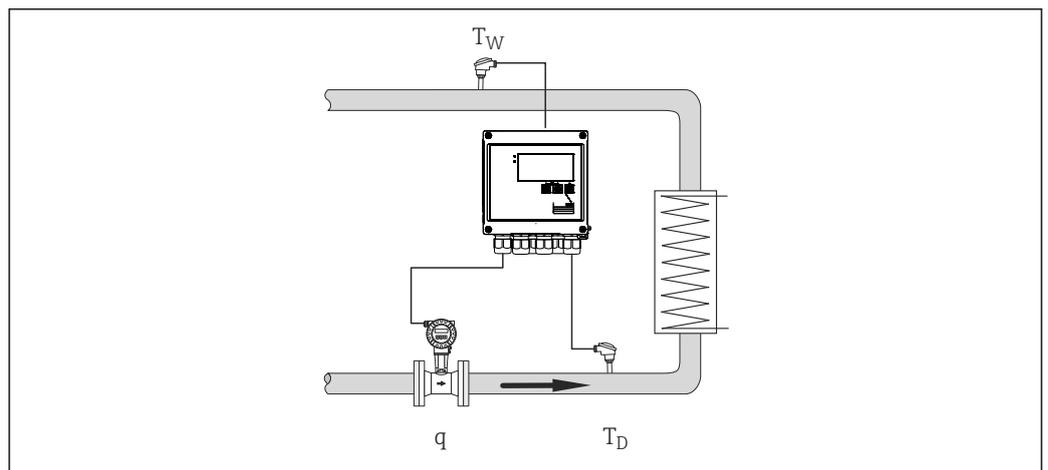
I valori misurati e quelli calcolati possono essere trasferiti mediante Ethernet, bus di campo o come segnale analogico. I contatori sono semplici da installare e da leggere. Grazie alla stabilità a lungo termine e alle misure estremamente accurate, il dispositivo aiuta a ottimizzare i processi e a controllare i costi nel processo. Le complete opzioni di analisi dei dati incluse nel software Field Data Manager MS20 (v. accessori) consentono di identificare le potenziali aree di riduzione dei costi.

Sistema di misura

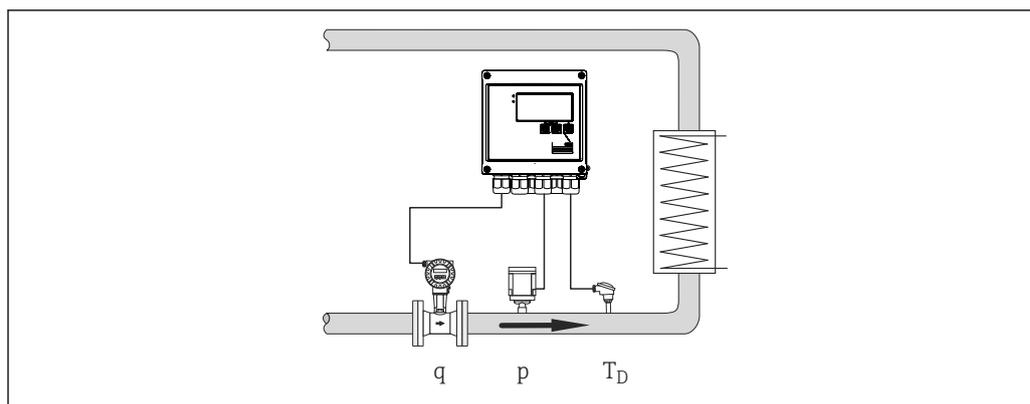
Struttura di applicazioni diverse quali quantità di calore o differenziale di calore con contatore di calore



1 Differenziale termico/p



2 Differenziale termico/T



A0022323

Fig. 3 Quantità di calore o differenziale di calore/p+T

Calcolo dell'energia

Per calcolare la portata massica e il flusso di energia del vapore, EngyCal RS33 utilizza lo standard IAPWS IF97, in cui vengono utilizzate le variabili di pressione e temperatura per calcolare la densità e l'entalpia del vapore.

Valori calcolati:

- Potenza
- Volume
- Massa
- Densità
- Entalpia
- Compensazione portata DP

Contatori

Volume, massa, energia, anomalie

Opzionale: Tariffa 1, Tariffa 2

Modalità di guasto / contatore della quantità mancante

EngyCal dispone di una modalità di guasto definibile (nessun calcolo ulteriore o calcolo con valore di errore). Grazie alla modalità di guasto definita e al contatore della quantità mancante separato, il dispositivo garantisce un calcolo e una documentazione di fatturazione dell'energia trasparente. Se il calcolo continua a restituire un valore di errore, l'energia totale calcolata durante la condizione d'errore (es. circuito dei cavi aperto) viene registrata su un contatore della quantità mancante.

In questo caso, l'uscita continua a fornire il valore energetico calcolato. Se i valori sono comunicati mediante bus, questi ricevono il valore "non valido". A seconda delle preferenze, si può commutare un relè di allarme.

Adattamento dei sensori di temperatura nel dispositivo

In EngyCal, l'accoppiamento dei sensori di temperatura avviene internamente mediante l'uso dei coefficienti Callendar van Dusen per la memorizzazione delle caratteristiche del sensore. I coefficienti Callendar van Dusen sono determinati dalla taratura del sensore di temperatura.

