



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

## RMC621

Computer per il controllo della portata e dell'energia  
Computer universale per il controllo della portata e dell'energia  
per gas, fluidi e vapore



### Applicazioni

- Bilancio energetico
- Industria chimica
- Riscaldamento e raffreddamento dell'aria
- Industria chimico-farmaceutica
- Alimentari e bevande
- Produttori di impianti e quadri elettrici
- Petrolio e prodotti petrolchimici

### Caratteristiche e vantaggi

- Adatto per applicazioni con gas, fluidi, vapore e acqua
- Ingresso a sicurezza intrinseca (opzionale)
- Calcolo contemporaneo su un massimo di tre applicazioni di misura, anche se si utilizzano fluidi diversi
- Calcoli di processo molto precisi (densità, entalpia, comprimibilità) sulla base di equazioni e/o tabelle memorizzabili con dati relativi ai materiali
- Standard di calcolo secondo IAPWS-IF 97, SGERG88, AGA8, equazioni dei gas reali (SRK, RK), ISO 5167, tabelle
- Può essere utilizzato con tutti i sistemi di misura della portata più diffusi (vortice, turbina, MID, orifizio, pressione differenziale, ecc.)
- Interfaccia Profibus (opzionale)
- Ingresso di compensazione per il segnale di densità

- Funzione di archivio per i messaggi d'errore e le modifiche dei parametri, con indicazione di data ed ora
- Configurazione e funzionamento tramite il software per PC ReadWin® 2000
- Espansione modulare di ingressi e uscite
- Ampio display LCD retroilluminato con cambio di colore in caso di errore
- ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

L'RMC621 è un computer multifunzione per la misura della portata e dell'energia. Esso consente di calcolare la portata standard e volumetrica, la portata massica e l'energia (termica) per mezzo di segnali di ingresso di portata, pressione differenziale, pressione, temperatura e densità. Soddisfa i requisiti previsti per le applicazioni basate sull'utilizzo di gas (es. gas naturale, aria, vapore ecc.) e liquidi (es. fluidi per trasferimento di calore, acqua, ecc.).

#### Calcolo

- portata volumetrica
- portata standard (corretta)
- portata massica
- flusso termico
- differenziale di energia

#### Somma (contatore)

- portata volumetrica
- portata standard (corretta)
- massa
- calore
- portata bidirezionale volumetrica/massica, flusso bidirezionale di energia

#### Ingresso

- corrente (0/4...20 mA)
- PFM
- Impulso
- temperatura Pt100, Pt500 e Pt1000 in sistemi a 3 o 4 fili o con trasmettitore (es. TMT 181) con un segnale 4...20 mA

#### Uscita

- corrente (0/4...20 mA)
- impulso
- digitale (passiva)
- relè
- alimentatore trasmettitore per ciascun ingresso analogico o a impulsi

#### Nota!

Il numero di ingressi, uscite, relè e alimentatori integrati presenti nel modello base può essere incrementato sino ad un massimo di tre schede a innesto.

### Metodi di calcolo

Il calcolatore di portata ed energia RMC621 comprende un sistema di compensazione integrato per la misura della portata, dei gas e dei fluidi basato sulle seguenti equazioni:

#### Gas

- Legge dei gas perfetti migliorata: correzione della portata basata su temperatura, pressione e valore medio della comprimibilità.
- Equazione dei gas reali (SRK, RK) e possibilità di modificare le tabelle per il calcolo della comprimibilità e della densità dei gas tecnici o dell'ingresso di densità.
- Gas naturale in conformità con gli standard internazionali **NX19, SGERG88 e AGA8** (opzionali).

#### Liquidi

- Calcolo della densità con algoritmi e tabelle.
- Capacità termica costante o tabella (potere calorifico come costante).
- Densità dell'olio minerale in conformità con gli standard internazionali **ASTM 1250, API 2540 OIIML R63**, (opzionali).

#### Vapore/acqua

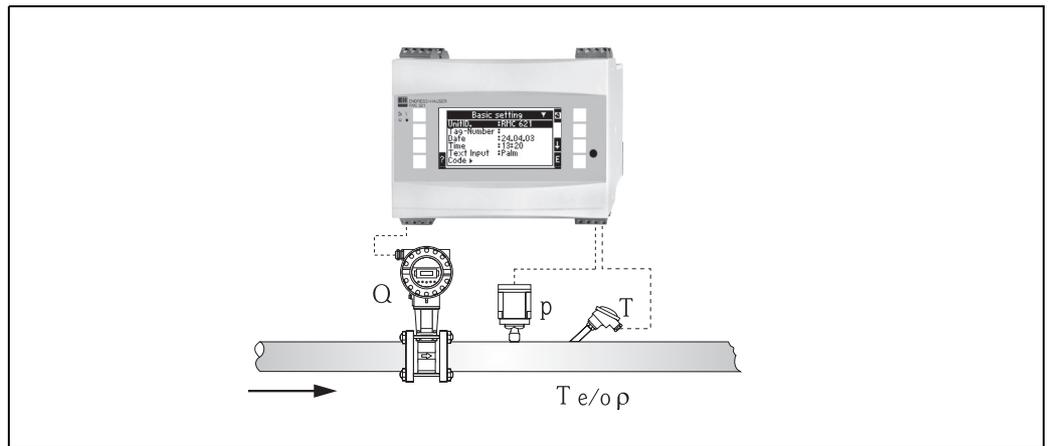
- Standard di calcolo internazionale **IAPWS IF-97** (tabelle ASME).

## Applicazioni

## Gas

**Volume standard/massa/calore di combustione**

Calcolo del volume standard del gas e della massa di gas facendo riferimento alle proprietà del gas memorizzate nel computer di portata. Il volume standard del gas viene determinato tenendo conto dell'effetto della pressione e della temperatura e della comprimibilità del gas che descrive la deviazione del gas in questione rispetto a un gas perfetto. La comprimibilità del gas (fattore  $z$ ) è determinata per mezzo di standard di calcolo o tabelle memorizzate, a seconda del tipo di gas. È inoltre previsto un ingresso opzionale per la misura diretta della densità. Nel caso dei combustibili è possibile calcolare il calore di combustione potenziale utilizzando il potere calorifico medio.

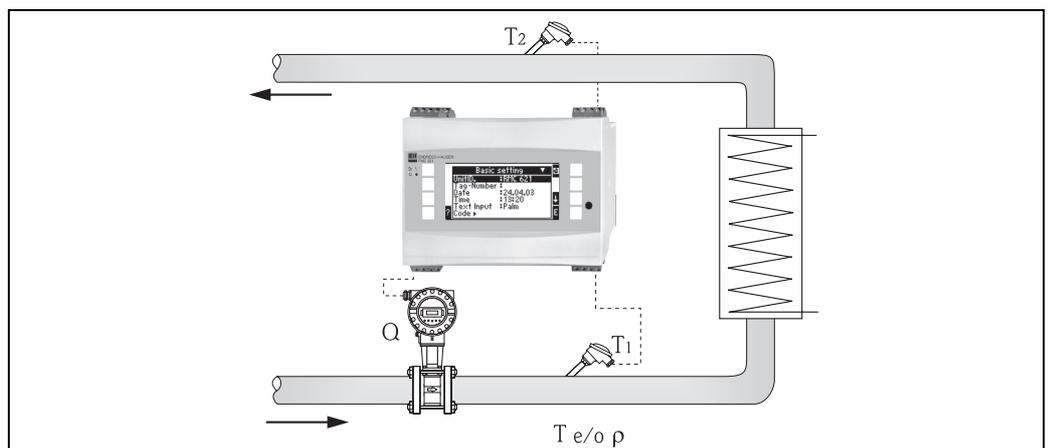


Calcolo del volume standard del gas e della relativa massa a partire dalle variabili portata ( $Q$ ), pressione ( $p$ ) e temperatura ( $T$ ) e/o densità ( $\rho$ ) in ingresso

## Liquido

**Quantità di calore/differenziale termico**

Calcolo della quantità di calore ceduto o assorbito da un flusso di liquido in un impianto di riscaldamento o raffreddamento. La quantità di calore è calcolata in base alla portata e alla differenza tra temperatura di mandata e ritorno del circuito. È inoltre possibile eseguire bilanci energetici bidirezionali, come ad esempio i sistemi di calcolo per direzione di flusso variabile (caricamento/scaricamento dell'accumulatore di calore). È inoltre previsto un ingresso opzionale per la misura diretta della densità del fluido. Nel caso dei combustibili è possibile calcolare il calore di combustione potenziale utilizzando il potere calorifico medio.



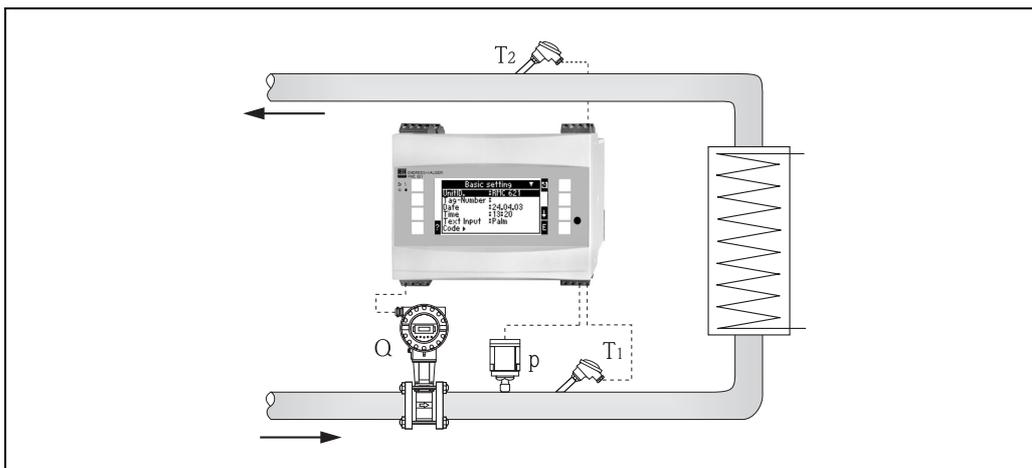
Calcolo della quantità di calore dell'acqua e del differenziale del calore dell'acqua in base alle variabili di portata ( $Q$ ) e temperatura differenziale ( $T_1 - T_2$ ) e/o densità ( $\rho$ ) in ingresso

## Vapore

### Massa/quantità di calore/differenziale termico

Calcolo della portata massica e della relativa quantità di calore (energia) in un circuito di vapore in base alle variabili di processo quali portata, pressione e temperatura. Nelle applicazioni con vapore saturo, la portata è calcolata da due variabili in ingresso (compensate in pressione o temperatura).

Inoltre è possibile eseguire il bilancio energetico di un processo di generazione del vapore (fase di transizione: acqua → vapore) o di surriscaldamento del vapore (fase di transizione: vapore → acqua).



Calcolo del differenziale vapore-calore a partire dalle variabili portata (Q), pressione (p) e differenziale di temperatura ( $T_1 - T_2$ ) in ingresso

### Sistema di misura

Le variabili di ingresso analogico vengono digitalizzate, i segnali a impulsi e PFM registrati mediante misura di frequenza/lunghezza e elaborati ulteriormente nell'unità di calcolo controllata dal microcontrollore. I valori dell'energia sono calcolati in base al prodotto e alla configurazione, applicando standard internazionali (IAPWS-IF97, SGERG88), equazioni di stato (SRK) o tabelle specifiche. In questo modo è possibile garantire la massima precisione in tutti i campi di temperatura. L'orologio interno, in tempo reale, con autonomia di funzionamento, è usato per l'integrazione dei valori di portata. Le variabili in ingresso e i risultati dei calcoli possono essere trasferiti tramite le uscite.

Con il sistema di misura della pressione differenziale, i coefficienti per la compensazione della portata vengono calcolati lungo tutto il campo operativo del sensore di portata.

La configurazione degli ingressi, delle uscite, del display oltre alla messa in servizio e alla manutenzione del dispositivo, possono essere eseguite mediante 8 tasti e display retroilluminato oppure mediante interfaccia RS232/RS485 abbinata al software per PC ReadWin®2000.

La guida in linea facilita la programmazione in situ. Il cambio di colore della retroilluminazione segnala le violazioni dei valori di soglia o gli errori. In qualsiasi momento è possibile aumentare la funzionalità del sistema per la gestione dell'energia mediante schede d'espansione.

## Ingresso

**Variabile misurata** Corrente, PFM, impulsi, temperatura

**Segnali di ingresso** Portata, pressione differenziale, pressione, densità

### Campo di misura

Variabile misurata	Ingresso		
Corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Da 0/4 a 20 mA +10% di fuori campo</li> <li>■ Corrente di ingresso max. 150 mA</li> <li>■ Resistenza d'ingresso &lt; 10 <math>\Omega</math></li> <li>■ Precisione 0,1% del valore fondoscala</li> <li>■ Deriva di temperatura 0,04% / K, modifica della temperatura ambiente</li> <li>■ Smorzamento del segnale con filtro passo basso di 1° livello, costante di filtro selezionabile da 0 a 99 s</li> <li>■ Risoluzione 13 Bit</li> <li>■ Identificazione errore, soglia 3,6 mA o 21 mA secondo NAMUR NE43 (vedere Informazione sul guasto secondo NAMUR NE43, pagina 5)</li> </ul>		
PFM	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di frequenza da 0,01 a 18 kHz</li> <li>■ Livello di segnale: da 2 a 7 mA basso; da 13 a 19 mA alto</li> <li>■ Metodo di misura: lunghezza periodo/misura frequenza</li> <li>■ Accuratezza 0,01% del valore misurato</li> <li>■ Deriva di temperatura 0,1% / 10 K modifica della temperatura ambiente</li> </ul>		
Impulso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di frequenze da 0,01 a 12,5 kHz (18 kHz - versione a sicurezza intrinseca)</li> <li>■ Livello di segnale: da 2 a 7 mA basso; da 13 a 19 mA alto con resistore di caduta tensione di circa 1,3 k<math>\Omega</math> a un livello di tensione max. pari a 24 V</li> </ul>		
Temperatura	Termoresistenza (RTD) secondo IEC 751 ( $\alpha = 0,00385$ ):		
	Denominazione	Campo di misura	Accuratezza (connessione 4-fili)
	Pt100	-200...800 °C	0,03% del valore fondoscala
	Pt500	-200...250 °C	0,1% del valore fondoscala
	Pt1000	-200...250 °C	0,08% del valore fondoscala
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo di connessione: sistema a 3 o 4 fili</li> <li>■ Corrente di misura 500 <math>\mu</math>A</li> <li>■ Risoluzione 16 Bit</li> <li>■ Deriva di temperatura 0,01% / 10 K modifica della temperatura ambiente</li> </ul>		

### Informazione sul guasto secondo NAMUR NE43

L'informazione sul guasto viene trasmessa quando il valore di misura non è valido o assente e fornisce una lista completa di tutti gli errori verificatisi nel sistema di misura.

		Segnale (mA)
Violazione campo inferiore	Standard	3,8
Violazione campo superiore	Standard	20,5
Rottura del sensore; corto circuito inferiore del sensore	Secondo NAMUR NE 43	$\leq 3,6$
Rottura del sensore; corto circuito superiore del sensore	Secondo NAMUR NE 43	$\geq 21,0$

Numero di ingressi:

- 2 x 0/4...20 mA/PFM/impulsi (nel dispositivo di base)
- 2 x Pt100/500/1000 (modello base)

Numero massimo di ingressi:

- 10 (dipende dal numero e dalla tipologia delle schede di espansione)

### Isolamento galvanico

Gli ingressi sono isolati galvanicamente tra le singole schede di espansione e il dispositivo base (vedere anche 'Isolamento galvanico' sotto Uscita).

## Uscita

### Segnale di uscita

Corrente, impulso, alimentazione trasmettitore (TPS) e uscita in commutazione

### Isolamento galvanico

Modello base:

Connessione con designazione morsetto	Alimentazione (L/N)	Ingresso 1/2 0/4 - 20 mA/ PFM/pulsazione (10/11) o (110/11)	Ingresso 1/2 TPS (82/81) o (83/81)	Ingresso temperatura 1/2 (1/5/6/2) o (3/7/8/4)	Uscita 1/2 0 - 20 mA/ pulsazione (132/131) o (134/133)	Interfaccia RS232/ 485 custodia frontale o (102/101)	TPS esterno (92/91)
Alimentazione		2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV
Ingresso 1/2 0/4-20 mA/ PFM/impulsi	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Ingresso 1/2 TPS	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Ingresso temperatura 1/2	2,3 kV	500 V	500 V		500 V	500 V	500 V
Uscita 1/2 0-20 mA/impulsi	2,3 kV	500 V	500 V	500 V		500 V	500 V
Interfaccia RS232/RS485	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V		500 V
TPS esterno	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	

#### Nota!

La tensione di isolamento specificata corrisponde alla tensione di prova c.a.  $U_{\text{eff}}$  applicata tra le connessioni. Base per la valutazione: IEC 61010-1 (EN 61010-1), classe di protezione II, categoria sovratensioni II. Le uscite sulla stessa slot non sono isolate galvanicamente.

## Uscite in corrente - impulsi variabili

### Corrente

- 0/4...20 mA +10% fuori campo, invertibile
- Corrente di loop max. 22 mA (corrente di cortocircuito)
- Carico max. 750  $\Omega$  a 20 mA
- Precisione 0,1% del valore fondoscala
- Deriva di temperatura: 0,1% / 10 K modifica della temperatura ambiente
- Ripple in uscita < 10 mV a 500  $\Omega$  per frequenze < 50 kHz
- Risoluzione 13 Bit
- Segnali di errore 3,6 mA o 21 mA, soglia regolabile secondo NAMUR NE43 (vedere ingressi in corrente, pagina 5)

### Impulso

Modello base:

- Campo di frequenze fino a 12,5 kHz (18 kHz - versione a sicurezza intrinseca)
- Livello di tensione: da 0 a 1 V basso, 24 V alto  $\pm 15\%$
- Carico min. 1 k $\Omega$
- Larghezza impulso 0,04...1000 ms

Schede di espansione (digitali passive, open collector):

- Campo di frequenze fino a 12,5 kHz (18 kHz - versione a sicurezza intrinseca)
- $I_{\text{max.}} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\text{max.}} = 24 \text{ V} \pm 15\%$
- $U_{\text{min./max.}} = 1,3 \text{ V}$  a 200 mA
- Larghezza impulso 0,04...1000 ms

<b>Numero</b>	Numero di uscite: ■ 2 x 0/4...20 mA/Impulso (modello base)  Numero massimo di uscite: ■ 8 x 0/4...20 mA/impulsi (dipende dal numero di schede di espansione) ■ 6 passive digitali (dipende dal numero di schede di espansione)
<b>Sorgenti del segnale</b>	Tutti gli ingressi multifunzione disponibili (ingressi di corrente, PFM o a impulsi) e i risultati possono essere liberamente assegnati alle uscite.

## Uscita in commutazione

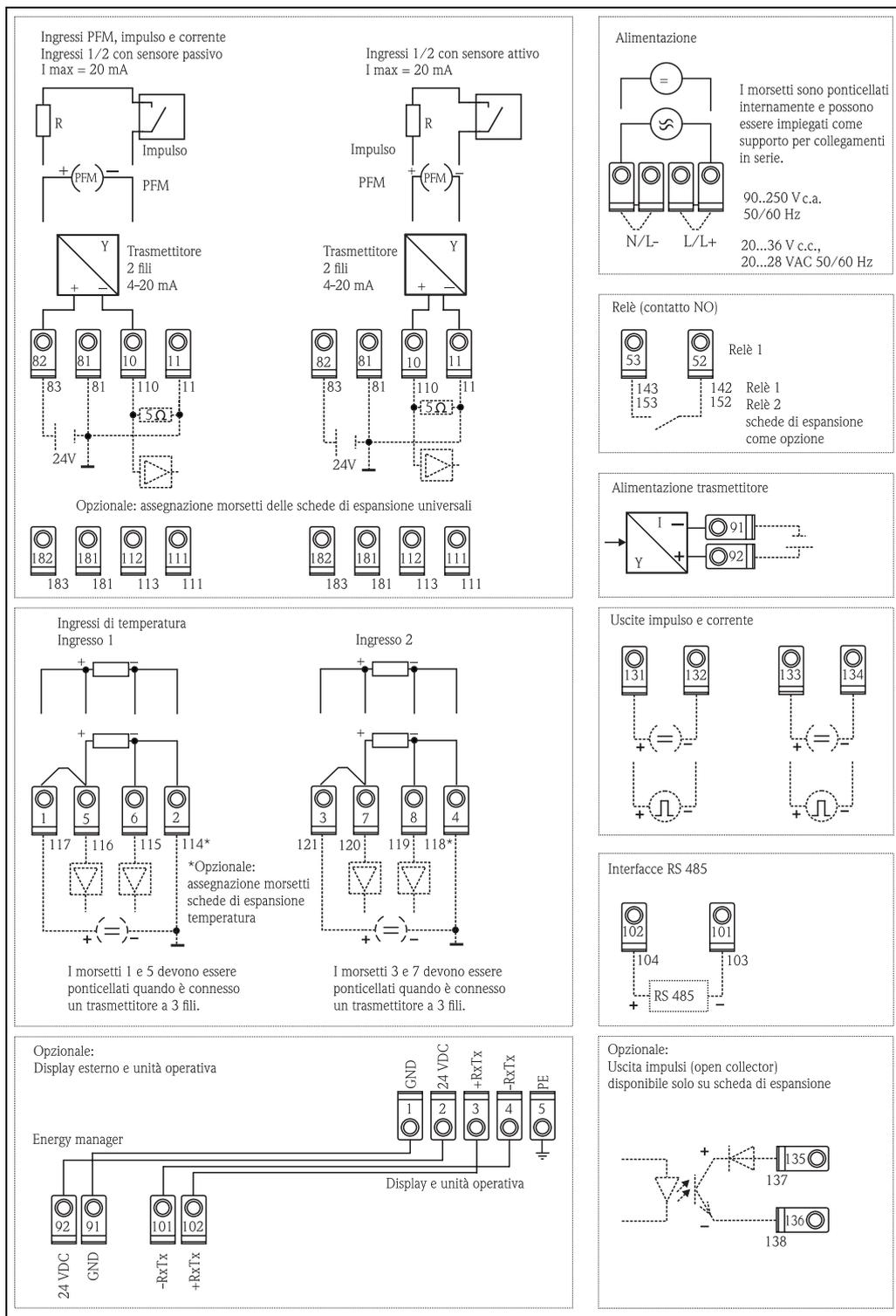
<b>Funzione</b>	Comando dei relè di soglia nelle seguenti modalità operative: sicurezza minima, sicurezza massima, gradiente, allarme, allarme vapore saturo, frequenza/impulsi, errore dispositivo
<b>Comportamento interruttore</b>	Binario, scatta quando il valore di soglia è raggiunto (privo di potenziale: NESSUN contatto)
<b>Capacità di commutazione del relè</b>	Max. 250 V c.a., 3 A / 30 V c.c., 3 A  Nota! Se si usano i relè delle schede di espansione, non è consentito unire tensioni basse a tensioni extra-basse.
<b>Frequenza di commutazione</b>	Max. 5 Hz
<b>Limite di commutazione</b>	Programmabile (l'allarme di vapore saturo è preimpostato in fabbrica su 2 °C)
<b>Isteresi</b>	0...99%
<b>Origine del segnale</b>	Tutti gli ingressi disponibili e le variabili calcolate possono essere liberamente assegnati alle uscite in commutazione.
<b>Numero</b>	1 (modello base) Numero max.: 7 (dipende dal numero e dalla tipologia delle schede di espansione)
<b>Numero di stati di uscita</b>	100,000
<b>Velocità di scansione</b>	500 ms

## Alimentazione trasmettitore connesso e alimentazione addizionale

- Alimentatore trasmettitore, morsetti 81/82 o 81/83 (schede di espansione universali opzionali 181/182 o 181/183):  
 Tensione di alimentazione max. 24 V c.c. ± 15%  
 Impedenza < 345 Ohm  
 Corrente di uscita max. 22 mA (per  $U_{out} > 16$  V)
- Dati tecnici Energy manager:  
 La comunicazione HART® non è influenzata  
 Numero: 2 (nel dispositivo di base)  
 Numero massimo: 8 (a seconda del numero e della tipologia delle schede di espansione installate).
- Alimentazione aggiuntiva (es. per display separato), morsetti 91/92:  
 Tensione di alimentazione 24 V c.c. ± 5%  
 Corrente max. 80 mA, protezione da cortocircuito  
 Numero 1  
 Resistenza di sorgente < 10 Ω

# Alimentazione

## Connessioni elettriche (schemi elettrici)



Assegnazione dei morsetti dell'RMC621 - modello base + schede di espansione (opzionali)

### Tensione d'alimentazione

- Alimentatore a bassa tensione: 90...250 V c.a. 50/60 Hz
- Alimentatore a tensione ultra bassa: da 20 a 36 V c.c. o da 20 a 28 V c.a. 50/60 Hz

### Potenza assorbita

8...26 VA (a seconda delle schede di espansione)

**Connessione interfaccia dati****RS232**

- Connessione: presa jack sul frontalino da 3,5 mm
- Protocollo di trasmissione: ReadWin® 2000
- Velocità di trasmissione: max. 57.600 Baud

**RS485**

- Connessione: morsetti a innesto 101/102 (modello base)
- Protocollo di trasmissione: (seriale: ReadWin® 2000; parallelo: standard aperto)
- Velocità di trasmissione: max. 57.600 Baud

**Opzionale: interfaccia RS485 aggiuntiva**

- Connessione: morsetti a innesto 103/104
- Il protocollo e la velocità di trasmissione sono gli stessi di una normale interfaccia RS485

## Accuratezza della misura

**Condizioni operative di riferimento**

- Alimentazione 230 V a.c.  $\pm 10\%$ ; 50 Hz  $\pm 0,5$  Hz
- Tempo di riscaldamento  $> 30$  min
- Campo di temperatura ambiente  $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$
- Umidità dell'aria  $39\% \pm 10\%$  U.R.

**Unità di calcolo**

Fluido	Variabile	Campo
<b>Fluidi</b>	Campo di misura della temperatura	-200...800 °C
	Campo di temperatura differenziale massimo $\Delta T$	0 ... 1000 K
	Limite di errore per $\Delta T$	3 ... 20 K $< 1,0\%$ del valore misurato 20...250 K $< 0,3\%$ del valore misurato
	Classe di precisione dell'unità di calcolo	Classe 4 (secondo quanto previsto dalla norma EN 1434-1 / OIML R75)
	Intervallo di misura e calcolo	500 ms
<b>Vapore</b>	Campo di misura della temperatura	0 ... 800°C
	Campo di misura della pressione	0...1000 bar
	Intervallo di misura e calcolo	500 ms
<b>Gas tecn.</b>	Campo di misura della temperatura	-137...800 °C
	Campo di misura della pressione	0...500 bar
	Intervallo di misura e calcolo	500 ms
<b>Gas naturale</b>	Campo di misura della temperatura	-40...200 °C; Nx-19 -60...200 °C; SGerg88
	Campo di misura della pressione	0...120 bar
	Intervallo di misura e calcolo	500 ms

## Condizioni di installazione

### Istruzioni di installazione

#### Posizione di montaggio

Nell'armadio sulla guida DIN secondo IEC 60715 TH 35

Pericolo!

Durante l'utilizzo di schede di espansione, aerare, se necessario, con correnti d'aria di almeno 0,5 m/s.

#### Orientamento

Nessuna restrizione

## Condizioni ambientali

### Temperatura ambiente

-20...60 °C

### Temperatura di immagazzinamento

-30...70°C

### Classe climatica

Secondo IEC 60 654-1 Classe B2 / EN 1434 Classe 'C'

### Grado di protezione

- Dispositivo base: NEMA 1 (IP 20)
- Display separato: NEMA 4X (IP 65)

### Sicurezza elettrica

Altezza ambiente sopra il livello del mare < 2000 m

### Compatibilità elettromagnetica

#### NAMUR NE21

Allo scopo di incrementare la sicurezza funzionale, questa normativa indica un metodo uniforme e pratico per determinare se i dispositivi usati in laboratorio e nel controllo di processo sono resistenti alle interferenze.

#### Emissione di interferenza

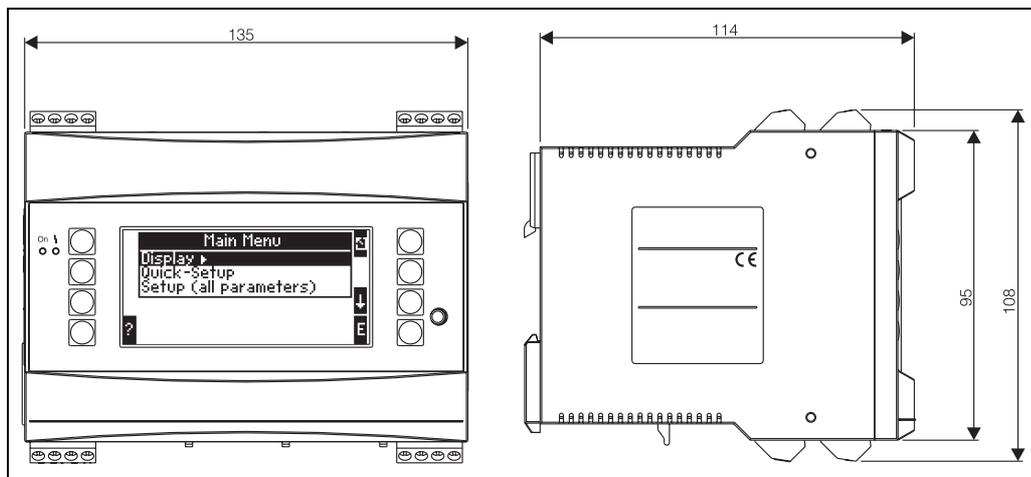
IEC 61326 (EN 61326 Classe A)

#### Immunità alle interferenze

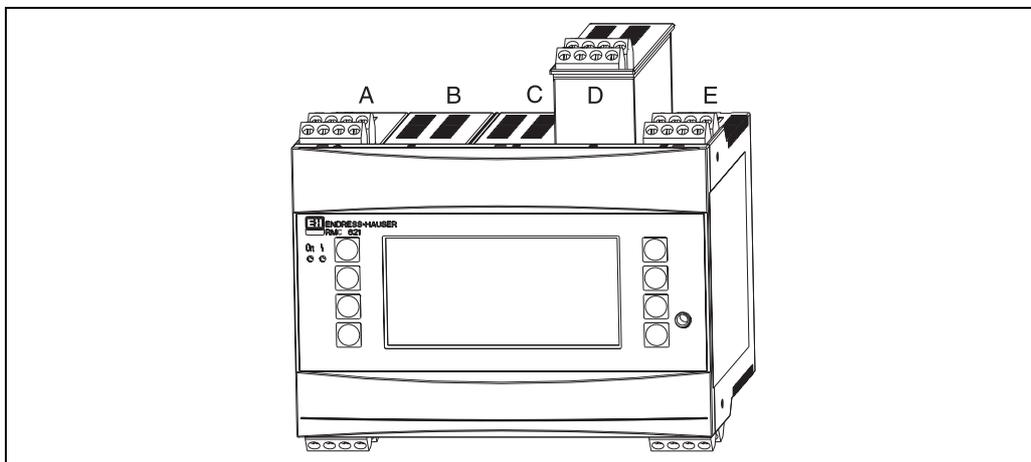
- Mancanza di alimentazione: 20 ms, nessuna influenza
- Limitazione corrente di avvio:  $I_{\max}/I_n \leq 50\%$  ( $T50\% \leq 50$  ms)
- Campi elettromagnetici: 10 V/m come previsto dalla norma IEC 61000-4-3
- Alte frequenze condotte: 0,15...80 MHz, 10 V secondo IEC 61000-4-3
- Scarica elettrostatica: contatto 6 kV, indiretto secondo IEC 61000-4-2
- Transiente veloce (alimentatore): 2 kV come previsto dalla norma IEC 61000-4-4
- Transiente veloce(segnale): 1 kV/2 kV come previsto dalla norma IEC 61000-4-4
- Sovracorrente momentanea (alimentatore in c.a.): 1 kV/2 kV come previsto dalla norma IEC 61000-4-5
- Sovracorrente momentanea (alimentatore in c.c.): 1 kV/2 kV come previsto dalla norma IEC 61000-4-5
- Sovracorrente momentanea (segnale): 500 V/1 kV come previsto dalla norma IEC 61000-4-5

## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni



Custodia per montaggio su guida DIN secondo IEC 60715 TH 35; dimensioni in mm (pollici)



Aggiornamento RMC621 con schede di espansione (in opzione o disponibili come accessori)

- Slot A e E presenti nel modello base
- Slot B, C e D possono essere aggiornati mediante schede di espansione

### Peso

- Dispositivo base: 500 g in configurazione massima con le schede di espansione
- Telecomando: 300 g

### Materiale

Custodia: plastica policarbonato, UL 94V0

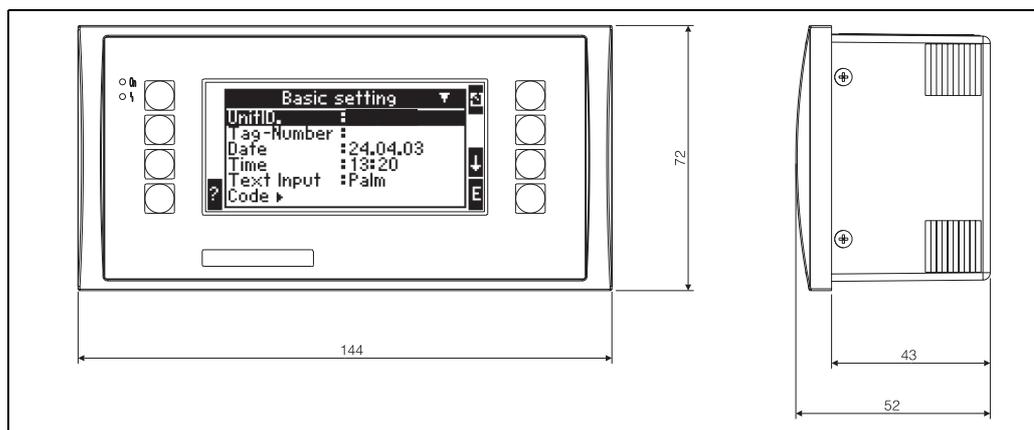
### Morsetti

Morsetti codificati, a vite ad innesto; superficie di fissaggio 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) rigida, 1,0 mm<sup>2</sup> flessibile (18 AWG) con capocorda del cavo (per tutte le connessioni).

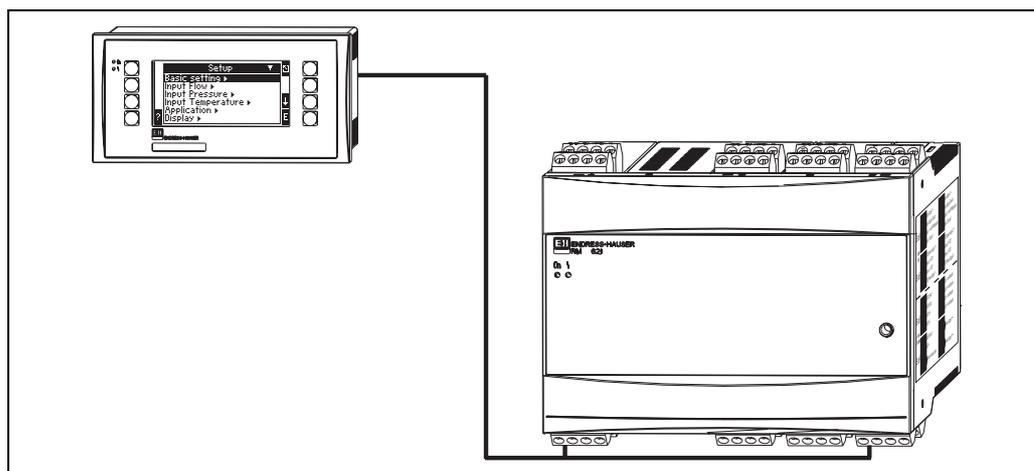
## Interfaccia utente

### Elementi di visualizzazione

- Display (opzionale):  
Schermo LCD, matrice a punti 160 x 80 con retroilluminazione blu  
In caso di errore diventa di colore rosso (regolabile)
- Indicazione di stato LED:  
Condizioni operative normali: 1 verde (2 mm)  
Messaggio di errore: 1 rosso (2 mm)
- Display separato e modulo operativo (opzionale o come accessorio):  
Un display da fronte quadro, dimensioni (L x A x P) 144 mm x 72 mm x 43 mm, è disponibile per il collegamento all'unità operativa montata su barra DIN. La connessione all'interfaccia integrata RS485 avviene attraverso il cavo di collegamento (l = 3 m), incluso nel set accessori. È possibile utilizzare un display separato parallelamente al display integrato dell'RMC621.



Display separato e unità operativa per montaggio a fronte quadro (opzionale o disponibile come accessorio); dimensioni in mm (pollici)



Unità operativa e display separato in custodia per montaggio a fronte quadro

### Elementi operativi

Otto tasti posti sul frontalino interagiscono con il display (la relativa funzione è indicata sullo schermo).

### Funzionamento a distanza

Presse jack per l'interfaccia RS232 (3,5 mm) sul frontalino): configurazione tramite PC con software operativo per PC ReadWin® 2000. Interfaccia RS485.

<b>Orologio in tempo reale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deviazione: 30 min per anno</li> <li>■ Autonomia: 14 giorni</li> </ul>
<b>Funzioni matematiche</b>	<p>Portata, calcolo pressione differenziale: EN ISO 5167          Calcolo continuo di massa, volume standard, densità, entalpia, quantità di calore mediante algoritmi memorizzati e tabelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acqua/vapore: IAWPS-IF97</li> <li>■ Fluidi: funzione di densità lineare e tabelle di densità e capacità termica              Olio minerale: API 2540, ASTM 1250, OIML R63</li> <li>■ Gas tecnici: equazioni dei gas reali (Soave Redlich Kwong), tabelle di comprimibilità, oltre a una equazione dei gas perfetti migliorata</li> <li>■ Gas naturale: NX19, opzionale: SGERG88, AGA8 (metodo globale)</li> </ul> <p>Le tabelle relative a densità, valore del calore e comprimibilità possono essere modificate liberamente o salvate.</p>

## Certificati ed approvazioni

<b>Marchio CE</b>	Il sistema di misura è conforme ai requisiti delle norme UE. Endress+Hauser attesta l'esito positivo delle prove eseguite sullo strumento apponendovi il marchio CE.
<b>Approvazioni per aree pericolose</b>	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC FM IS Classe I, II, III; Div. 1, Gruppi A-F (consultare il produttore per informazioni sulla disponibilità) CSA (Ex ia), Classe I, II, III; Div. 1, Gruppi A-F (consultare il produttore per informazioni sulla disponibilità)
<b>Altri standard e direttive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC 60529 (EN 60529):              Gradi di protezione garantiti dalla custodia, custodie ANSI/NEMA 250 per apparecchiature elettriche (codice IP).</li> <li>■ IEC 61010 (EN 61010):              requisiti di sicurezza per strumentazione elettrica di misura, controllo e di laboratorio.</li> <li>■ IEC 61326 (EN 61326):              Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)</li> <li>■ NAMUR NE21, NE43              Associazione di standardizzazione per la misura e il controllo in industrie chimiche e farmaceutiche (<a href="http://www.namur.de">www.namur.de</a>).</li> <li>■ IAWPS-IF 97              Standard di calcolo internazionale applicabile e riconosciuto (dal 1997) per il vapore e l'acqua. Emesso dall'IAPWS (International Association for the Properties of Water and Steam).</li> <li>■ OIML R75              Norme di costruzione internazionali e specifiche di collaudo per gestori dell'energia termica redatte dall'Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale.</li> <li>■ EN 1434-1, 2, 5 e 6</li> <li>■ EN ISO 5167              Misura della portata di fluidi con valvole di strozzamento.</li> </ul>

## Informazioni per l'ordine

### Codificazione del prodotto

RMC621	<b>Sistema per la gestione dell'energia</b> Per il calcolo di portata, quantità di calore e differenziale termico di gas, fluidi, vapore/acqua; Tabelle per gas e fluidi Formula di calcolo secondo IAPWS-IF97 per vapore/acqua; secondo SGERG, AGA8, SRK, RK per i gas. Ingressi A: 2 x 0/4...20 mA/PFM/impulsi con alimentatore loop Ingressi E: 2 x Pt100/500/1000 Uscite A: 1 relè (contatto NC), 1 alimentatore loop Uscite E: 2 x 0/4...20 mA/impulsi			
	<b>Versione</b>			
	<b>A</b>	Area sicura		
	<b>B</b>	ATEX II(1)GD EEx 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>	NEPSI (Ex ia) IIC		
	<b>Utilizzo</b>			
	<b>1</b>	Software ReadWin 2000, senza display		
	<b>2</b>	Display alfanumerico; 8 pulsanti		
	<b>3</b>	Pannello da 72x144 mm; RS485		
	<b>4</b>	pannello 72x144mm, 2 x RS485		
	<b>Alimentazione</b>			
	<b>1</b>	90-250V c.a.		
	<b>2</b>	20-36V c.c., 20-28V c.a.		
	<b>Slot B:</b>			
	<b>A</b>	Non selezionato		
	<b>B</b>	2 ingressi da 0/4...20 mA/PFM/impulsi + 2 alimentatori loop; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>C</b>	2 ingressi Pt100/500/1000; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>D</b>	2 ingressi Ex-i da 0/4...20 mA/PFM/impulsi + alimentatore loop; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>E</b>	2 ingressi Ex-i Pt100/500/1000; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi; 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>Slot C con:</b>			
	<b>A</b>	Non selezionato		
	<b>B</b>	2 ingressi da 0/4...20 mA/PFM/impulsi + 2 alimentatori loop; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>C</b>	2 ingressi Pt100/500/1000; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>D</b>	2 ingressi Ex-i da 0/4...20 mA/PFM/impulsi + alimentatore ad anello; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>E</b>	Ingresso Ex-i Pt100/500/1000; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi; 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>Slot D con:</b>			
	<b>A</b>	Non selezionato		
	<b>B</b>	2 ingressi da 0/4...20 mA/PFM/impulsi + 2 alimentatori loop; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>C</b>	2 ingressi Pt100/500/1000; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>D</b>	2 ingressi Ex-i da 0/4...20 mA/impulsi + alimentatore loop; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi, 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>E</b>	2 ingressi Ex-i, Pt100/500/1000; 2 uscite da 0/4...20mA/impulsi; 2 digitali, 2 relè SPST		
	<b>Software</b>			
	<b>1</b>	Versione base		
	<b>2</b>	Versione base + SGERG(88)/AGA8		
	<b>3</b>	Versione base + API2540/ASTM		
	<b>4</b>	Versione base + SGERG(88)/AGA8 + API2540/ASTM D1250/OIIML R63		
	<b>Y</b>	Altro		
RMC621-				← Codice d'ordine (parte 1)

										<b>Lingua di funzionamento</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>	Polacco
										<b>H</b>	Americano
										<b>K</b>	Ceco
										<b>Comunicazione</b>	
										<b>1</b>	1 x RS232 + 1 x RS485
										<b>2</b>	1 x RS232 + 1 x RS485 + cavo + software ReadWin® 2000
										<b>3</b>	1 x RS232 + modulo slave Profibus-DP esterno
										<b>4</b>	1 RS232 + modulo slave Profibus-DP esterno + cavo + software ReadWin® 2000
										<b>5</b>	1 x RS232 + 2 x RS485 (non disponibile con display separato tramite 2. RS485)
										<b>6</b>	1 x RS232 + 2 x RS485 + cavo + software ReadWin® 2000 (non disponibile con display separato tramite 2. RS485)
										<b>7</b>	1 RS232 + 1 RS485 + 1 M-bus
										<b>8</b>	1x RS232 + 1x RS485 + 1x M-Bus + cavo + software readwin
										<b>A</b>	1x RS232 + 1x RS485 + 1x ModBus
										<b>B</b>	1x RS232 + 1x RS485 + 1x ModBus + cavo + software Readwin
										<b>Opzione addizionale</b>	
										<b>1</b>	Versione base
										<b>2</b>	Certif. tarat. industr., 5-punti
										<b>K</b>	Kit di installazione per guida DIN
<b>RMC621-</b>										← <b>Codice d'ordine (completo)</b>	

**Guida per la codificazione del prodotto**

La seguente tabella presenta una panoramica dei codici d'ordine per le schede di espansione e le possibili applicazioni con il sistema RMC621:

Applicazioni dello strumento	Numero di ingressi	Codificazione del prodotto (schede di espansione)
1 x misura vapore saturo	1 x Impulsi portata 1 x 4 ... 20 mA pressione	RMC621-xxxAAAxxxx
1 x volume standard gas	1 x 4 ... 20 mA portata 1 x 4 ... 20 mA pressione 1 x Pt100 temperatura	
1 x differenziale termico fluido	1 x 4 ... 20 mA portata 2 x Pt100 temperatura	
2 x vapore saturo	2 x Impulsi portata 2 x 4 ... 20 mA pressione	RMC621-xxxBAAxxxx
1 x volume standard gas 1 x quantità di calore del vapore	2 x Impulsi portata 2 x 4 ... 20 mA pressione 2 x Pt100 temperatura	
1 x misura vapore saturo 1 x quantità di calore dell'acqua	2 x Impulsi portata 1 x 4 ... 20 mA pressione 2 x Pt100 temperatura	
2 x quantità di calore del fluido	2 x 4 ... 20 mA portata 4 x Pt100 temperatura	RMC621-xxxCAAxxxx
1 x volume standard gas 1 x differenziale termico fluido	2 x 4 ... 20 mA portata 4 x Pt100 temperatura	
3 x misura vapore saturo	3 x Impulsi portata 3 x 4 ... 20 mA pressione	RMC621-xxxBBxxxx
1 x quantità di calore del vapore 1 x differenziale termico acqua	1 x PFM portata 1 x Impulsi portata 1 x 4 ... 20 mA pressione 3 x Pt100 temperatura	RMC621-xxxBCAxxxx
1 x differenziale calore vapore 1 x differenziale termico acqua	2 x Impulsi portata 1 x 4 ... 20 mA pressione 4 x Pt100 temperatura	
1 x volume standard gas 1 x quantità netta di calore del vapore 1 x quantità di calore del fluido	3 x PFM portata 2 x 4 ... 20 mA pressione 4 x Pt100 temperatura	RMC621-xxxBBCxxxx
3 x massa vapore	3 x 4 ... 20 mA portata 3 x 4 ... 20 mA pressione 3 x Pt500 temperatura	
3 x volume standard gas	3 x 4 ... 20 mA portata 3 x 4 ... 20 mA pressione 3 x Pt500 temperatura	
1 x massa vapore 2 x differenziale calore acqua	3 x PFM portata 1 x 4 ... 20 mA pressione 5 x Pt100 temperatura	RMC621-xxxBCCxxxx
3 x differenziale calore acqua	3 x Impulsi portata 6 x Pt100 temperatura	

## Accessori

- Software di configurazione per PC ReadWin® 2000 e cavo per configurazione seriale con presa jack da 3,5 mm.  
Codice d'ordine: RMC621A-VK
- Display separato e unità operativa in custodia per montaggio a fronte quadro 144 x 72 x 43 mm  
Codice d'ordine: RMC621A-AA
- Custodia di protezione NEMA 4 (IP 66 ) per strumentazione da campo montata su guida DIN  
Codice d'ordine: 52010132
- Interfaccia PROFIBUS  
Codice d'ordine: RMC621A-P1

### Schede di espansione

È possibile estendere le funzioni del dispositivo mediante 3 schede di estensione max. (schede universali e/o di temperatura).

Scheda di estensione per temperatura Ingresso: 2 x Pt100/500/1000 Uscita: 2 x 0/4 - 20 mA/impulsi, 2 x digitale, 2 x relè	Codice d'ordine: RMC621A-TA
Scheda di estensione universale Ingresso: 2 x 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsi alimentatore integrato Uscita: 2 x 0/4 - 20 mA/impulsi, 2 x digitale, 2 x relè	Codice d'ordine: RMC621A-UA

## Documentazione

- Opuscolo 'Componenti di sistema' (FA016K/09)
- Manuale operativo 'Energy Manager RMC621' (BA144R/09)
- Informazioni tecniche 'Misuratore di portata Vortex PROline Prowirl 72' (TI062D/06)

---

## Sede Italiana

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

Tel. +39 02 92192.1  
Fax +39 02 92107153  
<http://www.it.endress.com>  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation