

## Informazioni tecniche

# RIA452

Unità visualizzazione processo

Unità digitale per la visualizzazione dei processi installata in custodia con montaggio a fronte quadro per il monitoraggio e la visualizzazione dei valori misurati analogici con funzioni di controllo pompa e batch



### Applicazioni

- Industria energetica
- Materie prime
- Industria chimica
- Industria alimentare
- Settore acqua/acque reflue

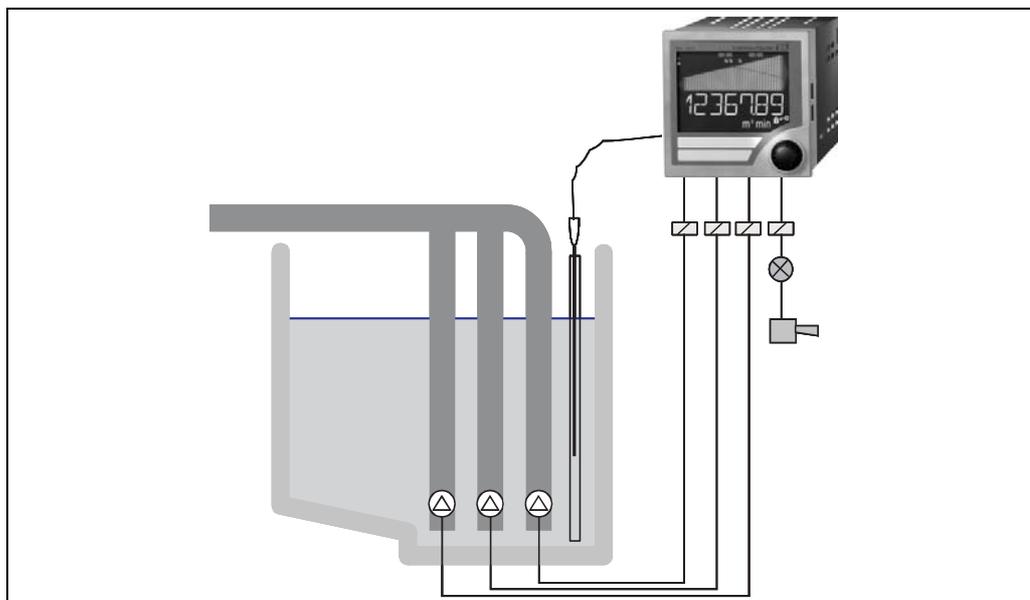
### Vantaggi

- Display LCD a 7 cifre, 14 segmenti
- Multicolore
- Ampio bargraph 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 uscite relè
- Memoria valore min/max
- Funzioni controllo pompa
- Funzioni batch
- Tabella di linearizzazione con 32 punti di supporto
- Uscita analogica
- Uscita impulsiva con integrazione
- Funzionamento con Jog-shuttle
- Unità ingegneristiche programmabili liberamente
- Configurazione mediante interfaccia e software ReadWin® 2000



## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura



Esempio di un'applicazione del display di processo

L'unità display di processo RIA452 a canale singolo monitora e visualizza i valori misurati analogici. Le pompe possono essere monitorate mediante ingressi di stato digitali. Il valore misurato è visualizzato sul display LCD a 7 cifre e 14 segmenti. I numeri e le unità ingegneristiche 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. Il RIA452 può alimentare direttamente trasmettitori bifilari. È possibile selezionare l'alimentazione dell'ingresso e del trasmettitore in versione a sicurezza intrinseca, per applicazioni Ex. Fino a otto relè liberamente programmabili monitorano il valore misurato controllando il superamento del valore limite. 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).

L'uscita analogica scalabile consente di inviare il segnale in molti modi diversi: funzione di zoom, linearizzazione, offset, inversione e conversione del segnale (conversione input/output). L'uscita impulsiva opzionale offre all'utente l'opzione di trasmettere i valori di processo integrati.

### Sistema di misura

Unità display controllata da microcontroller nella custodia montata a pannello con display multicolore, illuminato LCD. L'acquisizione del valore misurato analogico avviene mediante un converter analogico/digitale. Gli ingressi dello stato digitale 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. Qui, il RIA452 dispone di un secondo alimentatore del trasmettitore a sicurezza intrinseca.

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

Sono disponibili fino a otto uscite relè per il monitoraggio dei valori di soglia, il controllo della pompa e le funzioni batch.

Il dispositivo può essere utilizzato in situ mediante il controllo jog/shuttle o mediante il PC con software ReadWin® 2000. Il funzionamento può essere interdetto mediante chiave hardware o codice software.

## Ingresso

<b>Variabile misurata</b>	Corrente (standard) Ingressi digitali (standard) Corrente/tensione, resistenza, termoresistenza, termocoppia (opzione ingresso digitale)
---------------------------	--

<b>Campi di misura</b>	<p><b>Ingresso corrente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4...20 mA superamento soglia +10%, 0...5 mA</li> <li>■ Corrente corto circuito max. 150 mA</li> <li>■ Impedenza ingresso: * 5 <math>\Omega</math></li> <li>■ Tempo di risposta: * 100 ms</li> </ul> <p><b>Ingresso universale:</b></p> <p>Corrente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4...20 mA superamento soglia +10%, 0...5 mA</li> <li>■ Corrente corto circuito max. 100 mA</li> <li>■ Impedenza ingresso: <math>\leq 50 \Omega</math></li> </ul> <p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\pm 150</math> mV, <math>\pm 1</math> V, <math>\pm 10</math> V, <math>\pm 30</math> V, 0...100 mV, 0...200 mV, 0...1 V, 0...10 V</li> <li>■ Impedenza ingresso: <math>\geq 100</math> k<math>\Omega</math></li> </ul> <p>Resistenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30...3000 * tecnica a 3 fili/4 fili</li> </ul> <p>Termoresistenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100/Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 in tecnica a 3 fili/4 fili</li> <li>■ Corrente di misura per Pt100/500/1000 = 250 <math>\mu</math>A</li> </ul> <p>Tipi termocoppia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ J, K, T, N, B, S, R come per IEC584</li> <li>■ D, C come per ASTM E998</li> <li>■ U, L come per DIN43710/GOST</li> <li>■ Tempo di risposta: * 100 ms</li> </ul> <p><b>Ingresso digitale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Livello tensione -3...5 V basso, 12...30 V alto (secondo DIN19240)</li> <li>■ Tensione ingresso max. 34,5 V</li> <li>■ Tipo corrente ingresso 3 mA con sovraccarico e protezione da inversione di polarità</li> <li>■ Frequenza di campionamento max. 10 Hz</li> </ul>
------------------------	--

<b>Isolamento galvanico</b>	Verso tutti gli altri circuiti
-----------------------------	--------------------------------

## Uscita

<b>Segnale in uscita</b>	Relè, alimentazione trasmettitore (standard) Corrente, tensione, impulso, alimentatore trasmettitore a sicurezza intrinseca (opzionale)
<b>Segnale di allarme</b>	Nessun valore misurato visibile sul display LCD, nessuna retroilluminazione, nessuna alimentazione sensore, nessun segnale in uscita, i relè sono in modalità di sicurezza.
<b>Uscita corrente/tensione</b>	<p>Span:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4...20 mA (attivo), 0...10 V (attivo)</li> </ul> <p>Carico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\leq 600 \Omega</math> (corrente)</li> <li>■ Corrente loop max. 22 mA (uscita tensione)</li> </ul> <p>Caratterizzazione segnale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segnale liberamente scalabile</li> </ul> <p>Isolamento galvanico verso tutti gli altri circuiti</p>

**Uscita impulsiva  
(collettore aperto)**

- Campo di frequenza fino a 12,5 kHz
- $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\max} = 28 \text{ V}$
- $U_{\min/\max} = 2 \text{ V}$  a 200 mA
- Larghezza impulso = 0,04 fino a 2000 ms
- Carico min. 1 k $\Omega$

