

# Informazioni tecniche

## RIA452

Indicatore di processo



Indicatore di processo digitale in custodia per montaggio a fronte quadro, per monitorare e visualizzare valori di misura analogici con funzioni di controllo pompa/batch e calcolo della portata

### Applicazione

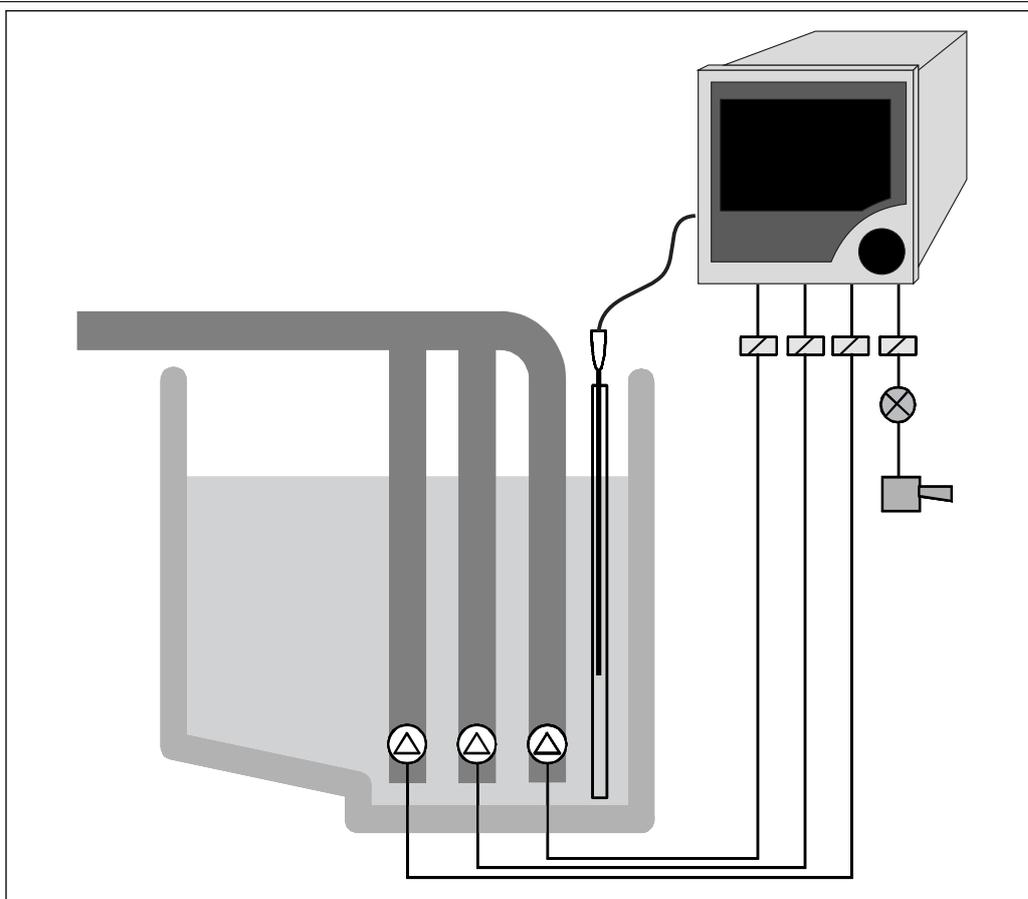
- Settore acqua/acque reflue
- Industria energetica
- Materie prime
- Industria chimica
- Industrie alimentari

### Vantaggi

- Display LCD a 7 cifre, 14 segmenti
- Multicolore
- Bargraph grande con indicatori per i valori fuori dal campo di visualizzazione
- Ingresso a sicurezza intrinseca con alimentazione del trasmettitore
- Ingressi di stato digitali per monitoraggio della pompa
- Ingresso universale
- Fino a otto relè
- Memorizzazione valore Min/Max
- Funzioni controllo pompa
- Funzioni batch
- Misura della portata per canali aperti e stramazzi
- Tabella di linearizzazione con 32 punti di supporto
- Uscita analogica
- Uscita impulsi con totalizzatore
- Funzionamento Jog/shuttle
- Unità programmabili liberamente
- Configurazione tramite interfaccia e software operativo
- Linearizzazione del serbatoio tramite software PC

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura



A002B466

1 Esempio applicativo dell'indicatore di processo

L'indicatore di processo a canale singolo RIA452 monitora e visualizza i valori analogici misurati. Le pompe possono essere monitorate mediante ingressi di stato digitali. Il valore misurato è visualizzato sul display LCD a sette cifre e 14 segmenti. I numeri e le unità sono visualizzate in bianco, il bargraph in giallo, i valori fuori scala in rosso mentre i flag dei valori limite e gli ingressi di stato digitali in verde e giallo. L'indicatore RIA452 può alimentare direttamente trasmettitori bifilari collegati. Come opzione, è anche possibile selezionare l'ingresso e l'alimentazione del trasmettitore come intrinsecamente sicuri per le applicazioni Ex. Fino a otto relè liberamente programmabili monitorano il valore misurato per le violazioni di soglia. I relè dispongono inoltre delle seguenti modalità operative: anomalia del sensore o dello strumento, funzioni di controllo della pompa e batch (ad es. controllo della pompa). Inoltre, il RIA452 può essere utilizzato come contatore preimpostato e per la misura della portata in corrispondenza degli stramazzi e dei canali aperti.

L'uscita analogica scalabile offre diversi modi di inoltrare il segnale di ingresso: funzione zoom, linearizzazione, offset, inversione e conversione del segnale (conversione ingresso/uscita). L'uscita impulsi opzionale consente agli utenti di generare valori di processo integrati.

### Sistema di misura

Indicatore controllato da microcontrollore in custodia per montaggio a fronte quadro, con display multicolore illuminato LCD. L'acquisizione dei valori misurati analogici avviene tramite un convertitore analogico/digitale. Gli ingressi di stato digitali sono rilevati ciclicamente. L'alimentazione ai sensori bifilari può essere fornita direttamente dall'alimentatore del trasmettitore integrato di serie. L'ingresso in corrente è disponibile su richiesta con sicurezza intrinseca per applicazioni Ex. In questo caso, l'indicatore RIA452 dispone di un secondo alimentatore del trasmettitore a sicurezza intrinseca.

L'uscita analogica liberamente scalabile è emessa mediante conversione digitale/analogica. L'uscita impulsi digitale è emessa direttamente.

Fino a otto relè disponibili nel dispositivo per il monitoraggio di valori limite e funzioni di controllo pompa e batch.

Il dispositivo può essere gestito sul posto tramite la manopola jog/shuttle (scorrimento intermittente/continuo) o tramite PC con un software operativo. Il funzionamento può essere interdetto mediante chiave hardware o codice software.

### Linearizzazione

Per i canali aperti e gli stramazzi, nel dispositivo sono programmate le seguenti curve di portata:

- Canale aperto Khafagi-Venturi
- Canale aperto Venturi ISO
- Canale aperto Venturi BST <sup>1)</sup>
- Canale aperto Parshall
- Canale aperto Palmer-Bowlus
- Stramazzo rettangolare
- Stramazzo rettangolare con restringimento
- Stramazzo rettangolare NFX <sup>2)</sup>
- Stramazzo rettangolare con restringimento NFX <sup>2)</sup>
- Stramazzo trapezoidale
- Stramazzo triangolare
- Stramazzo triangolare BST <sup>1)</sup>
- Stramazzo triangolare NFX <sup>2)</sup>

Formula della portata configurabile dall'utente

$$Q = C * (h^\alpha + \gamma * h^\beta)$$

I parametri  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e C possono essere immessi liberamente.

### Funzione linearizzazione

Per la linearizzazione dell'ingresso, l'operatore può memorizzare nel dispositivo fino a 32 punti, ad es. per la linearizzazione del serbatoio.

La tabella di linearizzazione per serbatoi standard e serbatoi specifici dei clienti può essere creata con ReadWin 2000, il .

## Ingresso

### Variabile misurata

- Corrente (standard)
- Ingressi digitali (standard)
- Corrente/tensione, resistenza, termoresistenza, termocoppie (ingresso universale in opzione)

### Campo di misura

#### Ingresso di corrente:

Corrente:

- 0/4 ... 20 mA +10% extracampo, 0 ... 5 mA
- Corrente di cortocircuito: max 150 mA
- Impedenza ingresso:  $\leq 5 \Omega$
- Tempo di risposta:  $\leq 100$  ms

#### Ingresso universale:

Corrente:

- 0/4 ... 20 mA + 10% extracampo, 0 ... 5 mA
- Corrente di cortocircuito: max 100 mA
- Impedenza ingresso:  $\leq 50 \Omega$

Tensione:

- $\pm 150$  mV,  $\pm 1$  V,  $\pm 10$  V,  $\pm 30$  V, 0 ... 100 mV, 0 ... 200 mV, 0 ... 1 V, 0 ... 10 V
- Impedenza ingresso:  $\geq 100$  k $\Omega$

Resistenza:

30 ... 3 000  $\Omega$  in tecnologia a 3/4 fili

Termoresistenza:

- Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 tecnologia 3/4 fili
- Corrente di misura per Pt100/500/1000 = 0,25 mA

1) BST: British Standard

2) NFX: French standard NFX 10-311

Tipi termocoppia:

- J, K, T, N, B, S, R come per IEC584
- D, C come per ASTM E998
- U, L come per DIN43710/GOST
- Tempo di risposta:  $\leq 100$  ms

#### Ingresso digitale:

Ingresso digitale:

- Livello di tensione basso  $-3 \dots 5$  V, alto  $12 \dots 30$  V (secondo DIN19240)
- Tensione di ingresso max 34,5 V
- Corrente di ingresso tipicamente 3 mA con protezione da sovraccarichi e inversione di polarità
- Frequenza di campionamento max 10 Hz

#### Isolamento galvanico

Verso tutti gli altri circuiti

## Uscita

#### Segnale di uscita

- Relè, alimentazione trasmettitore (standard)
- Corrente, tensione, impulsi, alimentazione del trasmettitore a sicurezza intrinseca (opzionale)

#### Segnale di allarme

Nessun valore misurato visibile sul display LCD, nessuna retroilluminazione, nessuna alimentazione sensore, nessun segnale di uscita, i relè si comportano come in modalità di sicurezza.

#### Uscita corrente/tensione

Campo dell'uscita analogica:  
0/4 ... 20 mA (attiva), 0 ... 10 V (attiva)

Carico:

- $\leq 600 \Omega$  (uscita in corrente)
- Corrente di uscita max 22 mA (uscita in tensione)

Caratteristiche del segnale:

Segnale scalabile liberamente

Isolamento galvanico verso tutti gli altri circuiti

#### Uscita impulsi (open collector)

Uscita impulsi (open collector):

- Campo di frequenza fino a 2 kHz
- $I_{\max} = 200$  mA
- $U_{\max} = 28$  V
- $U_{\text{low}/\max} = 2$  V a 200 mA
- Larghezza impulso = 0,04 ... 2.000 ms

#### Uscita a relè

Caratteristiche del segnale:

Binario, commuta quando viene raggiunto il valore limite

Funzione di commutazione: il relè di soglia commuta per le seguenti modalità operative:

- Sicurezza di minimo/massimo
- Funzione controllo pompa
- Funzione batch
- Timer
- Funzione di finestra
- Gradiente
- Device malfunction
- Malfunzionamento del sensore

Soglia di commutazione:

Programmabile a piacere

Isteresi:

0 ... 99%

Provenienza segnale:

- Segnale di ingresso analogico
- Valore integrato
- Ingresso digitale

Numero:

4 in unità base (estendibile fino a 8 relè, opzionale)

Specifiche elettriche

- Tipo di relè: relè di scambio
- Capacità di commutazione del relè: 250 V<sub>AC</sub> / 30 V<sub>DC</sub>, 3 A
- Cicli di commutazione: tipicamente 10<sup>5</sup>
- Frequenza di commutazione: max 5 Hz
- Carico di commutazione minimo: 10 mA/ 5 V<sub>DC</sub>

Isolamento galvanico verso tutti gli altri circuiti



Non è consentita l'assegnazione mista dei circuiti a tensione bassa e bassissima di relè vicini.

---

**Alimentazione trasmettitore**    **Alimentazione trasmettitore 1, morsetto 81/82 (in opzione, a sicurezza intrinseca):**

Specifiche elettriche

- Tensione in uscita: 24 V±15%
- Corrente in uscita: max 22 mA (per U<sub>out</sub> ≥ 16 V, a prova di cortocircuito)
- Impedenza: ≤ 345 Ω

**Alimentazione trasmettitore 2, morsetto 91/92:**

Specifiche elettriche

- Tensione in uscita: 24 V±15%
- Corrente in uscita: max 250 mA (a prova di cortocircuito)

**Alimentazione del trasmettitore 1 e 2:**

Isolamento galvanico:

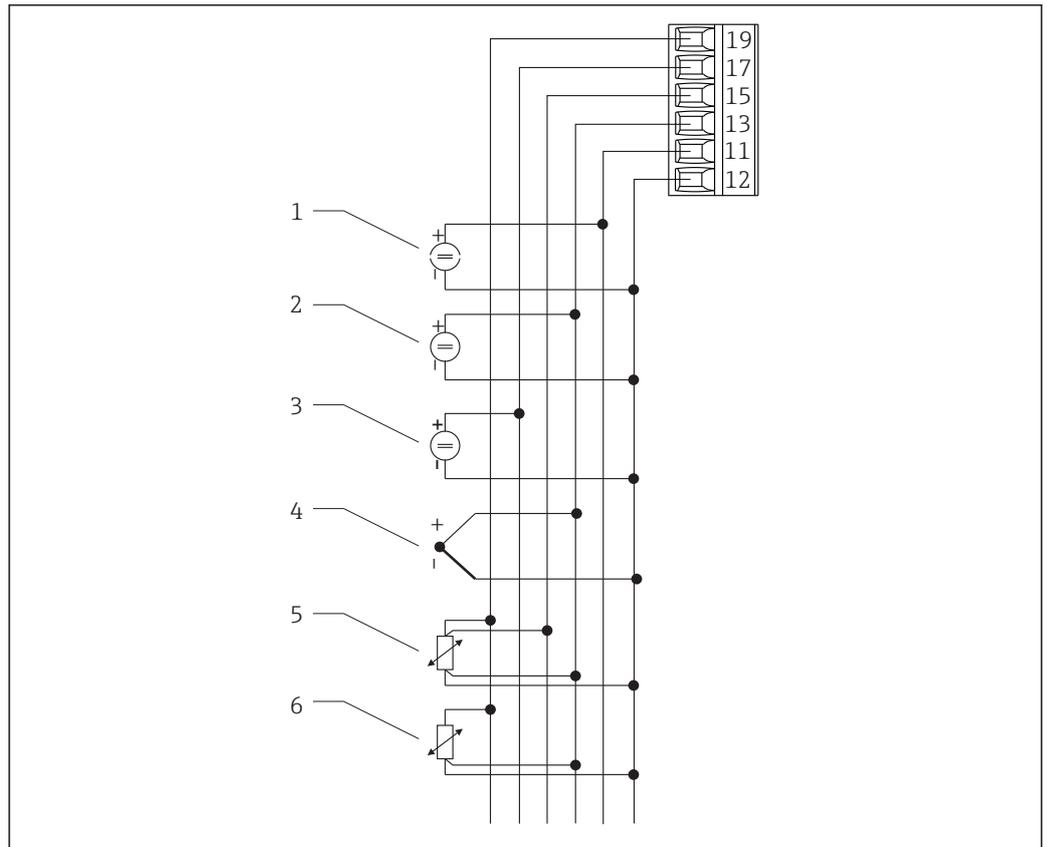
Verso tutti gli altri circuiti

**HART®**

Nessuna influenza sui segnali HART®



### Ingresso universale opzionale



3 Assegnazione del morsetto per l'ingresso universale

- |   |                                    |   |                           |
|---|------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA | 4 | Termocoppie               |
| 2 | Ingresso in tensione $\pm 1$ V     | 5 | Termoresistenza, a 4 fili |
| 3 | Ingresso in tensione $\pm 30$ V    | 6 | Termoresistenza, a 3 fili |

#### Dati di connessione dell'interfaccia

##### RS232

- Connessione: ingresso jack 3,5 mm, lato posteriore del dispositivo
- Protocollo di trasmissione: ReadWin 2000
- Velocità di trasmissione: 38 400 baud

#### Tensione di alimentazione

- Alimentatore di bassa tensione 90 ... 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz
  - Alimentatore di tensione ultra bassa 20 ... 36 V<sub>DC</sub> o 20 ... 28 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz
- Il dispositivo deve essere alimentato solo da un alimentatore che operi con un circuito elettrico a energia limitata secondo la norma UL/EN/IEC 61010-1, Sezione 9.4 e i requisiti della Tabella 18.

#### Potenza assorbita

Consumo di potenza max 24 VA

## Caratteristiche operative

#### Condizioni operative di riferimento

Alimentazione: 230 V<sub>AC</sub>  $\pm 10\%$ , 50 Hz  $\pm 0,5$  Hz

Tempo di riscaldamento: 90 min

Temperatura ambiente: 25 °C (77 °F)

## Errore di misura massimo

## Ingresso in corrente

Accuratezza	0,1% del fondo scala
Risoluzione	13 Bit
Deriva di temperatura	$\leq 0,4\%/10\text{ K}$ (18 °F)

## Ingresso universale

	Ingresso:	Campo:	Errore misurato massimo del campo di misura (del campo mis.):
Accuratezza	Corrente	0 ... 20 mA, 0 ... 5 mA, 4 ... 20 mA; extracampo: fino a 22 mA	$\pm 0,10\%$
	Tensione > 1 V	0 ... 10 V, $\pm 10$ V, $\pm 30$ V	$\pm 0,10\%$
	Tensione $\leq 1$ V	$\pm 1$ V, 0 ... 1 V, 0 ... 200 mV, 0 ... 100 mV, $\pm 150$ mV	$\pm 0,10\%$
	Termoresistenza	Pt100, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604)	A 4 fili: $\pm (0,10\%$ del campo mis. + 0,3 K (0,54 °F)) A 3 fili: $\pm (0,15\%$ del campo mis. + 0,8 K (1,44 °F))
		Cu100, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST) Cu50, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST) Pt50, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (GOST)	A 4 fili: $\pm (0,20\%$ del campo mis. + 0,3 K (0,54 °F)) A 3 fili: $\pm (0,20\%$ del campo mis. + 0,8 K (1,44 °F))
Misura resistenza	30 ... 3 000 $\Omega$	A 4 fili: $\pm (0,20\%$ del campo mis. + 0,3 K (0,54 °F)) A 3 fili: $\pm (0,20\%$ del campo mis. + 0,8 K (1,44 °F))	
Termocoppie	Typ J (Fe-CuNi), -210 ... 999,9 °C (-346 ... 1 382 °F) (IEC584)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)	
	Typ K (NiCr-Ni), -200 ... 1 372 °C (-328 ... 2 502 °F) (IEC584)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -130 °C (-234 °F)	
	Typ T (Cu-CuNi), -270 ... 400 °C (-454 ... 752 °F) (IEC584)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -200 °C (-328 °F)	
	Typ N (NiCrSi-NiSi), -270 ... 1 300 °C (-454 ... 2 372 °F) (IEC584)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)	
	Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 ... 1 820 °C (32 ... 3 308 °F) (IEC584)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) da 600 °C (1 112 °F)	
	Typ D (W3Re/W25Re), 0 ... 2 315 °C (32 ... 4 199 °F) (ASTME998)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) da 500 °C (932 °F)	
	Typ C (W5Re/W26Re), 0 ... 2 315 °C (32 ... 4 199 °F) (ASTME998)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) da 500 °C (932 °F)	
	Typ L (Fe-CuNi), -200 ... 900 °C (-328 ... 1 652 °F) (DIN43710, GOST)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)	
	Typ U (Cu-CuNi), -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (DIN43710)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)	
	Typ S (Pt10Rh-Pt), 0 ... 1 768 °C (32 ... 3 214 °F) (IEC584)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 3,5 K (6,3 °F)) per 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) $\pm (0,15\%$ del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) per 100 ... 1 768 °C (212 ... 3 214 °F)	
Typ R (Pt13Rh-Pt), -50 ... 1 768 °C (-58 ... 3 214 °F) (IEC584)	$\pm (0,15\%$ del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) per 100 ... 1 768 °C (212 ... 3 214 °F)		
Risoluzione	16 Bit		
Deriva di temperatura	Deriva di temperatura: $\leq 0,1\%/10\text{ K}$ (18 °F)		

**Uscita in corrente**

Linearità	0,1% del fondo scala
Risoluzione	13 Bit
Deriva di temperatura	Deriva di temperatura: $\leq 0,1\%/10\text{ K}$ (18 °F)
Ripple uscita	10 mV a 500 $\Omega$ per frequenze $\leq 50\text{ kHz}$

**Uscita tensione**

Linearità	0,1% del fondo scala
Risoluzione	13 Bit
Deriva di temperatura	Deriva di temperatura: $\leq 0,1\%/10\text{ K}$ (18 °F)

**Installazione**

<b>Luogo di montaggio</b>	Quadro, apertura 92 x 92 mm (v. "Costruzione Meccanica").
<b>Orientamento</b>	Orizzontale, +/- 45° in tutte le direzioni.

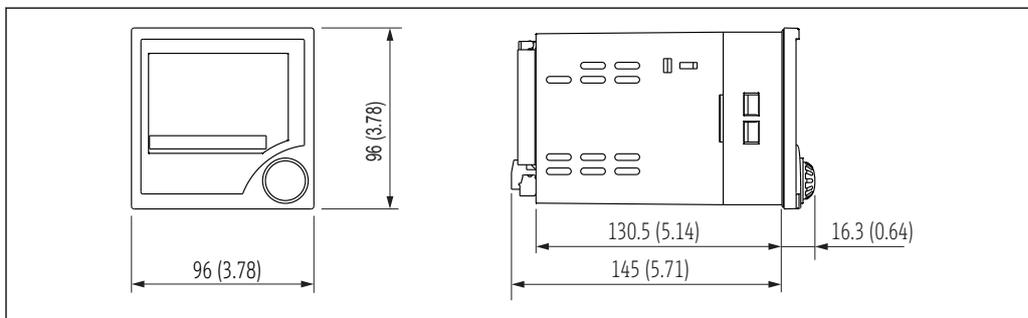
**Ambiente**

<b>Campo di temperatura ambiente</b>	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
<b>Altitudine di esercizio</b>	< 3 000 m (9 840 ft) s.l.m.
<b>Classe climatica</b>	Secondo IEC 60654-1, Classe B2
<b>Grado di protezione</b>	Fronte IP 65 / NEMA 4 Custodia del dispositivo IP 20
<b>Resistenza agli urti e alle vibrazioni</b>	2 Hz (+3/-0) ... 13,2 Hz: $\pm 1\text{ mm}$ ( $\pm 0,04\text{ in}$ ) 13,2 ... 100 Hz: 0,7 g
<b>Compatibilità elettromagnetica (EMC)</b>	<p><b>Conformità CE</b></p> <p>Compatibilità elettromagnetica conforme a tutti i requisiti applicabili secondo la serie IEC/EN 61326 e la raccomandazione EMC NAMUR (NE21). Per informazioni dettagliate consultare la dichiarazione di conformità UE.</p> <p>Errore di misura massimo &lt;1% del campo di misura.</p> <p>Immunità alle interferenze ai sensi della serie IEC/EN 61326, requisiti industriali.</p> <p>Emissione di interferenza secondo la serie IEC/EN 61326, apparecchiatura in classe A.</p>
<b>Classe di protezione elettrica</b>	IEC 60529 (IP codice) / NEMA 250
<b>Condensazione</b>	Lato anteriore: consentita

Custodia del dispositivo: non consentita

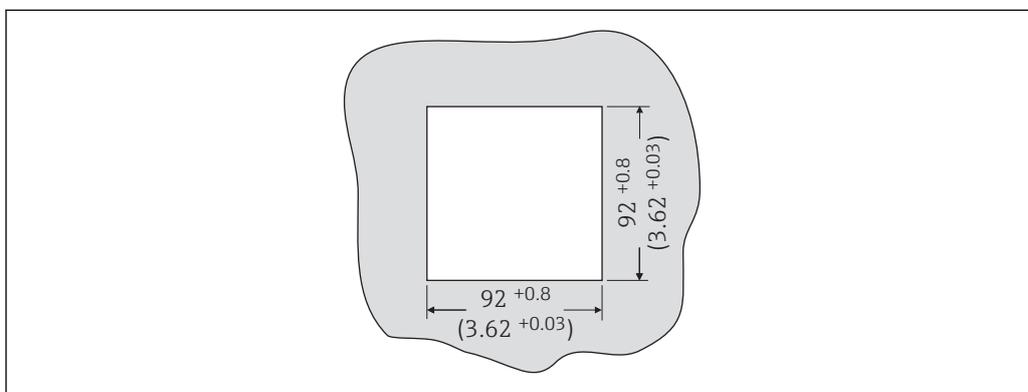
## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni



A0028475

4 Dimensioni dell'indicatore di processo in mm (in)



A0028476

5 Apertura nel quadro, dimensioni in mm (in)

**Peso** 500 g (17,64 oz)

**Materiali**

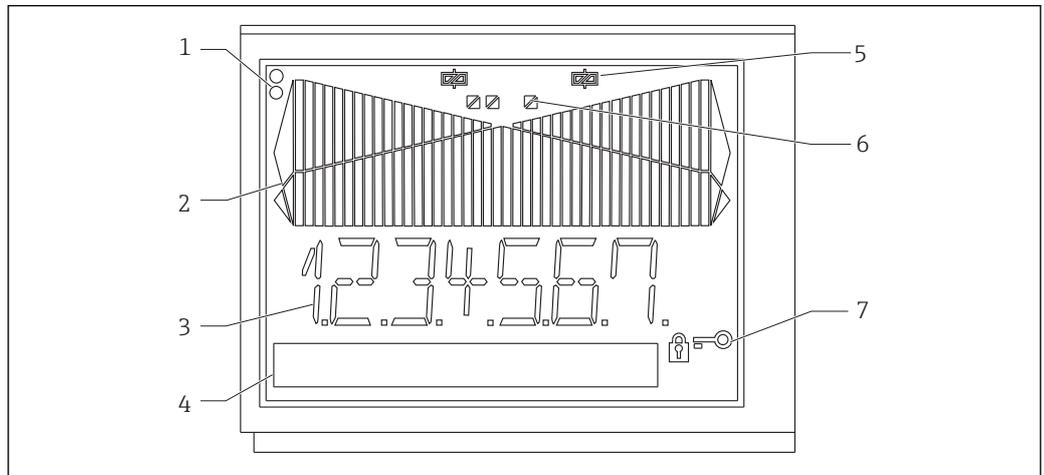
- Lato anteriore della custodia: plastica ABS
- Involucro custodia: plastica ABS GF

**Morsetti** Morsetti a vite a innesto, area di fissaggio 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) solido, filo 1 mm<sup>2</sup> (18 AWG) con ferrule

## Operatività

### Funzionamento in loco

### Elementi del display



A0028477

#### 6 Elementi sul display dell'indicatore di processo

- 1 LED stato del dispositivo: verde - dispositivo operativo; rosso - malfunzionamento del dispositivo o del sensore
- 2 Bargraph con valori extracampo e sottocampo
- 3 Display LCD a 7 cifre, 14 segmenti
- 4 Campo della matrice a punti 9x77 per unità ingegneristica e testo
- 5 Indicatore stato del relè: questo simbolo appare se un relè è alimentato
- 6 Indicatore di stato per ingressi digitali
- 7 Simbolo di "blocco operatività del dispositivo"

- Campo di visualizzazione
  - -99999...+99999 per valori misurati
  - 0 ... 9999999 per i valori del contatore
- Segnalazione
  - Attivazione del relè
  - Extracampo/sottocampo

#### Elementi operativi

Manopola Jog/shuttle

### Funzionalità a distanza

#### Configurazione

Il dispositivo può essere configurato mediante il software ReadWin 2000 per PC.

#### Interfaccia

Interfaccia CDI Service sul dispositivo; connessione al PC mediante USB (v. "Accessori")

Interfaccia RS232 sul dispositivo; connessione con cavo di interfaccia seriale (v. "Accessori")

---

## Certificati e approvazioni

---

<b>Marchio CE</b>	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.
<b>Approvazione Ex</b>	Informazioni sulle versioni Ex attualmente disponibili (ATEX, FM, CSA, ecc.) sono reperibili presso l'ufficio Endress+Hauser locale. Tutti i dati relativi alla protezione dal rischio di esplosione sono riportati in una documentazione a parte, fornibile su richiesta.
<b>Altre norme e direttive</b>	Il produttore conferma la conformità a tutte le relative norme e direttive esterne.

## Informazioni per l'ordine

È possibile reperire informazioni dettagliate sull'ordine per l'attività commerciale locale su [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com) o nel Configuratore di prodotto su [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com):

1. Fare clic su Corporate
2. Selezionare il paese
3. Fare clic su Prodotti
4. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca
5. Aprire la pagina del prodotto

Il pulsante di configurazione sulla destra dell'immagine del prodotto apre il Configuratore del prodotto.



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

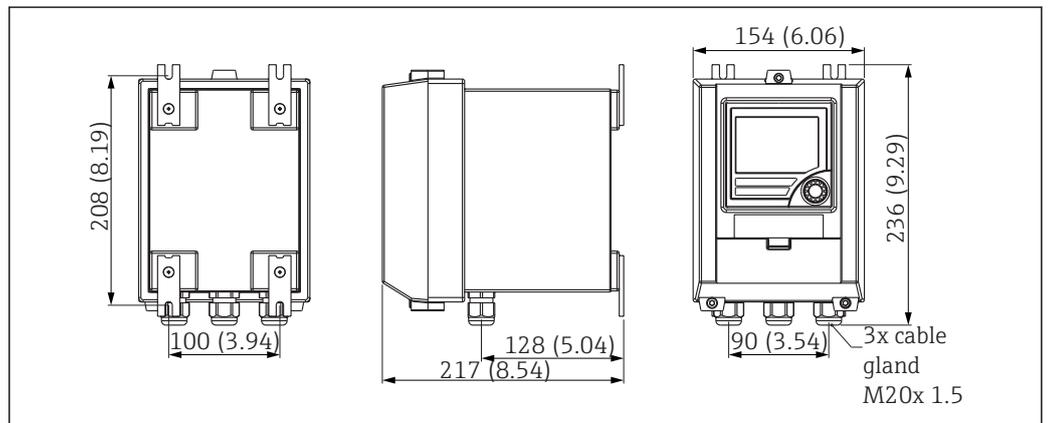
- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

## Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com).

### Accessori specifici del dispositivo

Designazione	Codice d'ordine
Software di configurazione per PC ReadWin 2000 e cavo seriale con connettore da 3,5 mm per porta RS232	RIA452A-VK
Software di configurazione per PC ReadWin 2000 e cavo seriale per porta USB con connettore CDI	TXU10-AA
Custodia da campo IP65 →  7,  13	51009957
Simulatore di corrente 4-20mA attivo a 1 canale, custodia compatta, blocco batteria 9V	SONDST-S1



7 Dimensioni della custodia da campo

A0033026

## Documentazione supplementare

- Componenti di sistema e data manager - soluzioni per il completamento del proprio punto di misura: FA00016K/09
- Istruzioni di funzionamento brevi per l'indicatore da campo RIA452: KA00264R/09  
Istruzioni di funzionamento per l'indicatore di processo RIA452: BA00265R/09
- Documentazione Ex supplementare:  
ATEX II(1)GD: XA00053R/09/a3

---

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

---