La regolazione interna consente di utilizzare sensori non accoppiati e consente inoltre di sostituire un sensore indipendentemente dal secondo sensore, mantenendo o migliorando la precisione (rispetto all'uso di sensori accoppiati).

Compensazione della misura di portata a pressione differenziale

Il calcolo della portata in base al metodo della pressione differenziale è una misura di portata particolare. I valori di portata volumetrica o massica, determinati secondo il metodo della DP, richiedono una correzione specifica. Con la risoluzione iterativa delle equazioni ivi riportate, è possibile ottenere i migliori livelli di precisione (circa 0,6 - 1 %) per le misure della DP.

Compensazione della misura di portata per metodi con organi di strozzamento (disco calibrato, tronchetto).

La misura (disco calibrato, ugello, tubo Venturi) è eseguita secondo ISO5167. La misura di portata che si basa sul metodo della pressione dinamica utilizza la correlazione tra pressione differenziale e portata.

Registrazione dati e registri

Registro eventi:

Il computer per il calcolo dell'energia termica EngyCal RH33 è dotato di un logbook per i valori misurati e di un logbook per gli eventi.

Nel logbook degli eventi, tutte le modifiche dei parametri, le violazioni di soglia, gli allarmi e altri eventi sono documentati con la marcatura oraria per evitare qualsiasi manomissione. Gli ultimi 1600 eventi (minimo) sono salvati in una memoria non volatile.

La memoria dei valori misurati consente di salvare a intervalli liberamente definibili i valori di processo e i valori calcolati, oltre ai contatori. Le analisi predefinite (giorno, mese, anno, date di fatturazione) aumentano la trasparenza della portata di processo e offrono una rapida panoramica di tutti i consumi.

Tutte le voci del logbook eventi e i dati nella memoria dei valori misurati possono essere letti automaticamente con il software di visualizzazione (software Field Data Manager) e memorizzati in un database SQL antimanomissione.

Per un'analisi veloce e semplice in caso di interventi di assistenza, è disponibile anche una memoria di diagnostica interna con i messaggi di errore trasmessi.

| Analisi | N. di analisi |
|-----------------------------|---|
| Intervallo | 875 ca. |
| Giorno | 260 giorni |
| Mese/anno/data fatturazione | 17 anni |
| Eventi | ≥ 1600 (in base alla lunghezza del testo dell'evento) |

Allarme vapore umido

Se il vapore condensa, l'affidabilità e l'accuratezza del calcolo della quantità di energia non sono più garantite. L'allarme di vapore umido segnala la condensazione del vapore. In base a pressione e temperatura è possibile determinare lo stato di aggregazione, necessario per attivare l'allarme vapore umido.

Monitoraggio del valore soglia

È possibile assegnare liberamente tre valori soglia ai seguenti valori misurati e calcolati: portata volumetrica, temperatura, pressione, portata massica, energia (portata di energia), densità, entalpia, volume operativo e calore e tariffa 1, tariffa 2

Se i valori soglia definiti non vengono rispettati, viene creata una voce nel logbook eventi. I relè, inoltre, possono essere commutati e la violazione della soglia può essere indicata sul display. Le soglie sono disponibili anche mediante il web server integrato.

Contatore tariffario (opzionale)

I contatori tariffari consentono di analizzare e registrare l'energia su un contatore addizionale.

Sono disponibili due contatori tariffari. Una tariffa definita può essere attivata da un evento o mediante gli ingressi digitali. Se si verifica l'evento definito, l'energia calcolata è conteggiata in base a questa tariffa.

I contatori tariffari consentono, ad esempio, di fatturare in base a specifiche date di fatturazione (fattura con data di scadenza), in base ai requisiti (tariffa diurna/notturna) e di analizzare i contatori al raggiungimento dei valori di soglia.

Nel dispositivo possono essere selezionati diversi modelli tariffari, ad es. energia, potenza, tempo, ecc.

Nel frattempo, i contatori standard continuano a funzionare, ossia non sono influenzati dall'attivazione dei contatori tariffari.

Orologio in tempo reale (RTC)

Il dispositivo comprende un orologio in tempo reale che può essere sincronizzato mediante un ingresso digitale libero o il software operativo Field Data Manager MS20.

L'orologio in tempo reale rimane in funzione anche in caso di interruzione dell'alimentazione di rete; il dispositivo registra gli eventi di accensione e spegnimento; il passaggio da ora legale a ora solare può essere eseguito automaticamente o manualmente.

Visualizzazione

Per visualizzare valori misurati, contatori e valori calcolati sono disponibili sei gruppi. A ogni gruppo possono essere assegnati fino a 3 valori o letture del contatore.

Analisi dei dati memorizzati: software Field Data Manager MS20

Il software Field Data Manager consente di leggere dal dispositivo (automaticamente) valori misurati memorizzati, allarmi, eventi e configurazione del dispositivo e di salvarli in un database SQL al sicuro da qualsiasi manomissione. Questo software offre la gestione centralizzata dei dati con un'ampia scelta di funzioni per la visualizzazione. Un sistema di servizio integrato permette di creare, stampare e salvare analisi e rapporti in maniera completamente automatica. La sicurezza è fornita dall'audit

trail conforme FDA del software e dalla funzionalità di gestione completa degli utenti. Sono supportati accesso e analisi dei dati simultanei da diverse postazioni di lavoro o da parte di vari utenti (architettura client-server).

Comunicazione ed elaborazione dei dati

Un'interfaccia USB (con protocollo CDI) e in opzione Ethernet sono utilizzate per configurare il dispositivo e richiamare i valori. ModBus e M-Bus sono disponibili come interfacce di comunicazione opzionali.

Le interfacce non hanno effetto sul dispositivo in base al requisito PTBA 50.1.

Dispositivo USB

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Collegamento: | Ingresso tipo B |
| Specifiche: | USB 2.0 |
| Velocità: | "Full speed" (12 MBit/sec max.) |
| Lunghezza del cavo max.: | 3 m (9,8 ft) |

Ethernet TCP/IP

L'interfaccia Ethernet è opzionale e non può essere combinata con altre interfacce opzionali. È isolata galvanicamente (tensione di prova: 500 V). Per la connessione dell'interfacce Ethernet è possibile 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. Utilizzando l'interfaccia Ethernet, il dispositivo può essere collegato alle attrezzature di ufficio mediante hub o interruttore.

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Standard: | 10/100 Base-T/TX (IEEE 802.3) |
| Ingresso: | RJ-45 |
| Lunghezza del cavo max.: | 100 m (328 ft) |

Web server

Se il dispositivo è collegato tramite Ethernet, è possibile esportare i valori visualizzati tramite internet utilizzando un Web server.

I dati possono essere esportati mediante web server in formato HTML o XML.

RS485

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Collegamento: | Morsetto a innesto, a 3 poli |
| Protocollo di trasmissione: | RTU |
| Velocità di trasmissione: | 2400/4800/9600/19200/38400 |
| Parità: | none, even, odd (selezionabile) |

Modbus TCP

L'interfaccia Modbus TCP è opzionale e non può essere ordinata con altre interfacce opzionali. Serve per collegare il dispositivo a sistemi di ordine superiore e per trasmettere tutti i valori misurati e quelli di processo. L'interfaccia Modbus TCP è identica fisicamente a quella Ethernet.

Modbus RTU

L'interfaccia Modbus RTU (RS-485) è in opzione e non può essere ordinata con altre interfacce opzionali.

È galvanicamente isolata (tensione di prova: 500 V) e serve per collegare il dispositivo a sistemi di livello superiore e per trasmettere tutti i valori misurati e quelli di processo. È collegata mediante un morsetto a innesto, a 3 pin.

M-Bus

L'interfaccia M-Bus (Meter Bus) è in opzione e non può essere ordinata con altre interfacce opzionali. È galvanicamente isolata (tensione di prova: 500 V) e serve per collegare il dispositivo a sistemi di livello superiore e per trasmettere tutti i valori misurati e quelli di processo. È collegata mediante un morsetto a innesto, a 3 pin.

Ingresso**Ingresso in corrente/impulsi**

Questo ingresso può essere usato come ingresso in corrente per segnali 0/4...20 mA o come ingresso impulsi o frequenza.

L'ingresso è isolato galvanicamente (tensione di prova 500 V verso tutti gli altri ingressi e uscite).

Tempo ciclo

Il tempo ciclo è 250 ms quando si usa l'ingresso RTD.

Tempo di risposta

In caso di segnali analogici, il tempo di risposta è quello compreso tra la variazione all'ingresso e il momento in cui il segnale di uscita è pari a 90 % del valore di fondo scala. Il tempo di risposta aumenta di 250 ms se è collegato un RTD con misura a 3-fili.

| Ingresso | Uscita | Tempo di risposta [ms] |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Corrente | Corrente | ≤ 600 |
| Corrente | Relè/uscita digitale | ≤ 600 |
| RTD | Corrente/ relè/uscita digitale | ≤ 600 |
| Rilevamento di rottura del cavo | Corrente/ relè/uscita digitale | ≤ 600 |
| Rilevamento di circuito aperto, RTD | Corrente/ relè/uscita digitale | ≤ 1100 |
| Ingresso impulsi | Uscita impulsi | ≤ 600 |

Ingresso in corrente

| | |
|-----------------------------------|--|
| Campo di misura: | 0/4 ... 20 mA + 10 % valore extracampo |
| Precisione: | 0,1 % del valore di fondo scala |
| Deriva di temperatura: | 0,01 %/K (0,0056 %/°F) del valore di fondo scala |
| Capacità di carico: | Max 50 mA, max 2,5 V |
| Impedenza di ingresso (carico): | 50 Ω |
| Segnali HART® | Non influenzati |
| Risoluzione del convertitore A/D: | 20 bit |

Ingresso impulsi/frequenza

L'ingresso impulsi/frequenza può essere configurato per diversi campi di frequenza:

- Impulsi e frequenze fino a 12,5 kHz
- Impulsi e frequenze fino a 25 Hz (filtra i contatti di rimbalzo, durata di rimbalzo massima: 5 ms)

| Larghezza impulso minima: | |
|--|-------|
| Campo fino a 12,5 kHz | 40 μs |
| Campo fino a 25 Hz | 20 ms |
| Durata di rimbalzo massima consentita: | |
| Campo fino a 25 Hz | 5 ms |

| Ingresso impulsi per impulsi di tensione attivi e contattori secondo EN 1434-2, classe IB e IC: | |
|--|--|
| Stato che non conduce | $\leq 1 \text{ V}$ |
| Stato che conduce | $\geq 2 \text{ V}$ |
| Tensione di alimentazione con funzionamento a vuoto: | 3 ... 6 V |
| Resistenza di protezione nell'alimentazione (pull-up all'ingresso): | 50 ... 2 000 k Ω |
| Tensione di ingresso massima consentita: | 30 V (per impulsi di tensione attivi) |
| Ingresso impulsi per contattori secondo EN 1434-2, classe ID e IE: | |
| Basso livello | $\leq 1,2 \text{ mA}$ |
| Alto livello | $\geq 2,1 \text{ mA}$ |
| Tensione di alimentazione con funzionamento a vuoto: | 7 ... 9 V |
| Resistenza di protezione nell'alimentazione (pull-up all'ingresso): | 562 ... 1 000 Ω |
| Non adatto per tensioni in ingresso attive | |
| Ingresso in corrente/impulsi: | |
| Basso livello | $\leq 8 \text{ mA}$ |
| Alto livello | $\geq 13 \text{ mA}$ |
| Capacità di carico: | Max 50 mA, max 2,5 V |
| Impedenza di ingresso (carico): | 50 Ω |
| Precisione durante la misura di frequenza: | |
| Precisione di base: | 0,01 % del valore misurato |
| Deriva di temperatura: | 0,01 % del valore misurato sull'intero campo di misura della temperatura |

2 ingressi in corrente/RTD

Questi ingressi possono essere usati come ingressi in corrente (0/4 ... 20 mA) o come ingressi RTD (RTD = Rilevatore di temperatura a resistenza). In questo caso, un ingresso serve per il segnale di temperatura, l'altro per il segnale di pressione.

I due ingressi sono collegati galvanicamente tra loro, ma sono isolati galvanicamente dagli altri ingressi e uscite (tensione di prova: 500 V).

Ingresso in corrente

| | |
|---------------------------------------|--|
| Campo di misura: | 0/4 ... 20 mA + 10 % valore extracampo |
| Precisione: | 0,1 % del valore di fondo scala |
| Deriva di temperatura: | 0,01 %/K (0,0056 %/°F) del valore di fondo scala |
| Capacità di carico: | Max 50 mA, max 2,5 V |
| Impedenza di ingresso (carico): | 50 Ω |
| Risoluzione del convertitore A/D: | 24 bit |
| I segnali HART® non sono influenzati. | |

Ingresso RTD

A questo ingresso possono essere collegate delle termoresistenze tipo Pt100, Pt500 e Pt1000.

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| Campi di misura: | |
| Pt100_esatto: | -200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F) |

| | |
|---|--|
| Pt100_ampio: | -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) |
| Pt500: | -200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F) |
| Pt1000: | -200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F) |
| Tipo di connessione: | Connessione a 2, 3 o 4 fili |
| Precisione: | 4 fili: 0,06 % del campo di misura 3 fili: 0,06 % del campo di misura + 0,8 K (1,44 °F) |
| Deriva di temperatura: | 0,01 %/K (0,0056 %/°F) del campo di misura |
| Misura Delta T (misura differenziale tra gli ingressi RTD): | 0,03 °C (0,054 °F) |
| Curve caratteristiche: | DIN EN 60751:2008 IPTS-90 |
| Resistenza max. del cavo: | 40 Ω |
| Rilevamento di circuito aperto: | Fuori dal campo di misura |

Ingressi digitali

I due ingressi digitali servono per commutare le seguenti funzioni.

| Ingresso digitale 1 | Ingresso digitale 2 |
|---|---|
| Attivazione contatore tariffa 1 Tempo sincronizzazione Blocco dispositivo (blocco della configurazione) | Attivazione contatore tariffa 2 Tempo sincronizzazione Blocco dispositivo (blocco della configurazione) |

Livello di ingresso:

Secondo IEC 61131-2 Type 3:

Logico "0" (corrisponde a -3 ... +5 V), attivazione con logico "1" (corrisponde a +11 ... +30 V)

Corrente di ingresso:

Max 3,2 mA

Tensione ingresso:

Max 30 V (stato stazionario, senza distruzione ingresso)

Uscita

Uscita in corrente/impulsi (opzione)

Questa uscita può essere utilizzata come uscita in corrente 0/4...20 mA o come uscita impulsi di tensione.

L'uscita è isolata galvanicamente (tensione di prova 500 V rispetto a tutti gli altri ingressi e uscite).

Uscita in corrente (attiva)

| | |
|------------------------|--|
| Campo di uscita: | 0/4 ... 20 mA + 10 % valore extracampo |
| Carico: | 0 ... 600 Ω (secondo IEC 61131-2) |
| Precisione: | 0,1 % del valore di fondo scala |
| Deriva di temperatura: | 0,01 %/K (0,0056 %/°F) del valore di fondo scala |
| Carico induttivo: | Max 10 mH |
| Carico capacitivo: | Max 10 μF |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Ripple: | Max 12 mVpp su 600 Ω per frequenze < 50 kHz |
| Risoluzione del convertitore D/A: | 14 bit |

Uscita impulsi (attiva)

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Frequenza: | Max 12,5 kHz |
| Larghezza impulso: | Min. 40 μ s |
| Livello di tensione: | Basso: 0 ... 2 V Alto: 15 ... 20 V |
| Corrente di uscita massima: | 22 mA |
| Protezione cortocircuito | |

2 uscite a relè

I relè sono progettati come contatti NA (normalmente aperti). L'uscita è isolata galvanicamente (tensione di prova 1 500 V rispetto a tutti gli altri ingressi e uscite).

| | |
|---|-------------------------------------|
| Capacità di commutazione max. del relè: | c.a.: 250 V, 3 A c.c.: 30 V, 3 A |
| Carico min. del contatto: | 10 V, 1 mA |
| Cicli di commutazione min.: | > 10 ⁵ |

2 uscite digitali, open collector (opzione)

Le due uscite digitali sono isolate galvanicamente fra loro e da tutti gli altri ingressi e uscite (tensione di prova: 500 V). Le uscite digitali possono essere usate come uscite di stato o impulsi.

| | |
|-------------------------------|--|
| Frequenza: | Max 1 kHz |
| Larghezza impulso: | Min. 500 μ s |
| Corrente: | Max 120 mA |
| Tensione: | Max 30 V |
| Caduta di tensione: | Max 2 V in stato di conduzione |
| Resistenza di carico massima: | 10 k Ω  Per valori superiori, i fronti di commutazione sono appiattiti. |

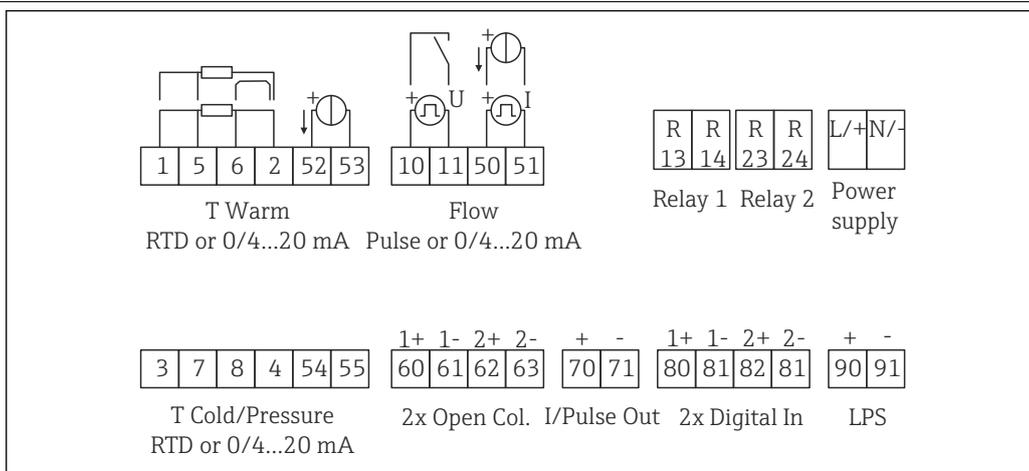
Uscita di tensione ausiliaria (alimentazione trasmettitore)

L'uscita di tensione ausiliaria può essere utilizzata per alimentare il trasmettitore e controllare gli ingressi digitali. La tensione ausiliaria è protetta dai cortocircuiti ed isolata galvanicamente (tensione di prova 500 V rispetto a tutti gli altri ingressi e uscite).

| | |
|---|---------------------------------------|
| Tensione di uscita: | 24 V DC \pm 15 % (non stabilizzata) |
| Corrente di uscita: | Max 70 mA |
| I segnali HART [®] non sono influenzati. | |

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti



4 Assegnazione dei morsetti di EngyCal

A0022341

Tensione di alimentazione

- Alimentatore a bassa tensione: 100 ... 230 V AC (-15 % / +10 %) ⁵⁰/₆₀ Hz
- Alimentatore a tensione ultra bassa:
 - 24 V DC (-50 % / +75 %)
 - 24 V AC (±50 %) ⁵⁰/₆₀ Hz

Per il cavo di alimentazione è necessario un elemento di protezione dal sovraccarico (corrente nominale ≤ 10 A).

Potenza assorbita

15 VA

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

- Alimentazione 230 V AC ±10 %; 50 Hz ±0,5 Hz
- Tempo di riscaldamento > 2 h
- Temperatura ambiente 25 °C ±5 K (77 °F ±9 °F)
- Umidità 39 % ±10 % relativa.

Unità di calcolo

| Mezzo | Dimensione | Campo |
|--------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Vapore | Campo di misura della temperatura | 0 ... 800 °C (32 ... 1472 °F) |
| | Campo di misura della pressione | 0 ... 1 000 bar (0 ... 14 500 psi) |
| | Intervallo di misura e calcolo | 500 ms |

Standard internazionale di calcolo IAPWS IF97

Precisione tipica della misura della massa e dell'energia di vapore in un punto di misura completo del vapore: 1,5% circa (ad es. ModuLine, Cerabar, Prowirl)

Installazione

Posizione di montaggio

Montaggio a parete/su palina, a fronte quadro o su guida DIN secondo IEC 60715

Posizione d'installazione

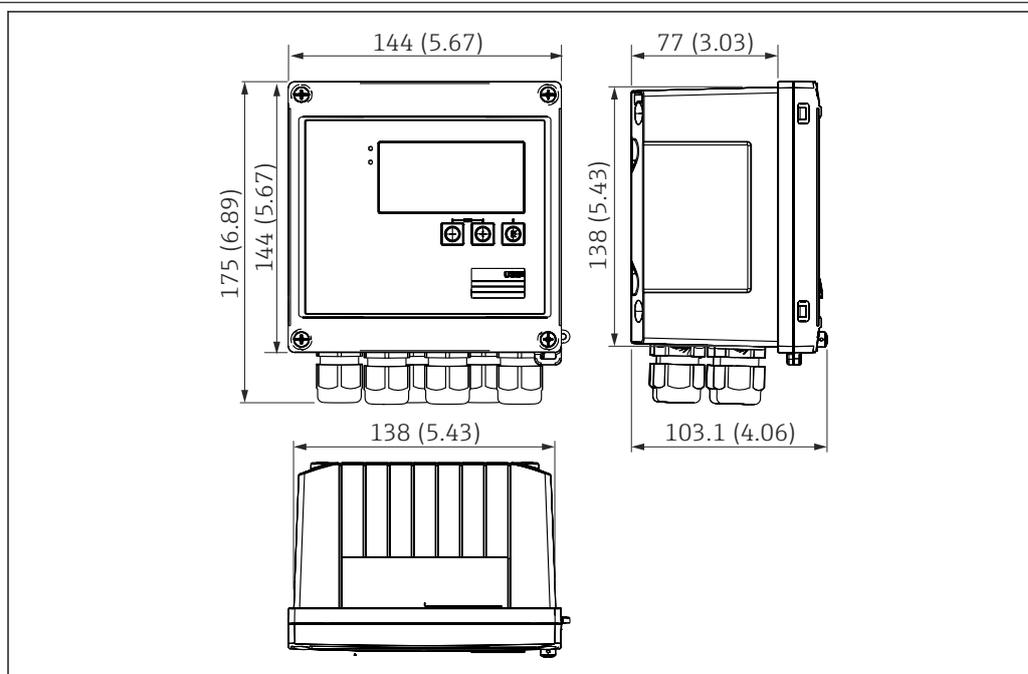
L'orientamento è definito esclusivamente dalla leggibilità del display.

Ambiente

| | |
|--|--|
| Campo di temperatura ambiente | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) |
| Temperatura di immagazzinamento | -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) |
| Classe climatica | Secondo IEC 60 654-1 Classe B2, secondo EN 1434 classe ambientale C |
| Umidità | Umidità relativa massima 80 % per temperature fino a 31 °C (87,8 °F), per diminuire linearmente all'umidità relativa di 50 % a 40 °C (104 °F). |
| Sicurezza elettrica | Secondo IEC 61010-1 e CAN C22.2 N. 1010-1. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apparecchiatura Classe II ▪ Categoria sovratensioni II ▪ Livello di inquinamento 2 ▪ Protezione da corrente eccessiva ≤ 10 A ▪ Altitudine operativa : fino a 2 000 m (6 560 ft.) sul livello del mare |
| Grado di protezione | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montaggio a fronte quadro: IP65 sulla parte anteriore, IP20 sulla parte posteriore ▪ Guida DIN: IP20 ▪ Custodia da campo: IP66, NEMA4x (per pressacavo con doppio inserto di tenuta: IP65) |
| Compatibilità elettromagnetica | Secondo EN 1434-4, EN 61326 e NAMUR NE21 |

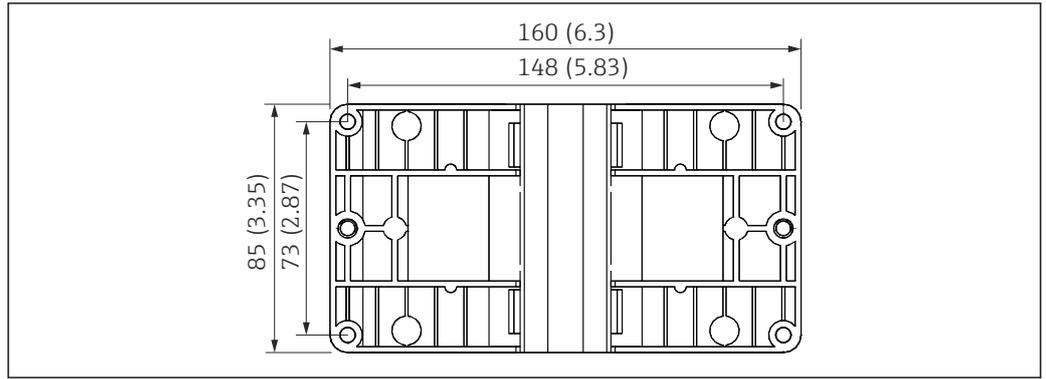
Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



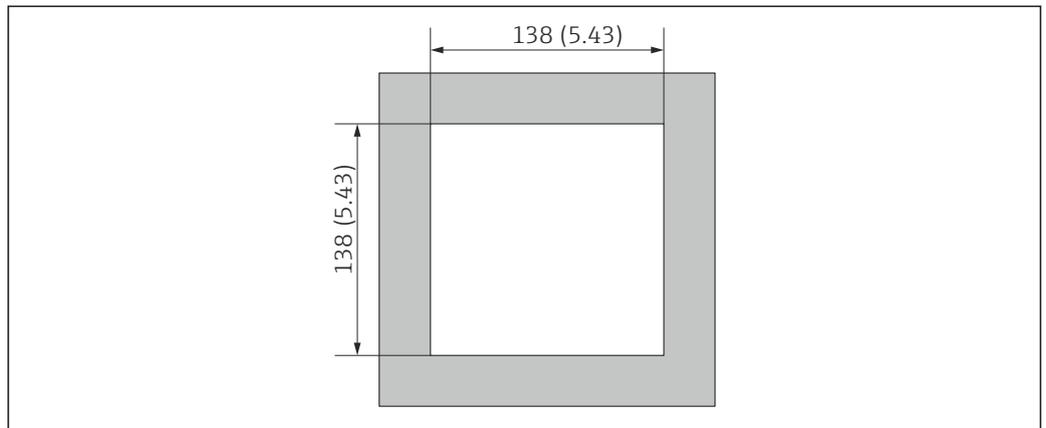
5 Custodia EngyCal; dimensioni in mm (in)

A0013438



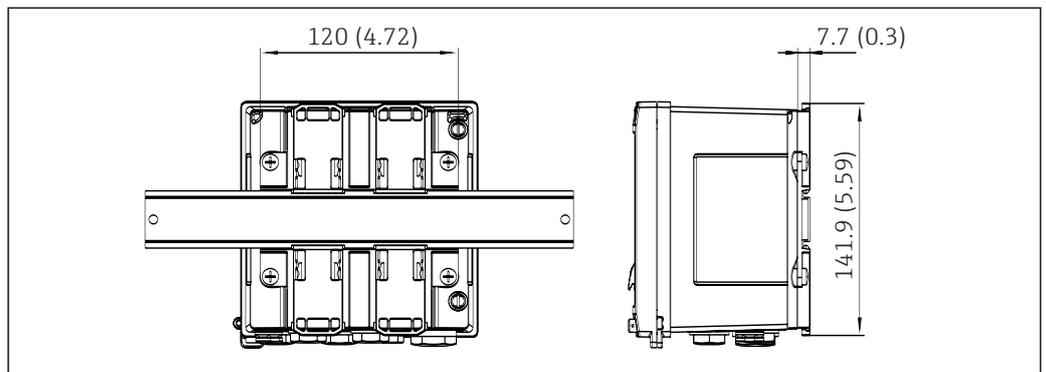
A0014169

6 Piastra per montaggio a parete, su palina e a fronte quadro; dimensioni in mm (in)



A0014171

7 Apertura nel quadro in mm (in)



A0014610

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

Peso circa 700 g (1,5 lbs)

Materiali Custodia: plastica rinforzata con fibra di vetro, Valox 553

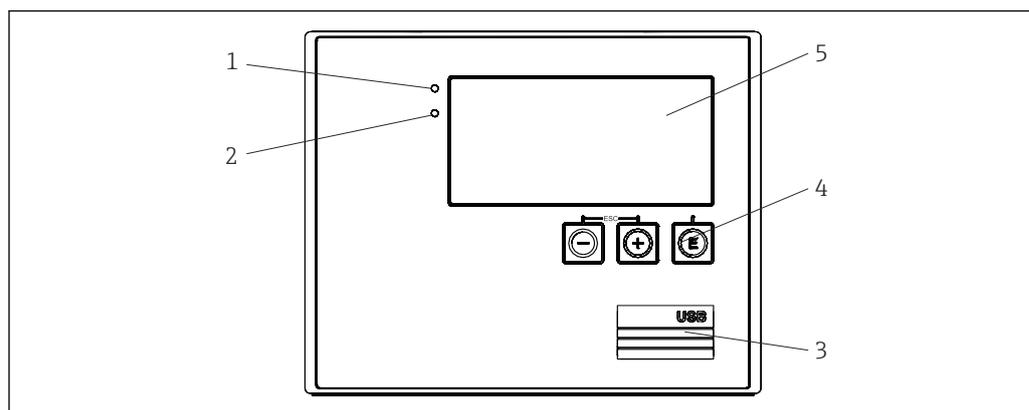
Morsetti Morsetti a molla, 2,5 mm² (14 AWG); tensione ausiliaria con morsetto a innesto (30-12 AWG; coppia 0,5 ... 0,6 Nm) .

Interfaccia operatore

Lingue Sul dispositivo è possibile scegliere una delle seguenti lingue operative: Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Ceco

Elementi del display

- **Display:**
Schermo LCD, matrice a punti 160 x 80 con retroilluminazione bianca, il colore passa a rosso in condizioni di allarme, area display attiva 70 x 34 mm (2.76" x 1.34")
- **LED per l'indicazione di stato:**
Funzionamento: 1 verde
Messaggio di guasto: 1 rosso



A0013444

9 Display ed elementi operativi

- 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

Operatività locale

3 tasti, "-", "+", "E".

Interfaccia di configurazione

Interfaccia USB anteriore, Ethernet opzionale: configurazione tramite PC con il software di configurazione FieldCare Device Setup.

Registrazione dati

Orologio in tempo reale

- Deviazione: 15 min per anno
- Riserva di potenza: 1 settimana

Software

- **Field Data Manager software MS20:** software di visualizzazione e database per l'analisi e la valutazione dei dati misurati e dei valori calcolati, nonché per la registrazione dei dati a prova di manomissione.
- **FieldCare Device Setup:** il dispositivo può essere configurato mediante il software per PC FieldCare. FieldCare Device Setup è incluso nella fornitura di RXU10-G1 (v. "Accessori") o può essere scaricato gratuitamente da www.produkte.endress.com/fieldcare.

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- 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
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

Accessori specifici del dispositivo

Per il trasmettitore

| Accessori | Descrizione |
|-----------------------------------|--|
| Set per montaggio su palina | Piastra di montaggio per montaggio su palina |
| Set di montaggio su guida DIN | Adattatore per il montaggio su guida DIN |
| Set per montaggio a fronte quadro | Piastra di montaggio per montaggio a fronte quadro |

Per il sensore

| Accessori | Descrizione |
|---------------------|--|
| Camicia riscaldante | <p>È utilizzata per stabilizzare la temperatura dei fluidi nel sensore. Come fluido di misura è ammesso l'uso di acqua, vapore acqueo e altri liquidi non corrosivi. Se come fluido riscaldante si utilizza l'olio, consultare Endress+Hauser. Le camicie riscaldanti non possono essere utilizzate con sensori dotati di disco di rottura.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00099D</p> |

Accessori specifici per l'assistenza

Commubox FXA291

Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser ad un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e alla porta USB di un PC o laptop.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

RXU10-G1

Cavo USB e software di configurazione FieldCare Device Setup con libreria DTM

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

FieldCare SFE500

FieldCare è uno strumento di configurazione per dispositivi da campo Endress+Hauser e di terze parti, basato sulla tecnologia DTM.

Sono supportati i seguenti protocolli di comunicazione: HART, WirelessHART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Modbus, IO-Link, EtherNet/IP, PROFINET e PROFINET APL.



Informazioni tecniche TI00028S

www.endress.com/sfe500

Accessori specifici della comunicazione**Software di analisi Field Data Manager (FDM) MS20, MS21**

- Field Data Manager (FDM) è un software che fornisce la gestione centralizzata e la visualizzazione dei dati. Questo consente la costante archiviazione, antimanomissione dei dati di processo, ad esempio i valori misurati e gli eventi diagnostici. Sono disponibili i "dati in tempo reale" dai dispositivi collegati. FDM salva i dati in un database SQL.
- Database supportati: server PostgreSQL (incluso nella fornitura), Oracle o Microsoft SQL.
- Licenza MS20 per un solo utente: installazione del software su un computer.
- Licenza MS20 per più utenti: più utenti in contemporanea, in base al numero di licenze disponibili.



Informazioni tecniche TI01022R

www.endress.com/ms20

www.endress.com/ms21

Strumenti online

Informazioni sul prodotto sull'intero ciclo di vita del dispositivo: www.endress.com/onlinetools

Componenti di sistema**Data Manager della famiglia di prodotti RSG**

I Data Manager sono sistemi flessibili e potenti per organizzare i valori di processo. In opzione con HART, sono disponibili su richiesta fino a 20 ingressi universali e fino a 14 ingressi digitali per il collegamento diretto dei sensori. I valori di processo misurati sono presentati in modo chiaro sul display, archiviati in sicurezza, confrontati con i valori soglia e analizzati. I valori possono essere trasmessi mediante protocolli di comunicazione comuni a sistemi di livello superiore e collegati tra loro mediante singoli moduli di un impianto.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Moduli di protezione da sovratensioni dalla famiglia di prodotti HAW

Moduli di protezione da sovratensione per montaggio su guida DIN e dispositivo da campo, per la protezione di impianti e misuratori con alimentazione e linee di segnale/comunicazione.

Per informazioni più dettagliate: www.endress.com

Barriera attiva della serie RN

Barriera attiva ad uno o due canali per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 0/4...20 mA con trasmissione HART bidirezionale. Nell'opzione con duplicatore di segnale, il segnale di ingresso viene trasmesso a due uscite isolate galvanicamente. Il dispositivo presenta un ingresso in corrente attivo ed uno passivo; le uscite possono essere gestite in modo attivo o passivo.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla versione del dispositivo:

| Tipo di documento | Obiettivo e contenuti del documento |
|--|---|
| Informazioni tecniche (TI) | Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili. |
| Istruzioni di funzionamento brevi (KA) | Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio. |

| Tipo di documento | Obiettivo e contenuti del documento |
|--|---|
| Istruzioni di funzionamento (BA) | È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento. |
| Descrizione dei parametri dello strumento (GP) | Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche. |
| Istruzioni di sicurezza (XA) | A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo. |
| Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY) | Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo. |



www.addresses.endress.com