**Relè**

Caratterizzazione segnale:

- Binario, commuta quando viene raggiunto il valore limite

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

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

Soglia di commutazione:

- Liberamente programmabile

Isteresi:

- 0...99%

Sorg. segnale:

- Segnale d'ingresso analogico
- Valore integrato
- Ingresso digitale

Numero:

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

Specifiche elettriche:

- Tipo relè: interscambio
- Capacità di commutazione del relè 250 V c.a. / 30 V c.c., 3 A
- Cicli di commutazione: tipicamente  $10^5$
- Frequenza di commutazione Max. 5 Hz

Isolamento galvanico verso tutti gli altri circuiti



Nota! Assegnazione

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

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

Specifiche elettriche:

- Tensione di uscita:  $24 \text{ V} \pm 15\%$
- Corrente di uscita: max. 22 mA (a  $U_{\text{out}} \geq 16 \text{ V}$ , protezione cortocircuito sostenuta)
- Impedenza:  $\leq 345 \Omega$

Isolamento galvanico:

- Verso tutti gli altri circuiti

HART:

- Nessuna influenza segnale HART

Approvazioni:

- ATEX
- FM
- CSA

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

Specifiche elettriche:

- Tensione di uscita:  $24 \text{ V} \pm 15\%$
- Corrente di uscita: max. 250 mA (protezione cortocircuito sostenuta)

Isolamento galvanico:

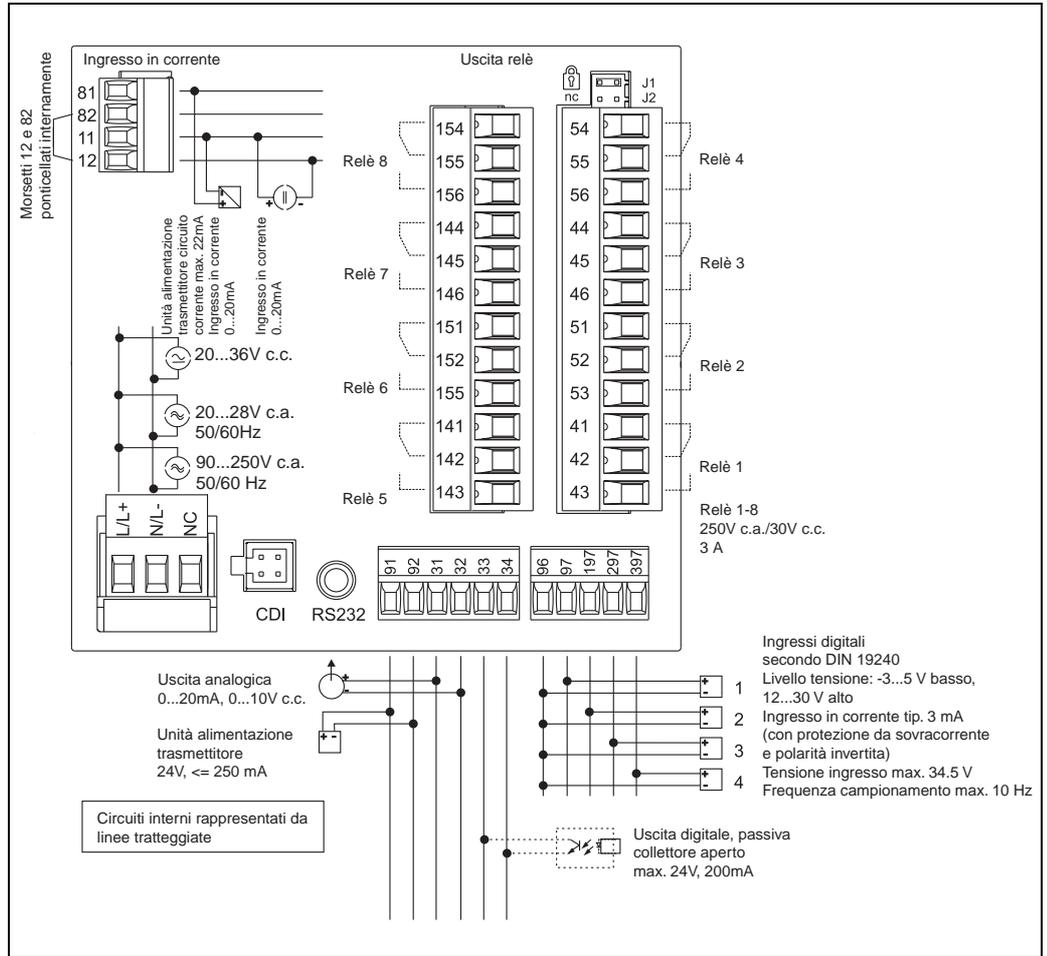
- Verso tutti gli altri circuiti

HART®:

- Nessuna influenza segnale HART®

# Alimentazione

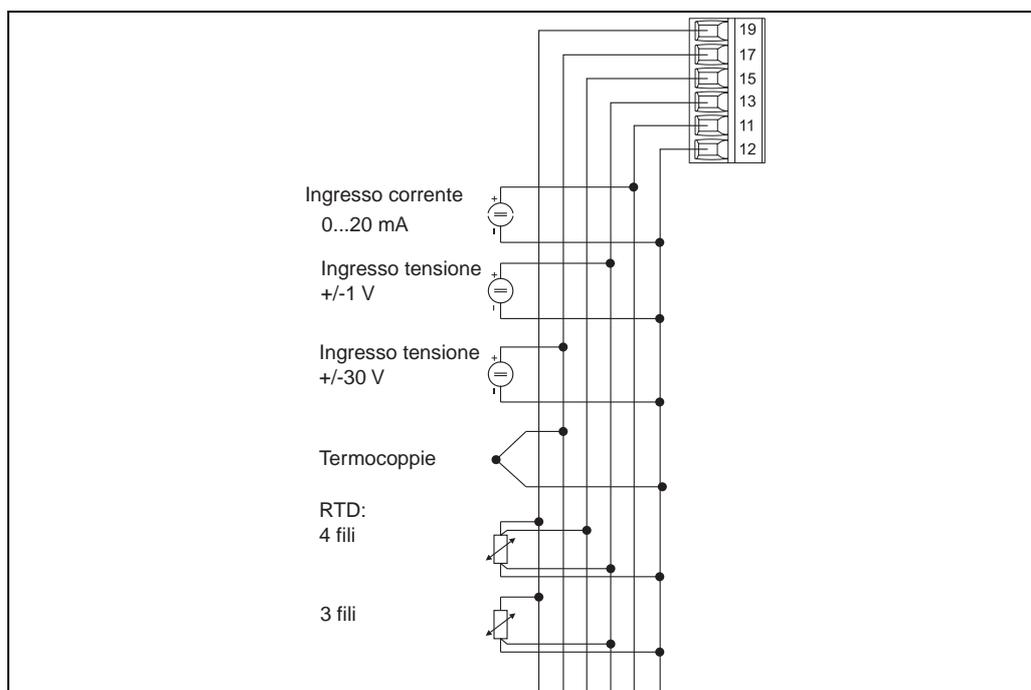
## Collegamento elettrico



Disposizione morsetti dell'unità di visualizzazione del processo

### Ingresso universale opzionale

Invece dell'ingresso in corrente, lo strumento può essere dotato a richiesta di ingresso universale.



Ingresso universale disposizione morsetti

#### Alimentazione

Alimentazione 90...250 V c.a. 50/60 Hz  
Alimentazione bassa tensione 20...36 V c.c., 20...28 V c.a. 50/60 Hz

#### Potenza assorbita

max. 24 VA

#### Connessione interfaccia dati

##### RS232

- Connessione: ingresso jack 3,5 mm, retro dello strumento
- Protocollo di trasmissione: ReadWin<sup>®</sup> 2000
- Velocità di trasmissione: 38.400 Baud

## Caratteristiche prestazionali

### Condizioni operative di riferimento

Alimentazione: 230 V c.a.  $\pm 10\%$ , 50 Hz  $\pm 0,5$  Hz  
 Periodo di riscaldamento: 90 min  
 Campo temperatura ambiente: 25 °C

### Errore di misura massimo

#### Ingresso corrente:

Accuratezza	0,1% del valore di fondoscala
Risoluzione	13 Bit
Deriva temperatura	$\leq 0,4\%/10K \leq$

#### Ingresso universale:

Accuratezza		
Ingresso:	Campo:	Errore misurato massimo del campo di misura (oMR):
Corrente	0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA Superamento soglia superiore: 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	$\pm 0,10\%$
Resistenza termometro	Pt100, -200...600 °C (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200...600 °C (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200...600 °C (IEC751, JIS1604)	4 fili: $\pm (0,10\% \text{ oMR} + 0,3K)$ 3 fili: $\pm (0,15\% \text{ oMR} + 0,8K)$
	Cu100, -200...200 °C (GOST) Cu50, -200...200 °C (GOST) Pt50, -200...600 °C (GOST)	4 fili: $\pm (0,20\% \text{ oMR} + 0,3K)$ 3 fili: $\pm (0,20\% \text{ oMR} + 0,8K)$
Misura resistenza	30...3000 $\Omega$	4 fili: $\pm (0,20\% \text{ oMR} + 0,3K)$ 3 fili: $\pm (0,20\% \text{ oMR} + 0,8K)$
Termocoppie	Tipo J (Fe-CuNi), -210...999,9 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 0,5K)$ da -100 °C
	Tipo K (NiCr-Ni), -200...1372 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 0,5K)$ da -130 °C
	Tipo T (Cu-CuNi), -270...400 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 0,5K)$ da -200 °C
	Tipo N (NiCrSi-NiSi), -270...1300 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 0,5K)$ da -100 °C
	Tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0...1820 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 1,5K)$ da 600 °C
	Tipo D (W3Re/W25Re), 0...2315 °C (ASTME998)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 1,5K)$ da 500 °C
	Tipo C (W5Re/W26Re), 0...2315 °C (ASTME998)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 1,5K)$ da 500 °C
	Tipo L (Fe-CuNi), -200...900 °C (DIN43710, GOST)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 0,5K)$ da -100 °C
Tipo U (Cu-CuNi), -200...600 °C (DIN43710)	$\pm (0,15\% \text{ oMR} + 0,5K)$ da -100 °C	

Termocoppie	Tipo S (Pt10Rh-Pt), 0...1768 °C (IEC584)	± (0,15% oMR +3,5K) per 0...100 °C ± (0,15% oMR +1,5K) per 100...1768 °C
	Tipo R (Pt13Rh-Pt), -50...1768 °C (IEC584)	± (0,15% oMR +3,5K) per 0...100 °C ± (0,15% oMR +1,5K) per 100...1768 °C
<b>Risoluzione</b>	16 Bit	
<b>Deriva temperatura</b>	Deviazione di temperatura: ≤0,1%/10K	

**Uscita in corrente:**

Linearità	0,1% del valore di fondoscala
Risoluzione	13 Bit
Deriva temperatura	≤0,1%/10K
Residuo uscita	10 mV a 500 Ω per ≤50 kHz

**Uscita tensione:**

Linearità	0,1% del valore di fondoscala
Risoluzione	13 Bit
Deriva temperatura	≤0,1%/10K

## Installazione

**Istruzioni per l'installazione****Posizione di montaggio**

Pannello, dimensioni 92x92 mm (vedere 'Costruzione meccanica').

**Orientamento**

Orizzontale +/- 45° in tutte le direzioni.

## Condizioni ambientali

**Campo di temperatura ambiente**

-20...+60°C

**Temperatura di immagazzinamento**

-30...+70°C

**Altezza operativa**

< 3000 m s.l.m.

**Classe climatica**

Secondo IEC 60654-1, Classe B2

**Grado di protezione**

Fronte IP 65 / NEMA 4  
Custodia IP 20

**Condensa**

Fronte: tollerata  
Custodia: non consentita

**Resistenza agli urti e alle vibrazioni** 2(+3/-0) Hz - 13,2 Hz:  $\pm 1,0$  mm  
13,2 Hz - 100 Hz: 0,7 g

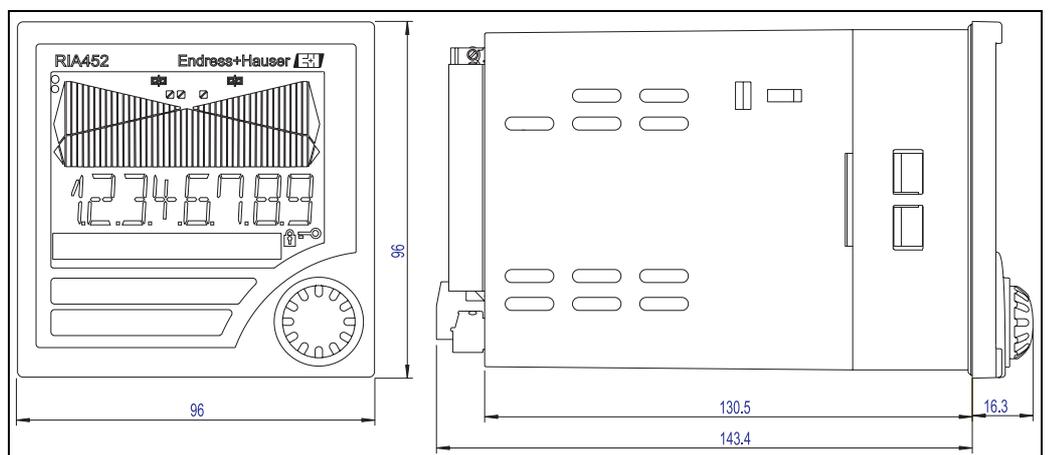
**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

- Immunità alle interferenze:  
Ad ambienti industriali IEC 61326 / NAMUR NE 21
- Emissione di interferenza:  
A IEC 61326 Classe A

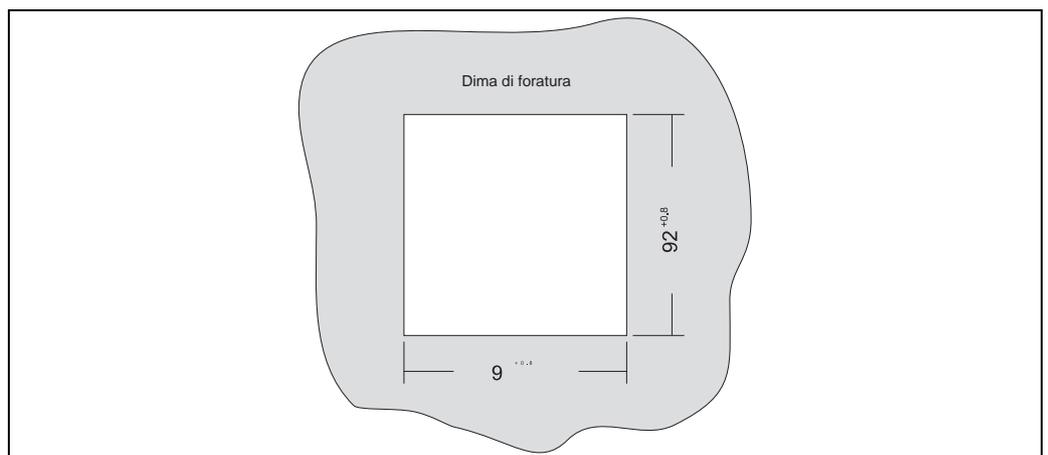
**Classe di protezione elettrica** IEC 60529 (IP codice) / NEMA 250

## Struttura meccanica

**Modello, dimensioni**



Dimensioni in mm



Dima di foratura (dimensioni in mm)

**Peso** c.a. 500 g

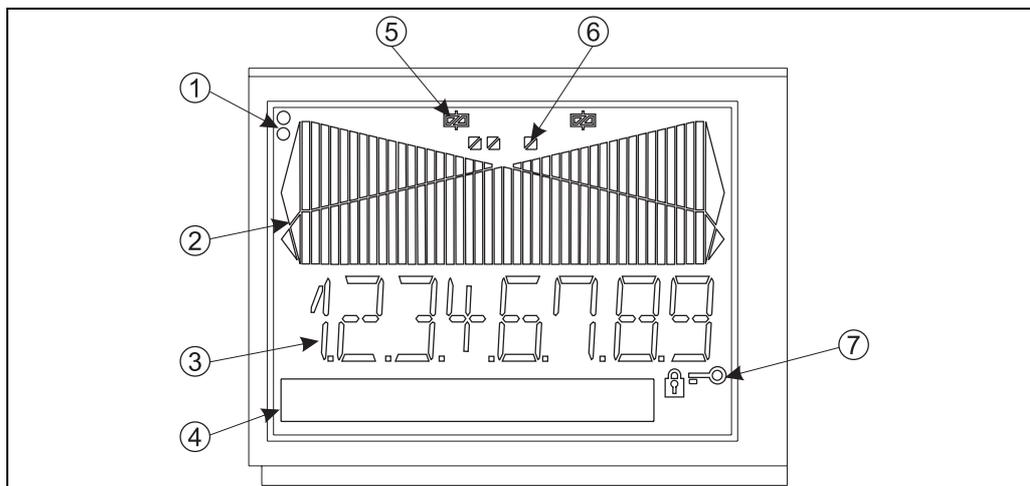
**Materiale**

- Lato anteriore custodia: plastica ABS, galvanizzata
- Custodia: plastica PC10GF

**Morsetti** Morsetti a innesto calettati, anima 1,5 mm<sup>2</sup> piena, 1,0 mm<sup>2</sup> trefoli con ghiera

## Interfaccia utente

### Elementi di visualizzazione



Display LCD dell'unità di visualizzazione del processo

- 1: LED stato strumento: verde - strumento pronto al funzionamento; rosso - guasto sensore o strumento
- 2: Ampio Bargraph con indicatori per i valori fuori dal campo di visualizzazione
- 3: Display LCD a 7 cifre, 14 segmenti
- 4: Unità ingegneristica e campo di testo a matrice di punti 9x77
- 5: Indicatore di stato del relè: Se un relè viene ingaggiato, è visualizzato il simbolo
- 6: Display stato, ingressi digitali
- 7: Simbolo di 'blocco strumento'

- Campo di visualizzazione  
-99999 ... +99999
- Segnalazione
  - Attivazione del relè
  - Superamento dei valori minimi/massimi del campo di misura

### Elementi operativi

Jog shuttle

### Funzionalità a distanza

#### Configurazione

Lo strumento può essere configurato mediante il software ReadWin® 2000 per PC

#### Interfaccia

Interfaccia TDL sul dispositivo; collegamento al PC mediante box USB (vedere 'Accessori')

Interfaccia RS232 sul dispositivo; collegamento con cavo seriale (vedere 'Accessori')

---

## Certificati e approvazioni

---

**Marchio CE**

Lo strumento è conforme ai requisiti legali delle direttive UE. Applicando il marchio CE, il costruttore conferma che lo strumento è stato testato con successo.

**Approvazione Ex**

Per informazioni sulle versioni Ex attualmente disponibili (ATEX, FM, CSA, ecc.) contattare l'ufficio E+H più vicino. Tutti i dati relativi alla protezione dalle esplosioni sono in una documentazione separata, disponibile su richiesta.

**Altri standard e direttive**

- EN 60529  
Gradi di protezione garantiti dalla custodia (codice IP)
- EN 61010-1  
Le misure di protezione per apparecchiature elettriche per la misura, il controllo, la regolazione e le procedure di laboratorio
- CSA 1010.1  
Requisiti di sicurezza per equipaggiamenti elettrici di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generici
- FM 3610  
Strumento a sicurezza intrinseca e strumenti associati adatti all'uso in ambienti classe 1, 2 e 3, divisione 1 aree pericolose (classificate)
- CSA C22.2.157  
Strumenti a sicurezza intrinseca, non infiammabili adatti ad aree pericolosi
- CSA E79-11  
Strumento elettrico per atmosfere con gas esplosivi - sicurezza intrinseca 'i'
- EN 50020  
Attrezzatura elettrica per aree pericolose - sicurezza intrinseca 'I'

## Informazioni per l'ordine

### Struttura dei pacchetti di prodotti

<b>RIA452</b>	1 canale, scalabile. Montaggio a fronte quadro 96x96mm. LPS = Alimentazione di circuito, bargraph. 7 display LCD digitale. Interfaccia RS232. Registrazione valore Min./max. Funzionamento con commutatore, 4 ingressi digitali. Approvazione: riconoscimento UL, approvazione marittima GL, CSA-GP. Funzioni controllo pompa.
<b>Approvazione</b>	
<b>A</b>	Area sicura
<b>B</b>	ATEX II(1)GD(Ex ia)IIC
<b>C</b>	FM AIS I,II,III/1/ABCDEF
<b>D</b>	CSA (Ex ia) I,II,III/1/ABCDEF
<b>E</b>	*MUS TIIS, mA ingresso sic. intrinseca
<b>Alimentazione</b>	
<b>1</b>	90-250 V c.a. 50/60 Hz
<b>2</b>	20-36 V c.c., 20-28 V c.a. 50/60 Hz
<b>Segnale di misura</b>	
<b>1</b>	0/4-20 mA
<b>2</b>	Universale U, I, R, RTD, TC
<b>Uscita</b>	
<b>1</b>	4 relè soglia SPDT
<b>2</b>	4 relè soglia SPDT + 1 analogico U, I
<b>3</b>	8 relè soglia SPDT + 1 impulso + integrazione
<b>4</b>	8 relè soglia SPDT + 1 analogico + 1 impulso + integrazione
<b>Comunicazione</b>	
<b>A</b>	Standard
<b>B</b>	Standard + Readwin + cavo RS232
<b>Custodia</b>	
<b>1</b>	96x96 montaggio a fronte quadro, fronte IP65
<b>2</b>	Campo, IP65
<b>Opzione addizionale</b>	
<b>1</b>	Versione base
<b>2</b>	Certif. calib. industr., 5-punti
<b>Documentazione</b>	
<b>A</b>	Tedesco
<b>B</b>	Inglese
<b>C</b>	Francese
<b>D</b>	Italiano
<b>E</b>	Spagnolo
<b>F</b>	Olandese
<b>G</b>	Americano
<b>RIA452-</b>	⇐Codice d'ordine

---

## Accessori

---

**ReadWin® 2000** Software per PC

---

**Custodia da campo** IP 65  
Codice d'ordine 51009957

---

**Cavo**

Codice d'ordine	Designazione
RIA452A-VK	Software di configurazione ReadWin® 2000 PC con cavo di configurazione seriale con jack da 3,5 mm per porta RS232.
TXU10A-xx	Software di configurazione ReadWin® 2000 PC con cavo di configurazione per porta USB con presa CDI.

---

## Documentazione

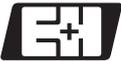
---

- Componenti di Sistema - Display su palina e a fronte quadro, sistemi per la gestione dell'energia, alimentatori e barriere, trasmettitori di processo e protezioni da sovracorrenti momentanee: FA016K/09/it
- Manuale operativo 'Display di processo RIA452': BA188R/09/it
- Documentazione Ex supplementare:  
ATEX II(1)GD: XA053R/09/a3

**Sede Italiana**

Endress+Hauser  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco s/N Milano  
Italy

Tel. +39 02 92 19 21  
Fax +39 02 92 19 23 62  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation