



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services

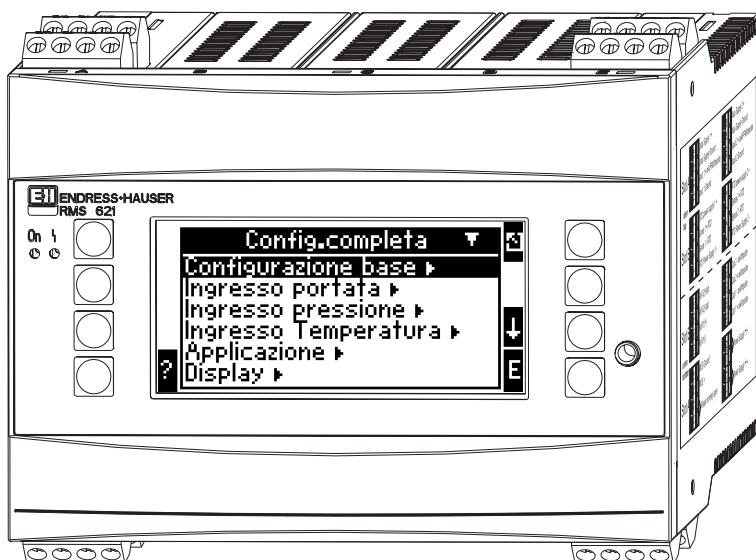


Solutions

Manuale operativo

# RMS 621

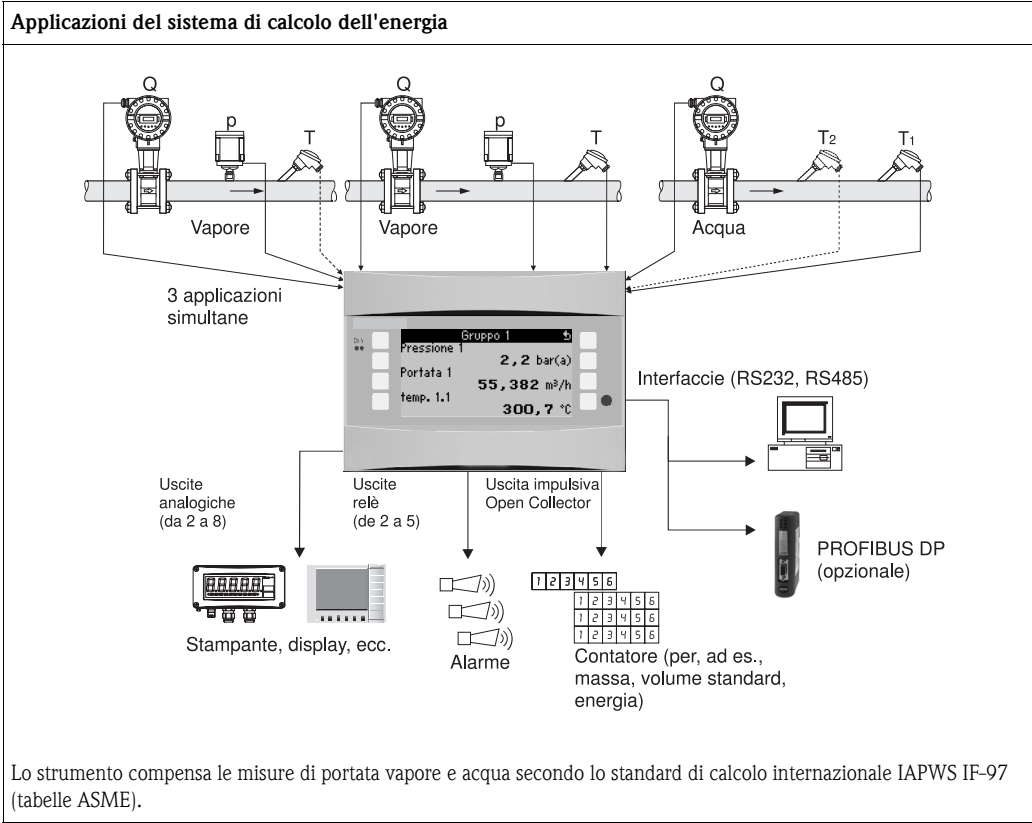
Sistema per il calcolo dell'energia



Panoramica

Per una rapida e semplice messa in funzione:

<b>Note sulla sicurezza</b>	Pagina 8
⇓	
<b>Installazione</b>	Pagina 11
⇓	
<b>Collegamenti elettrici</b>	Pagina 13
⇓	
<b>Display ed elementi operativi</b>	Pagina 23
⇓	
<b>Messa in funzione</b>	Pagina 28
Accesso rapido, mediante Navigator, alle funzioni del dispositivo per la configurazione delle caratteristiche operative standard. Configurazione del dispositivo - Descrizione ed applicazione di tutte le funzioni disponibili con i campi e le impostazioni dei relativi valori. Esempio applicativo - Configurazione del dispositivo.	



## Guida rapida



Attenzione!

Le informazioni riportate sono una guida rapida per una semplice messa in funzione del sistema di gestione dell'energia; sono indicate tutte le impostazioni indispensabili; non compaiono le funzioni speciali (ad es. tabelle, correzioni, ecc.).

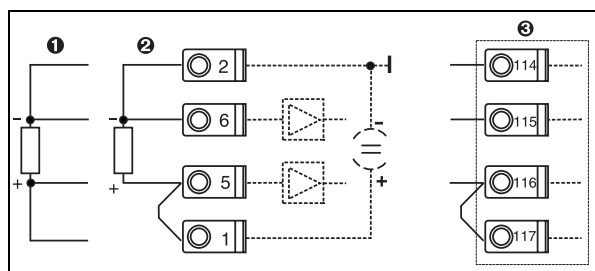
## Impostazione della misura - Esempi di programmazione

### Esempio 1: calore di vapore (risp. massa vapore)

Sensori: DPO10 (flangia tarata), Cerabar T, TR 10

1. Collegare il dispositivo all'alimentazione (morsetto L/L+, 230 V)
2. Premere un tasto qualsiasi → Setup (tutti i parametri)
3. **Impostazioni dello strumento**  
 Data/ora (impostare la data e l'ora) →   
 Unità di misura: impostare l'unità di misura (sistema metrico, americano, a scelta)
4. **Ingressi** → Portate speciali (pressione differenziale 1)  
 Punto di misura: pressione differenziale  
 Trasmettitore differenziale: flangia tarata ad angolo  
 Tipo di segnale: 4 ... 20 mA  
 Morsetto: selezionare A10 e collegare il trasmettitore DP al morsetto A10(-)/82(+) (in quanto segnale passivo)  
 Curva caratteristica: lineare (impostare la curva caratteristica lineare anche sul trasmettitore DP)  
 Impostare il valore inizio/fondo scala (in mbar!)  
 Dati della tubazione: diametro interno della tubazione e rapporto dei diametri ( $\beta$ ) lt. Inserire i dati delle specifiche del produttore.  

Attenzione!  
 In caso non siano noti i dati della tubazione, trasmettitore di portata: selezionare il volume operativo,  
 Curva caratteristica: lineare (impostare la radice della curva caratteristica anche sul trasmettitore DP) e impostare il valore inizio/fondo scala ( $m^3/h$ )
5. **Ingressi pressione** (Pressione 1)  
 Tipo di segnale: ad es. 4 ... 20 mA,  
 Morsetto: selezionare A110 e collegare il trasmettitore Cerabar T al morsetto A110(-)/A83(+) (segnale passivo)  
 Tipo: (misura di pressione) assoluta o relativa  
 Impostare il valore inizio e fondo scala del trasmettitore di pressione →
6. **Ingressi temperatura** (Temperatura. 1.1)  
 Tipo di segnale: Pt100  
 Tipo di sensore: a 3 o 4 fili  
 Selezionare il morsetto E1-6 e collegare la Pt100 → → .



Pos. 1: Ingresso a 4 fili  
 Pos. 2: Ingresso a 3 fili  
 Pos. 3: Ingresso a 3 fili, ad es. scheda  
 d'espansione per la temperatura  
 opzionale (slot B I)

Fig. 1: Collegamento del sensore di temperatura, ad es. all'Ingresso 1 (slot E I)

## 7. Applicazioni

Applicazione 1: calore di vapore

Tipo di vapore: vapore surriscaldato

Assegnare Portata 1, Pressione 1 e Temperatura 1.1 per la misura di vapore.

## 8. Display

Gruppo 1

Maschera del display: 3 valori

Valore 1 (...4): portata massica, somma della massa, somma del calore →

Gruppo 2: selezionare come da schema suddetto, ad es. Portata 1, Pressione 1, Temperatura 1.1, Portata termica 1.

## 9. Uscire dal Setup

Uscire dal Setup premendo diverse volte ESC e confermare con .

## Display

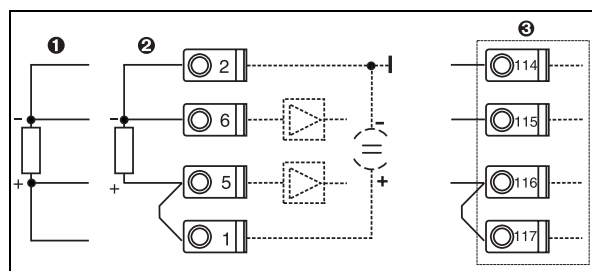
Premendo un tasto qualsiasi si accede al menu principale e si può selezionare il gruppo di valori da visualizzare: Display → Gruppi → Gruppo 1. Tutti i gruppi possono anche essere visualizzati automaticamente, in alternanza: Setup → Display → Display alternato (scorrere con la freccia il Gruppo 6).

In caso si verifichi un errore, si ha viraggio dell'illuminazione del display (blu/rosso). Nel Manuale Operativo è riportata un'esauriente guida per la ricerca e l'eliminazione degli errori.

## Esempio 2: differenza acqua-calore

Sensori: 2 x TST90, Promag 50

- Collegare il dispositivo all'alimentazione (morsetto L/L+, 230 V)
- Premere un tasto qualsiasi → Setup (tutti i parametri)
- Impostazioni dello strumento**  
 Data/ora (impostare la data e l'ora) →   
 Unità di misura: impostare l'unità di misura (sistema metrico, americano, a scelta)
- Ingressi portata** (Portata 1)  
 Trasmettitore di portata: volume operativo  
 Tipo di segnale: 4 ... 20 mA  
 Morsetto: selezionare A10 e collegare il misuratore Prowirl al morsetto A10(-)/11(-) (in quanto segnale attivo)  
 Impostare il valore inizio e fondo scala
- Ingressi temperatura** (Temperatura 1.1 e Temperatura 1.2)  
 Tipo di segnale: Pt100  
 Tipo di sensore: a 3 o 4 fili  
 Selezionare il morsetto E1-6 e collegare il sensore TST90 (Temperatura 1.1) →   
 Selezionare il morsetto E3-8 e collegare il sensore TST90 (Temperatura 1.2) → →



Pos. 1: Ingresso a 4 fili  
 Pos. 2: Ingresso a 3 fili  
 Pos. 3: Ingresso a 3 fili, ad es.  
 scheda d'espansione per la temperatura  
 opzionale (slot B I)

Fig. 2: Collegamento del sensore di temperatura, ad es.  
 all'Ingresso 1 (slot E I)

## 6. Applicazioni

Applicazione 1: differenza acqua-calore

Modalità operativa: riscaldamento

Selezionare "Portata 1"

Punto d'installazione: freddo (ovvero tubazione di ritorno)

Assegnare i sensori di temperatura 1.1 e 1.2 per il lato caldo e freddo.

## 7. Display

Gruppo 1

Maschera del display: 3 valori

Valore 1 (...4): Portata 1, Portata termica 1, Somma del calore 1 →

Gruppo 2: selezionare come da schema suddetto, ad es. Temperatura 1.1, Temperatura 1.2, Portata massica 1, Somma della massa 1.

## 8. Uscire dal Setup

Uscire dal Setup premendo diverse volte ESC e confermare con .

## Display

Premendo un tasto qualsiasi si accede al menu principale e si può selezionare il gruppo di valori da visualizzare: Display -> Gruppi -> Gruppo 1 (...). Tutti i gruppi possono essere anche visualizzati automaticamente, in alternanza: Setup -> Display -> Display alternato (scorrere con la freccia il Gruppo 6).

In caso si verifichi un errore, si ha viraggio dell'illuminazione del display (blu/rosso). Nel Manuale Operativo è riportata un'esauriente guida per la ricerca e l'eliminazione degli errori.

## Esempio 3

Un altro esempio per il calcolo della massa vapore con il misuratore Prowirl 77 è riportato nel capitolo 6.4.1 di questo manuale operativo.

## Impostazioni di base delle applicazioni

Le informazioni riportate sono solo un filo conduttore per una semplice messa in funzione del sistema di gestione dell'energia, ossia sono indicate solo le impostazioni indispensabili. Le funzioni speciali (ad es. tabelle, correzioni, ecc.) non sono trattate.

## Applicazioni con acqua

Variabili in ingresso: portata, temperatura 1, (temperatura 2)

Portata Impulsi/PFM (ad es. Vortex)	Analogico (ad es. Vortex)	Pressione differenziale (ad es. flangia tarata)
Ingresso di portata	Ingresso di portata	Portate speciali
Trasmettitore di portata: volume operativo	Trasmettitore di portata: volume operativo	Pressione differenziale/flangia tarata.../acqua
Collegamento alla morsettiera – Trasmettitore di portata con segnale attivo: selezionare ad esempio il morsetto A10 e collegare il trasmettitore al morsetto A10(+)/11(-). – Trasmettitore di portata con segnale passivo: scegliere ad esempio il morsetto A10 e collegare il trasmettitore al morsetto A10(-)/82(+). Il morsetto 82 è per l'alimentazione del sensore a 24 V.		
Fattore K	Valore inizio/fondo scala (m <sup>3</sup> /h)	Valore inizio/fondo scala (mbar)
<b>Temperatura</b>		
Selezionare il tipo di segnale e collegare il sensore (i sensori), v. esempio. Per le misure della differenza termica sono necessari 2 sensori di temperatura.		
<b>Applicazione</b>		
Applicazione (1); Fluidi: acqua/vapore		
Applicazione liquidi.: ad es. differenza acqua-calore		
Tipo di funzionamento: (ad es. riscaldamento)		
Assegnare i sensori per la misura di portata e temperatura		
Punto d'installazione: assegnare T caldo/freddo		

In applicazioni con acqua-quantità di calore è richiesta solo la misura di temperatura. Con la modalità operativa bidirezionale potrebbe essere necessario un morsetto aggiuntivo per il segnale di direzione.

## Applicazioni con vapore

Variabili in ingresso: portata, pressione, temperatura 1, (temperatura 2)

Portata Impulsi/PFM (ad es. Vortex)	Analogico (ad es. Vortex)	Pressione differenziale (ad es. flangia tarata)
Ingresso di portata	Ingresso di portata	Portate speciali
Trasmettitore di portata: volume operativo	Trasmettitore di portata: volume operativo	Pressione differenziale/flangia tarata.../vapore
Collegamento alla morsettiera – Trasmettitore di portata con segnale attivo: selezionare ad esempio il morsetto A10 e collegare il trasmettitore al morsetto A10(+)/11(-). – Trasmettitore di portata con segnale passivo: scegliere ad esempio il morsetto A10 e collegare il trasmettitore al morsetto A10(-)/82(+). Il morsetto 82 è per l'alimentazione del sensore a 24 V.		
Fattore K	Valore inizio/fondo scala (m <sup>3</sup> /h)	Valore inizio/fondo scala (mbar)
<b>Pressione</b>		
Selezionare il tipo di segnale ed il relativo morsetto; quindi, collegare il sensore (v. esempio).		
Tipo; pressione relativa o assoluta? Inserire i valori di inizio e fondo scala.		
<b>Temperatura</b>		
Selezionare il tipo di segnale e collegare il sensore (i sensori), v. esempio. Per le misure differenziali del vapore sono necessari 2 sensori di temperatura.		
<b>Applicazione</b>		
Applicazione (1); Fluidi: acqua/vapore		
Applicazione: ad es. massa vapore/massa calore		
Tipo di vapore: ad es. surriscaldato		
Assegnare i sensori per la misura di portata, pressione e temperatura		

# Indice

<b>1</b>	<b>Note sulla sicurezza</b>	<b>8</b>	
1.1	Uso corretto	8	
1.2	Installazione, avviamento e configurazione	8	
1.3	Sicurezza operativa	8	
1.4	Resi	8	
1.5	Caratteri e simboli di sicurezza	9	
<b>2</b>	<b>Identificazione</b>	<b>10</b>	
2.1	Identificazione del dispositivo	10	
2.2	Contenuto della fornitura	10	
2.3	Certificati ed approvazioni	10	
<b>3</b>	<b>Installazione</b>	<b>11</b>	
3.1	Condizioni di montaggio	11	
3.2	Montaggio	11	
3.3	Verifica dell'installazione	12	
<b>4</b>	<b>Collegamenti elettrici</b>	<b>13</b>	
4.1	Schema di cablaggio	13	
4.2	Collegamento del dispositivo di misura	14	
4.3	Verifica dei collegamenti	22	
<b>5</b>	<b>Configurazione</b>	<b>23</b>	
5.1	Display ed elementi operativi	23	
5.2	Configurazione in campo	24	
5.3	Visualizzazione dei messaggi d'errore	26	
5.4	Comunicazione	27	
<b>6</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>28</b>	
6.1	Verifica dell'installazione	28	
6.2	Accensione dell'unità	28	
6.3	Configurazione del dispositivo	29	
6.4	Applicazioni personalizzate	52	
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>53</b>	
<b>8</b>	<b>Accessori</b>	<b>53</b>	
<b>9</b>	<b>Eliminazione delle anomalie</b>	<b>54</b>	
9.1	Introduzione alla ricerca degli errori	54	
9.2	Messaggi di errore di sistema	54	
9.3	Messaggi di errore di processo	55	
9.4	Ricambi	57	
9.5	Resi	59	
9.6	Smaltimento	59	
<b>10</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>60</b>	
<b>11</b>	<b>Appendice</b>	<b>67</b>	
11.1	Definizione delle principali unità di misura	67	
	11.2 Configurazione della misura di portata	67	
	<b>Indice analitico</b>	<b>72</b>	

# 1 Note sulla sicurezza

Il corretto e sicuro funzionamento del sistema di gestione dell'energia e della portata è garantito solo, se questo Manuale Operativo e le relative istruzioni per la sicurezza saranno letti con attenzione e rispettati.

## 1.1 Uso corretto

Il sistema di gestione dell'energia è uno strumento per il rilevamento di energia e flussi in applicazioni con acqua e vapore; può essere impiegato sia con i sistemi di riscaldamento, sia di raffreddamento. Al dispositivo può essere collegata un'ampia gamma di sensori di portata, temperatura e pressione. Il sistema di gestione dell'energia riceve i segnali in corrente/PPM/impulsivi o di temperatura dei sensori (trasmettitore) e in base a questi calcola i valori di energia e fluidi; in particolare

- volume e massa
- portata termica o energia
- differenze di energia termica

secondo lo standard di calcolo internazionale IAPWS-IF 97.

- Il dispositivo è un sistema operativo accessorio e non può essere impiegato nelle aree con pericolo d'esplosione.
- Il produttore non è responsabile dei danni dovuti all'uso improprio o errato del dispositivo. Il dispositivo non deve essere modificato o trasformato.
- Il dispositivo è stato concepito per l'uso in ambiente industriale e può essere impiegato solo, se perfettamente installato.

## 1.2 Installazione, avviamento e configurazione

Questo dispositivo è stato prodotto per un funzionamento in sicurezza, con le tecnologie più moderne ed in conformità alle normative ed alle direttive europee vigenti. Comunque, se è utilizzato in maniera errata o per scopi diversi da quelli previsti, può causare pericoli applicativi.

L'installazione, il cablaggio, l'avviamento e la manutenzione del dispositivo possono essere eseguiti solo da personale tecnico qualificato e specializzato. Il personale tecnico deve aver letto questo Manuale Operativo e deve rispettare le istruzioni riportate. Le indicazioni degli schemi di cablaggio (v. Cap. 4 'Collegamenti elettrici') devono essere seguite tassativamente.

## 1.3 Sicurezza operativa

### Migliorie tecniche

Il produttore si riserva di modificare senza preavviso i dettagli tecnici per apportare migliorie ed aggiornamenti. Informazioni sull'attualità e su eventuali nuove versioni del Manuale Operativo sono disponibili presso l'ufficio E+H più vicino.

## 1.4 Resi

In caso di reso, ad es. in conto riparazione, il dispositivo deve essere perfettamente imballato. L'imballaggio originale garantisce una sicurezza ottimale. Le riparazioni possono essere eseguite solo dal servizio di assistenza del fornitore.



Avvertenza!

Si prega di allegare alla riparazione una nota con la descrizione del guasto e dell'applicazione.



## 1.5 Caratteri e simboli di sicurezza

Le indicazioni per la sicurezza, riportate in questo Manuale, sono evidenziate con i seguenti caratteri e simboli:



**Attenzione!**

Questo simbolo indica azioni o procedure che – se non eseguite correttamente – possono provocare malfunzionamenti o la distruzione del dispositivo.



**Avvertimento!**

Questo simbolo indica azioni o procedure, che – se non eseguite correttamente – possono provocare danni al personale, rischi per la sicurezza o la distruzione del dispositivo.



**Avvertenza!**

Questo simbolo indica azioni o procedure, che – se non eseguite correttamente – possono influire indirettamente sul funzionamento o provocare reazioni impreviste del dispositivo.

## 2 Identificazione

### 2.1 Identificazione del dispositivo

#### 2.1.1 Targhetta

Confrontare la targhetta del dispositivo con la seguente immagine:

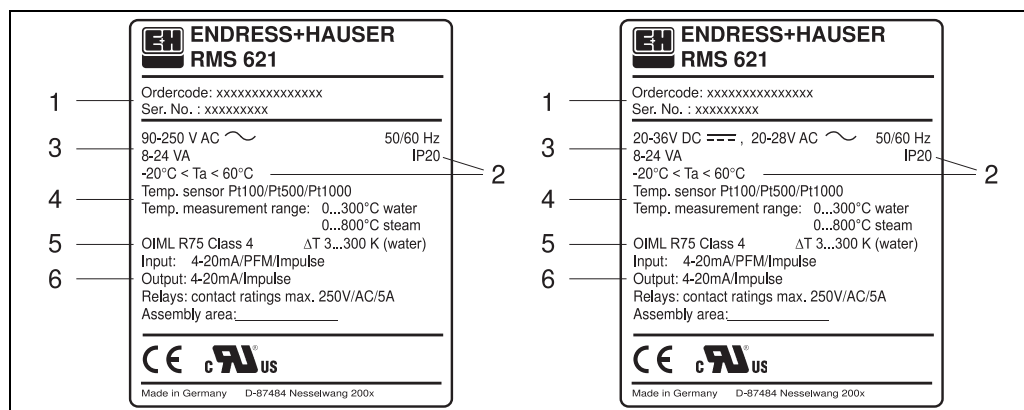


Fig. 3: Targhetta del sistema di gestione dell'energia (a titolo d'esempio)

- 1 Codice d'ordine e numero di serie del dispositivo
- 2 Classe di protezione e temperatura ambiente consentita
- 3 Alimentazione
- 4 Ingresso del sensore di temperatura con indicazione dei campi di misura
- 5 Approvazione con specifiche di accuratezza
- 6 Ingressi/uscite disponibili

### 2.2 Contenuto della fornitura

La fornitura del sistema di gestione dell'energia comprende:

- sistema di gestione dell'energia per installazione su rotaia
- Manuale operativo
- supporto CD-ROM con software di configurazione per PC e cavo seriale per l'interfaccia RS232 (opzionale)
- display separato per l'installazione a fronte quadro (opzionale)
- schede d'espansione (opzionali)



Avvertenza!

I relativi accessori sono descritti nel cap. 8 'Accessori'.

### 2.3 Certificati ed approvazioni

#### Marchio CE, dichiarazione di conformità

Il sistema di gestione dell'energia è stato prodotto e verificato con le tecnologie più avanzate ed ha lasciato il centro di produzione in condizioni tecniche, che ne garantiscono un utilizzo sicuro. Il dispositivo è conforme alle normative e direttive secondo EN 61 010 "Associazione normativa per tecniche di misura e regolazione nell'industria chimica tedesca".

Di conseguenza, il dispositivo qui descritto è in accordo ai requisiti legali delle direttive europee. Il produttore conferma il superamento di tutte le prove apponendo sul dispositivo il marchio CE.

Il sistema di gestione dell'energia è stato sviluppato secondo le direttive OIML R75 (contatore di calore) e EN-1434 (misura di portata).

## 3 Installazione

### 3.1 Condizioni di montaggio

Durante l'installazione ed il funzionamento, la temperatura ambiente consentita (v. Cap. "Dati tecnici") non deve essere mai superata. Il dispositivo deve essere protetto dalle fonti di calore.

#### 3.1.1 Dimensioni di montaggio

Fare attenzione alla profondità d'installazione del dispositivo, di 135 mm (equivale a 8TE). Gli ingombri sono riportati nel cap. 10 "Dati tecnici".

#### 3.1.2 Luogo d'installazione

Montaggio a fronte quadro su rotaia secondo EN 50 022-35. L'area d'installazione non deve essere soggetta a vibrazioni.

#### 3.1.3 Orientamento

Nessuna limitazione.

### 3.2 Montaggio

Rimuovere innanzitutto i terminali ad innesto dalla custodia del dispositivo. Far scivolare quindi la custodia sulla rotaia, agganciando il dispositivo alla guida e bloccandolo con una leggera pressione verso il basso (v. Fig. 4, pos. 1 e 2).

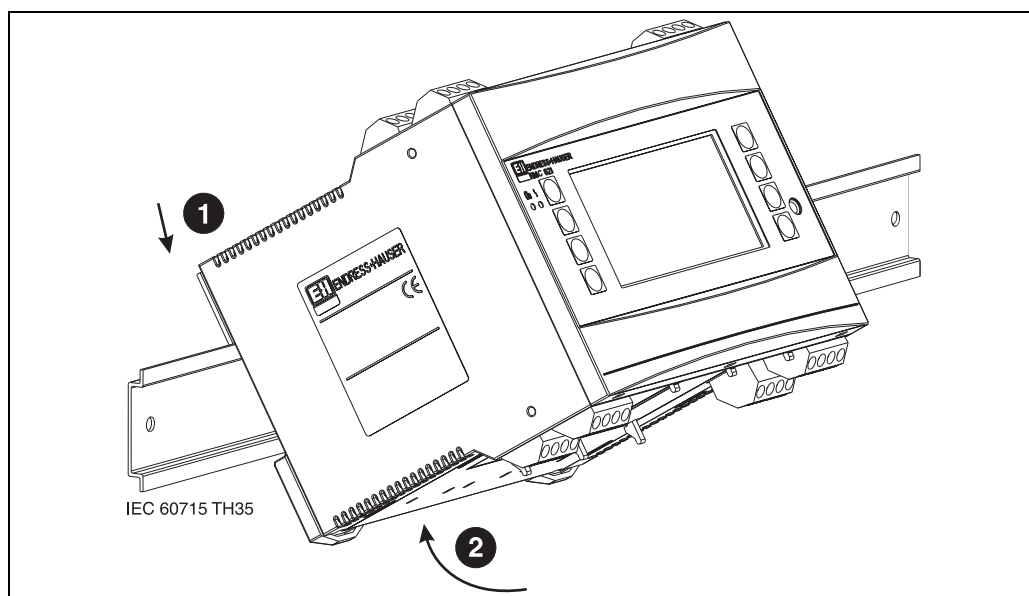


Fig. 4: Installazione del dispositivo su rotaia

### 3.2.1 Installazione di schede di espansione

Il dispositivo può essere dotato di diverse schede di espansione. A questo scopo sono disponibili tre slot. Gli slot per le schede d'espansione sono contrassegnati sul dispositivo con B, C e D (→ Fig. 5).

1. Assicurarsi, al momento dell'installazione o della rimozione delle schede d'espansione, che il dispositivo sia staccato dall'alimentazione.
2. Rimuovere la piastra di chiusura dal relativo slot (B, C o D), premendo i ganci di fissaggio sulla parte inferiore del dispositivo base (v. Fig. 5, pos. 2) e spingendo contemporaneamente (ad es. con un cacciavite) il gancio di fissaggio, posto sul retro della custodia (v. Fig. 5, pos. 1); estrarre quindi la piastra di chiusura dall'alto.
3. Inserire la scheda d'espansione dall'alto nel dispositivo base. La scheda d'espansione è alloggiata correttamente solo quando i ganci scattano, fissandosi alla parte inferiore e posteriore del dispositivo (v. Fig. 5, pos. 1 e 2). Assicurarsi che i morsetti d'ingresso della scheda d'espansione siano rivolti verso l'alto e quelli per il collegamento verso la parte anteriore.
4. Il dispositivo riconosce automaticamente la nuova scheda d'espansione, non appena viene ricollegato e posto in funzione (v. cap. 'Messa in funzione').



**Avvertenza!**

In caso, che la scheda d'espansione smontata non debba essere sostituita con una nuova, chiudere lo slot libero con una piastra di chiusura.

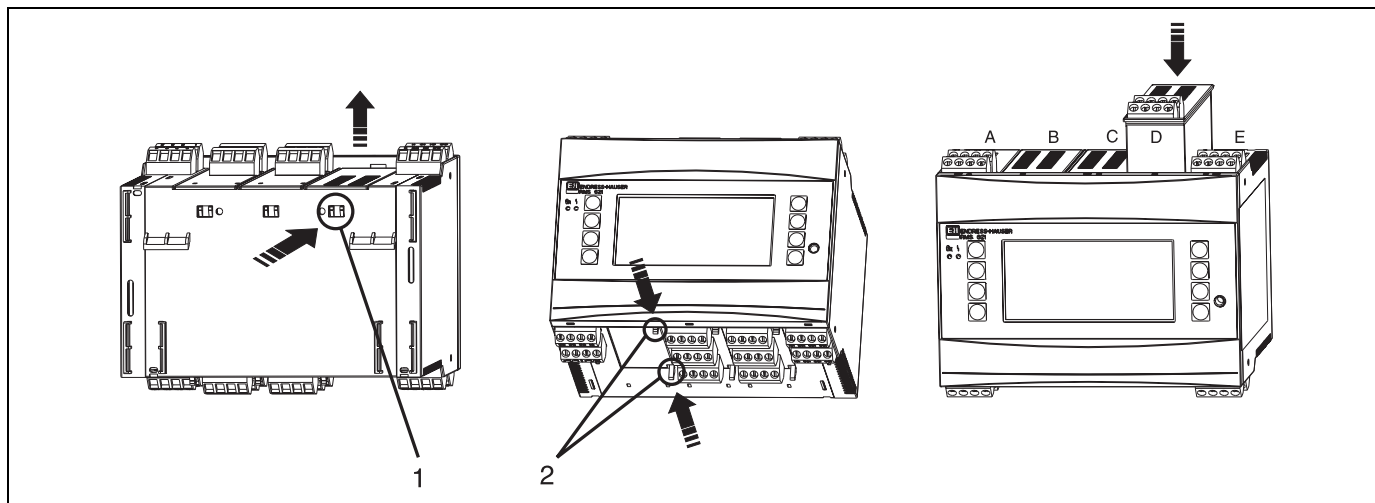


Fig. 5: Installazione di una scheda d'espansione (a titolo d'esempio)

Pos. 1: Gancio di fissaggio sul lato posteriore del dispositivo

Pos. 2: Ganci di fissaggio sul lato inferiore del dispositivo

Pos. A - E: Identificazione degli slot

### 3.3 Verifica dell'installazione

In caso siano utilizzate delle schede d'espansione, controllare che siano montate correttamente negli slot del dispositivo.



**Avvertenza!**

In caso, che il dispositivo sia impiegato come contatore di calore, rispettare le norme d'installazione previste dalla direttiva EN 1434 Parte 6, che riguarda anche l'installazione di sensori di portata e temperatura.

## 4 Collegamenti elettrici

### 4.1 Schema di cablaggio

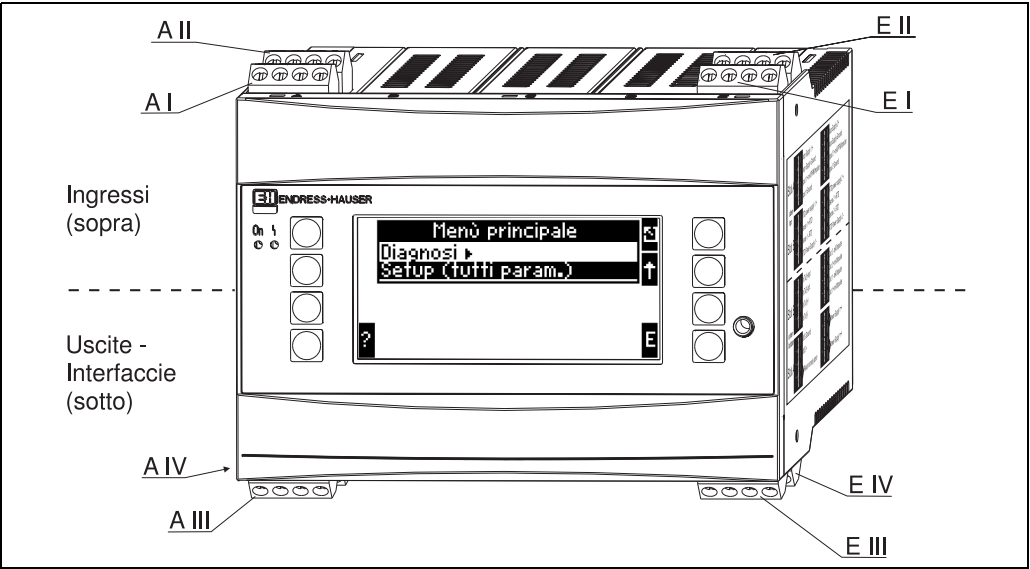


Fig. 6: Assegnazione degli slot (dispositivo base)

#### Assegnazione dei morsetti

Morsetto (N.)	Assegnazione dei morsetti	Slot	Ingresso
10	Ingresso 1 PFM/impulsi, + 0/4 ... 20 mA	A, in alto, anteriore ( <b>A I</b> )	Ingresso 1 in corrente/PFM/impulsi
11	Terra per ingresso PFM/impulsi, 0/4 ... 20 mA		
81	Terra dell'alimentazione Sensore 1		
82	Alimentazione 24 V Sensore 1		
110	Ingresso 2 PFM/impulsi, + 0/4 ... 20 mA	A, in alto, posteriore ( <b>A II</b> )	Ingresso 2 in corrente/PFM/impulsi
11	Terra per ingresso PFM/impulsi, 0/4 ... 20 mA		
81	Terra dell'alimentazione Sensore 2		
83	Alimentazione 24 V Sensore 2		
1	+ RTD Alimentazione 1	E, in alto, anteriore ( <b>E I</b> )	RTD Ingresso 1
2	- RTD Alimentazione 1		
5	+ RTD Sensore 1		
6	- RTD Sensore 1		
3	+ RTD Alimentazione 2	E, in alto, posteriore ( <b>E II</b> )	RTD Ingresso 2
4	- RTD Alimentazione 2		
7	+ RTD Sensore 2		
8	- RTD Sensore 2		
Morsetto (N.)	Assegnazione dei morsetti	Slot	Uscita - Interfaccia
101	+ RxTx 1	E, in basso, anteriore ( <b>E III</b> )	RS485
102	- RxTx 1		
103	+ RxTx 2		RS485 (opzionale)
104	- RxTx 2		

131	Uscita 1 + 0/4 ... 20 mA/impulsiva	E, in basso, posteriore ( <b>E IV</b> )	Uscita in corrente/impulsi 1
132	Uscita 1 - 0/4 ... 20 mA/impulsi		
133	Uscita 2 + 0/4 ... 20 mA/impulsi		Uscita in corrente/impulsi 2
134	Uscita 2 - 0/4 ... 20 mA/impulsi		
52	Relais Common (COM)	A, in basso, anteriore ( <b>A III</b> )	Relè 1
53	Relè normalmente aperto (NO)		
91	Terra dell'alimentazione sensore		Alimentazione supplementare per il sensore
92	Alimentazione + 24 V sensore		
L/L+	L per c.a. L+ per c.c.	A, in basso, posteriore ( <b>A IV</b> ) Alimentazione	
N/L-	N per c.a. L- per c.c.		

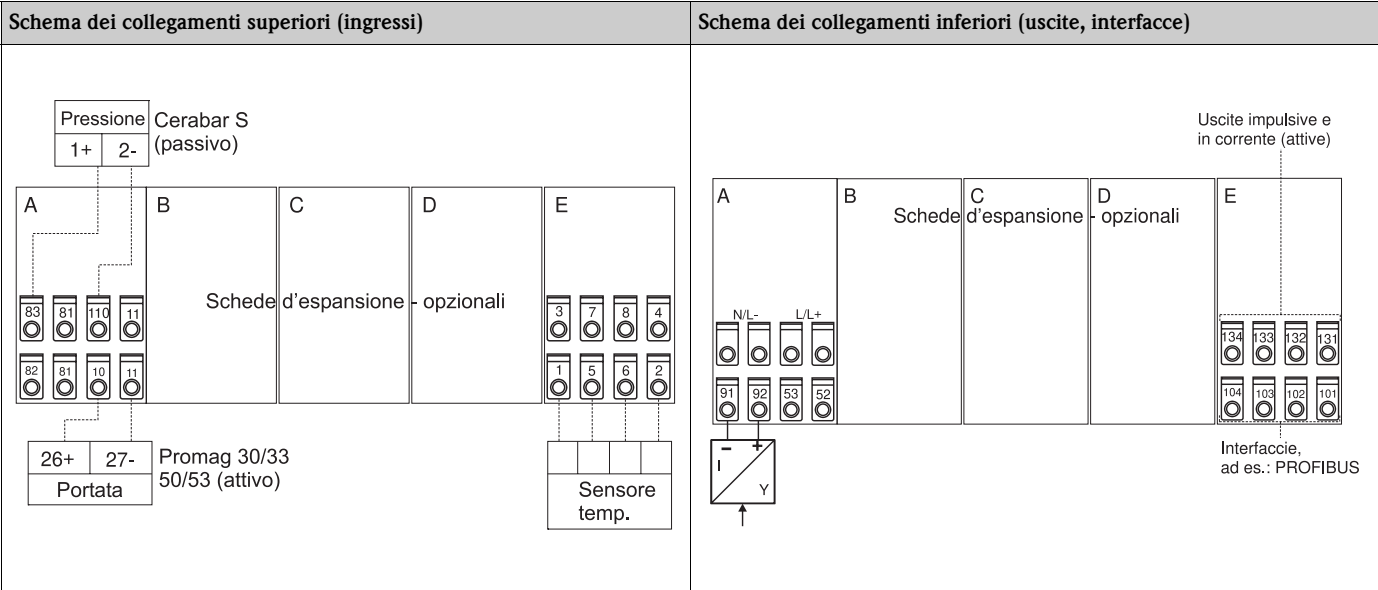


**Avvertenza!**  
Gli ingressi in corrente/PFM/impulsi e quelli RTD del medesimo slot non sono separati galvanicamente tra loro. Tra suddetti ingressi e uscite installati in slot diversi si ha una tensione di isolamento di 500 V. I morsetti con la medesima designazione sono collegati internamente (morsetti 11 e 81).

4.2 Collegamento del dispositivo di misura



**Attenzione!**  
Il dispositivo, se è alimentato, non può essere installato o collegato. In caso contrario, potrebbe essere danneggiata l'elettronica.



### 4.2.1 Collegamento dell'alimentazione



Attenzione!

- Prima di collegare il dispositivo, verificare che la tensione di alimentazione corrisponda ai dati riportati sulla targhetta d'identificazione.
- In caso sia utilizzata un'alimentazione da 90 a 250 V c.a. (collegamento di rete), devono essere previsti un isolatore di corrente in prossimità del dispositivo (facilmente raggiungibile e chiaramente identificabile) ed un fusibile di protezione (corrente nominale  $\leq 10$  A).

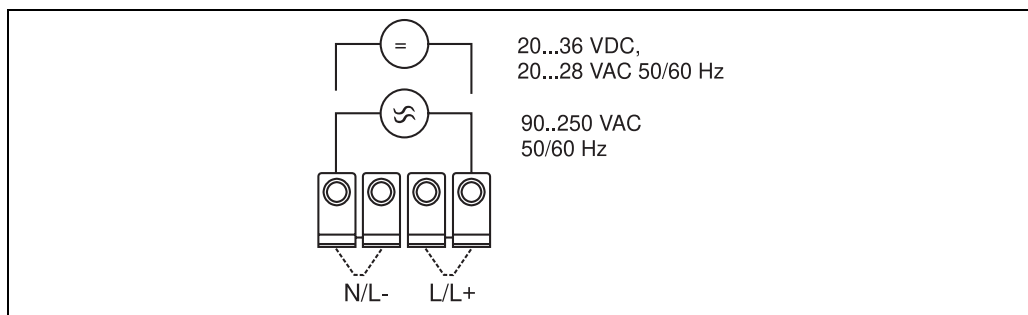


Fig. 7: Collegamento dell'alimentazione

### 4.2.2 Collegamento di sensori esterni



Avvertenza!

Al dispositivo possono essere collegati sensori attivi e passivi, con segnali analogici, PFM o impulsivi, e sensori RTD.

I morsetti di collegamento, a secondo del tipo di segnale del sensore presente, sono liberamente selezionabili e, di conseguenza, il sistema di gestione dell'energia offre un'elevata flessibilità applicativa. Inoltre, i morsetti non devono essere collegati ad uno specifico tipo di sensore, ad es. morsetto 11 per sensore di portata, morsetto 12 per sensore di pressione, ecc. In caso, che il dispositivo sia impiegato come contatore di calore secondo EN 1434, valgono le specifiche di collegamento definite da questa direttiva.

#### Sensori attivi

Possibilità di collegamento del sensore attivo (con alimentazione esterna).

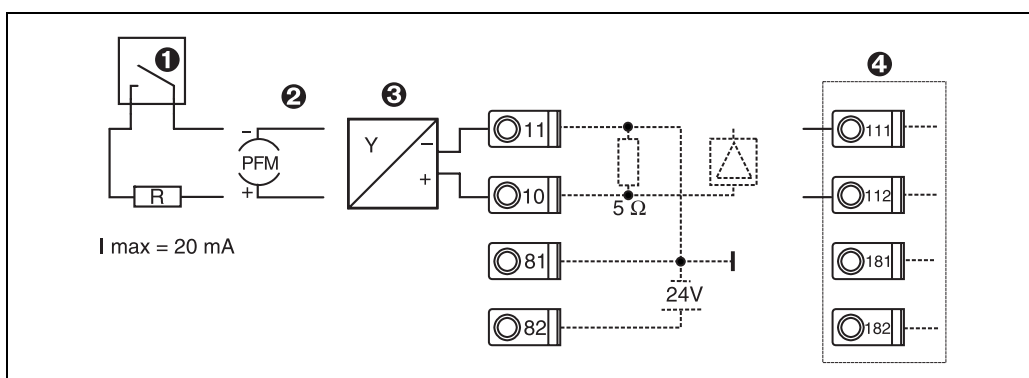


Fig. 8: Collegamento di un sensore attivo, ad es. all'ingresso 1 (slot A I).

Pos. 1: Segnale impulsivo

Pos. 2: Segnale PFM

Pos. 3: Trasmettitore bifilare (4...20 mA)

Pos. 4: Collegamento di un sensore attivo, ad es. scheda d'espansione universale (in opzione) nello slot B (slot B I, → Fig. 13)

Sensori passivi

Possibilità di collegamento di sensori, alimentati mediante l'alimentatore integrato nel dispositivo.

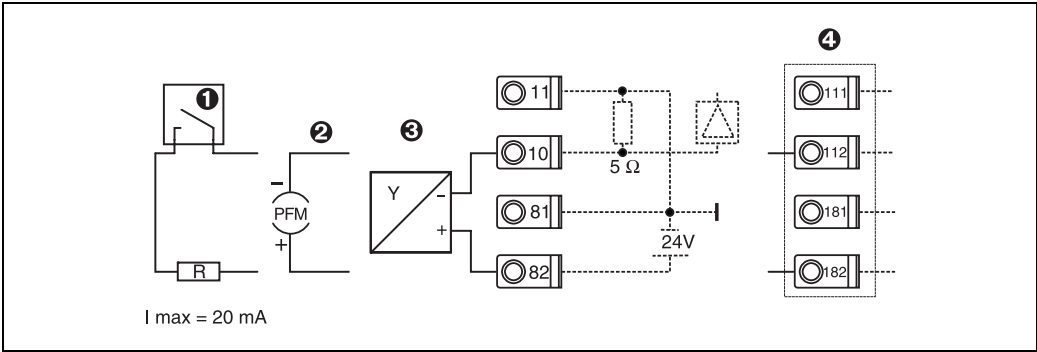


Fig. 9: Collegamento di un sensore passivo, ad es. all'Ingresso 1 (slot A I).

Pos. 1: Segnale impulsivo

Pos. 2: Segnale PFM

Pos. 3: Trasmettitore bifilare (4 ...-20 mA)

Pos. 4: Collegamento di un sensore passivo, ad es. scheda d'espansione universale (in opzione) nello slot B (slot B I, → Fig. 13)

Sensori di temperatura

Collegamento di Pt100, Pt500 e Pt1000



Avvertenza!

In presenza di sensori trifilari, i morsetti 1 e 5 (3 e 7) devono essere collegati internamente (v. Fig. 10).

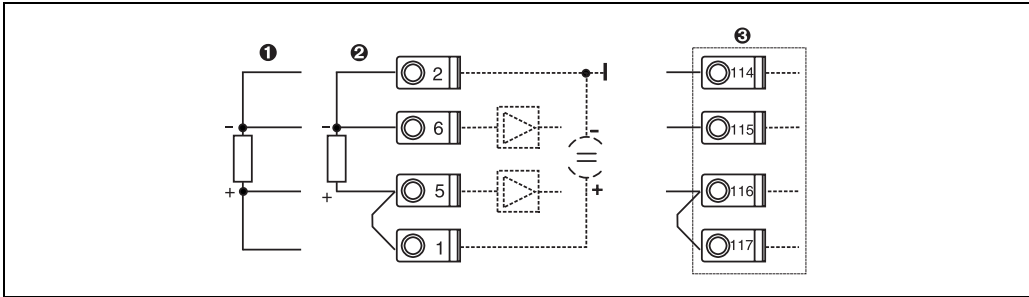


Fig. 10: Collegamento del sensore di temperatura, ad es. all'Ingresso 1 (slot E I)

Pos. 1: Ingresso a 4 fili

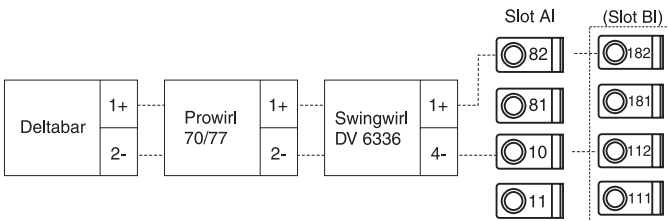
Pos. 2: Ingresso a 3 fili

Pos. 3: Ingresso trifilare, ad es. scheda d'espansione (in opzione) per la temperatura nello slot B (Slot B I, → Fig. 13)


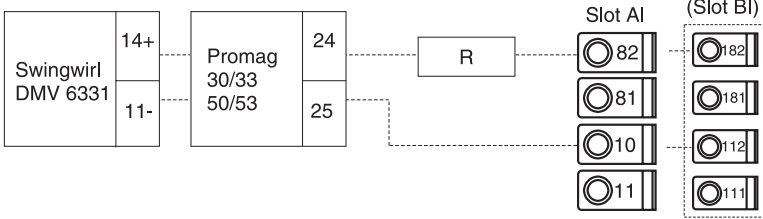
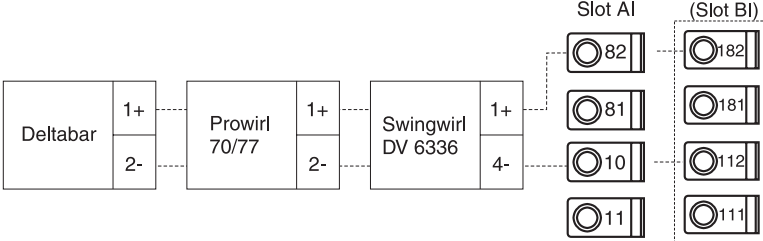
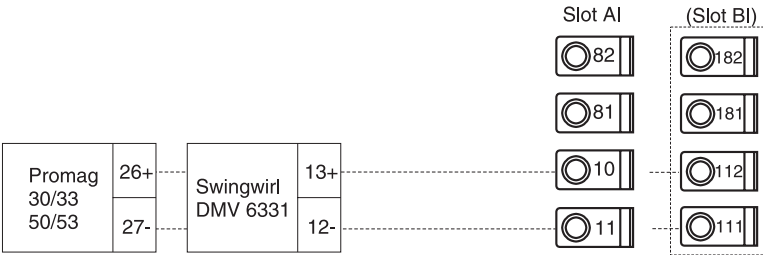

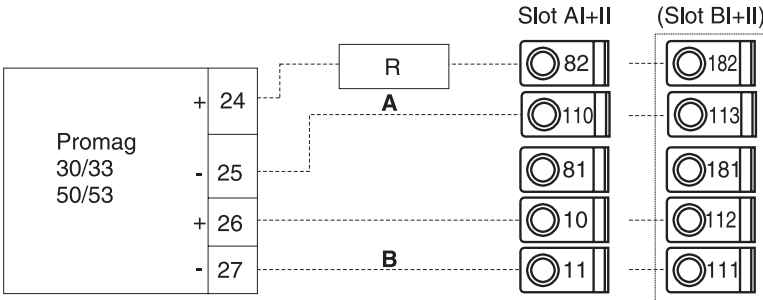
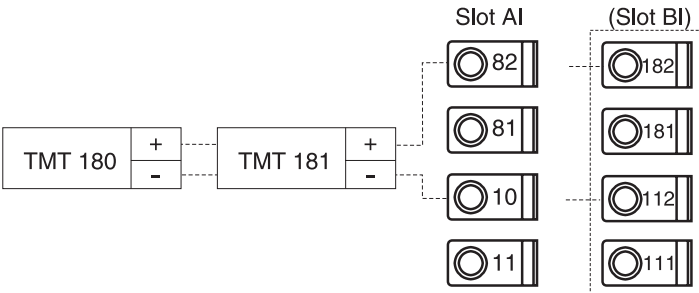
Strumentazione specifica E+H

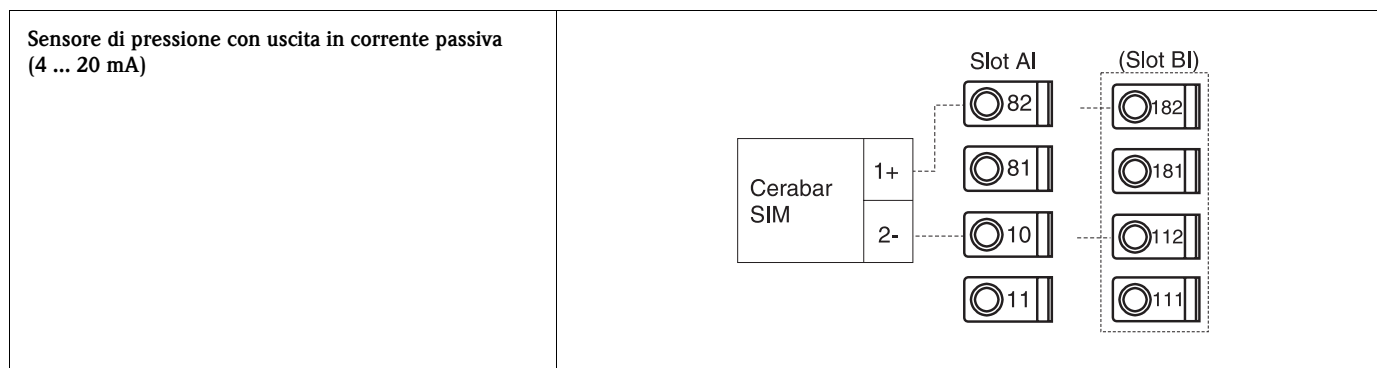
Sensori di portata con uscita PFM

Avvertenza!  
Impostare lo strumento di misura Prowirl sull'uscita PFM (→ FU 20: ON, PF)





<p><b>Sensore di portata con uscita open collector</b></p> <p> <b>Avvertenza!</b> Selezionare la resistenza R, in modo che <math>I_{max}</math> non superi 20 mA.</p>	
<p><b>Sensore di portata con uscita in corrente passiva (4 ... 20 mA)</b></p>	
<p><b>Sensore di portata con uscita in corrente attiva (0/4 ... 20 mA)</b></p>	
<p><b>Sensore di portata con uscita in corrente attiva ed uscita in frequenza passiva (misura di portata bidirezionale)</b></p> <p> <b>Avvertenza!</b> Selezionare la resistenza R, in modo che <math>I_{max}</math> non superi 20 mA.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pos. A: Segnale di direzione</li><li>■ Pos. B: Portata</li></ul>	
<p><b>Sensore di temperatura con trasmettitore da testa (4 ... 20 mA)</b></p>	



### 4.2.3 Collegamento delle uscite

Il dispositivo dispone di due uscite separate galvanicamente, che possono essere configurate come uscite analogiche o uscite impulsive, attive. Inoltre, è presente un'uscita per il collegamento di un relè e di un alimentatore integrato nel trasmettitore di misura. In caso siano montate delle schede d'espansione, il numero delle uscite aumenta conseguentemente (v. Cap. 4.2.4).

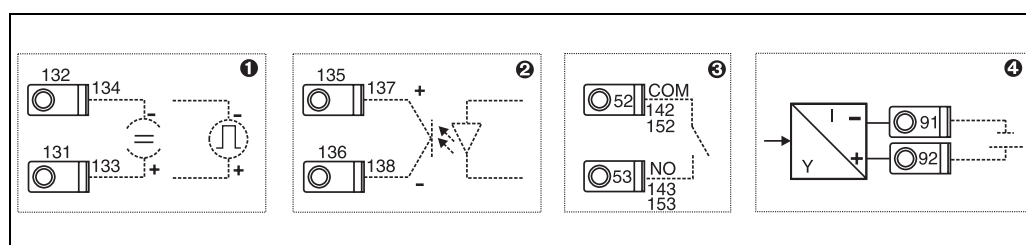


Fig. 11: Collegamento delle uscite

Pos. 1: Uscite impulsive ed in corrente (attive)

Pos. 2: Uscita impulsiva passiva (open collector)

Pos. 3: Uscita relè (contatto di chiusura), ad es. slot A III (slot BIII, CIII, DIII su scheda d'espansione opzionale)

Pos. 4: Uscita dell'alimentazione integrata del trasmettitore)

### Connessione delle interfacce

#### ■ Collegamento dell'interfaccia RS232

L'interfaccia RS232 viene collegata tramite il cavo specifico e la spina jack, posta sulla parte anteriore della custodia.

#### ■ Collegamento dell'interfaccia RS485

#### ■ In opzione: interfaccia RS485 supplementare

Morsetti ad innesto 103/104. Questa interfaccia è attiva, finché non viene utilizzata l'interfaccia RS232.

#### ■ Collegamento PROFIBUS

Collegamento opzionale del sistema di gestione dell'energia al PROFIBUS DP tramite l'interfaccia seriale RS485 con modulo esterno HMS AnyBus Communicator for Profibus (v. Cap. 8 'Accessori').

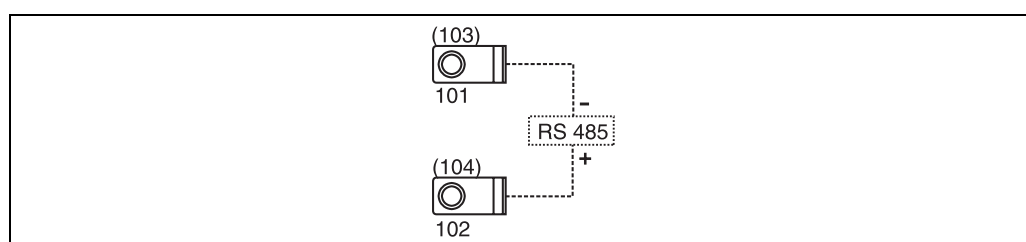


Fig. 12: Connessione delle interfacce

#### 4.2.4 Collegamento di schede d'espansione

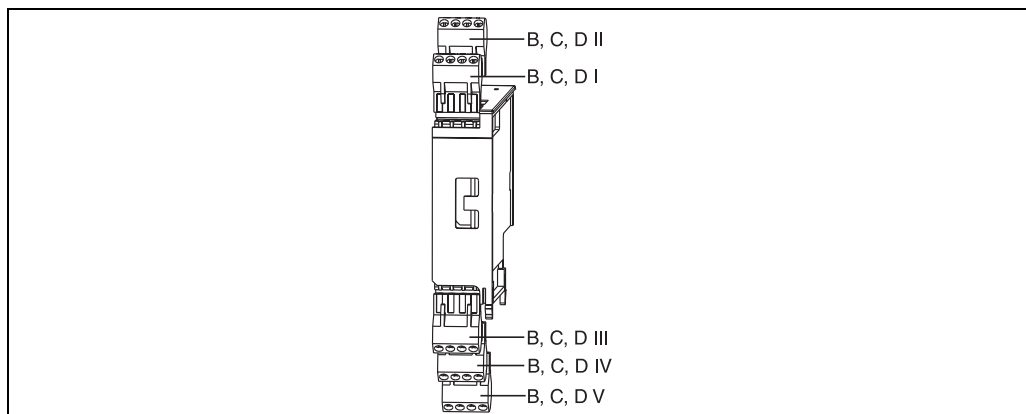


Fig. 13: Scheda d'espansione con morsetti

##### Assegnazione dei morsetti della scheda d'espansione universale

Morsetto (N.)	Assegnazione dei morsetti	Slot	Ingresso e uscita
182	Alimentazione 24 V Sensore 1	B, C, D in alto, anteriore <b>(B I, C I, D I)</b>	Ingresso 1 in corrente/PFM/impulsi
181	Terra dell'alimentazione Sensore 1		
112	Ingresso 1 PFM/impulsi, + 0/4 ... 20 mA		
111	Terra per ingresso PFM/impulsi, 0/4 ... 20 mA		
183	Alimentazione 24 V Sensore 2	B, C, D in alto, posteriore <b>(B II, C II, D II)</b>	Ingresso 2 in corrente/PFM/impulsi
181	Terra dell'alimentazione Sensore 2		
113	Ingresso 2 PFM/impulsi, + 0/4 ... 20 mA		
111	Terra per ingresso PFM/impulsi, 0/4 ... 20 mA		
142	Relè 1 common (COM)	B, C, D in basso, anteriore <b>(B III, C III, D III)</b>	Relè 1
143	Relè 1 normalmente aperto (NO)		
152	Relè 2 common (COM)		Relè 2
153	Relè 2 normalmente aperto (NO)		
131	Uscita 1 + 0/4 ... 20 mA/impulsiva	B, C, D in basso, centrale <b>(B IV, C IV, D IV)</b>	Uscita 1 in corrente/impulsi attiva
132	Uscita 1 - 0/4 ... 20 mA/impulsi		
133	Uscita 2 + 0/4 ... 20 mA/impulsi		Uscita 2 in corrente/impulsi attiva
134	Uscita 2 - 0/4 ... 20 mA/impulsi		
135	+ Uscita 3 impulsiva (open collector)	B, C, D in basso, posteriore <b>(B V, C V, D V)</b>	Uscita impulsiva passiva
136	- Uscita impulsiva 3		
137	+ Uscita impulsiva 4 (open collector)		Uscita impulsiva passiva
138	- Uscita impulsiva 4		

##### Assegnazione dei morsetti della scheda d'espansione di temperatura

Morsetto (N.)	Assegnazione dei morsetti	Slot	Ingresso e uscita
117	+ RTD Alimentazione 1	B, C, D in alto, anteriore <b>(B I, C I, D I)</b>	RTD Ingresso 1
116	+ RTD Sensore 1		
115	- RTD Sensore 1		
114	- RTD Alimentazione 1		

Morsetto (N.)	Assegnazione dei morsetti	Slot	Ingresso e uscita
121	+ RTD Alimentazione 2	B, C, D in alto, posteriore <b>(B II, C II, D II)</b>	RTD Ingresso 2
120	+ RTD Sensore 2		
119	- RTD Sensore 2		
118	- RTD Alimentazione 2		
142	Relè 1 common (COM)	B, C, D in basso, anteriore <b>(B III, C III, D III)</b>	Relè 1
143	Relè 1 normalmente aperto (NO)		Relè 2
152	Relè 2 common (COM)		
153	Relè 2 normalmente aperto (NO)		
131	Uscita 1 + 0/4 ... 20 mA/impulsiva	B, C, D in basso, centrale <b>(B IV, C IV, D IV)</b>	Uscita 1 in corrente/impulsi attiva
132	Uscita 1 - 0/4 ... 20 mA/impulsi		Uscita 2 in corrente/impulsi attiva
133	Uscita 2 + 0/4 ... 20 mA/impulsi		
134	Uscita 2 - 0/4 ... 20 mA/impulsi		
135	+ Uscita 3 impulsiva (open collector)	B, C, D in basso, posteriore <b>(B V, C V, D V)</b>	Uscita impulsiva passiva
136	- Uscita impulsiva 3		Uscita impulsiva passiva
137	+ Uscita impulsiva 4 (open collector)		
138	- Uscita impulsiva 4		

**Avvertenza!**

Gli ingressi in corrente/PFM/impulsi e quelli RTD del medesimo slot non sono separati galvanicamente tra loro. Tra suddetti ingressi e uscite installati in slot diversi si ha una tensione di isolamento di 500 V. I morsetti con la medesima designazione sono collegati internamente (morsetti 111 e 181).

#### 4.2.5 Collegamento remoto del modulo operativo/display

##### Descrizione delle funzioni

Il display separato rappresenta un'espansione innovativa degli efficienti sistemi RMX 621 per installazione su rotaia. L'operatore ha la possibilità di eseguire un'installazione tecnica in posizione ottimale e di montare il display e gli elementi operativi in luoghi facilmente accessibili. Il display può essere collegato sia ad un dispositivo su rotaia privo di display e di elementi operativi, sia ad un dispositivo con modulo operativo/display integrato. Per collegare il display remoto al dispositivo base, è utilizzato un cavo a quattro conduttori, incluso nella fornitura; non sono necessari altri componenti.

**Avvertenza!**

Il dispositivo su rotaia può essere collegato ad una solo modulo operativo/display e vice versa (punto a punto).

### Installazione/dimensioni

Indicazioni per l'installazione:

- Il luogo d'installazione deve essere esente dalle vibrazioni.
- La temperatura ambiente, consentita durante il funzionamento, è da -20 a +60°C.
- Proteggere il dispositivo dalle fonti di calore.

Istruzioni per l'installazione a fronte quadro:

1. Eseguire un'apertura nel quadro di 138+1,0 x 68+0,7 mm (secondo DIN 43700); la profondità d'installazione è di 45 mm.
2. Inserire il dispositivo con la guarnizione, dall'esterno attraverso l'apertura praticata nel pannello.
3. Mantenere il dispositivo in orizzontale e spingere la cornice di fissaggio, con pressione costante, verso la parte posteriore della custodia, contro il quadro, finché i ganci di arresto non si bloccano. Verificare, che la cornice di fissaggio sia posizionata simmetricamente.

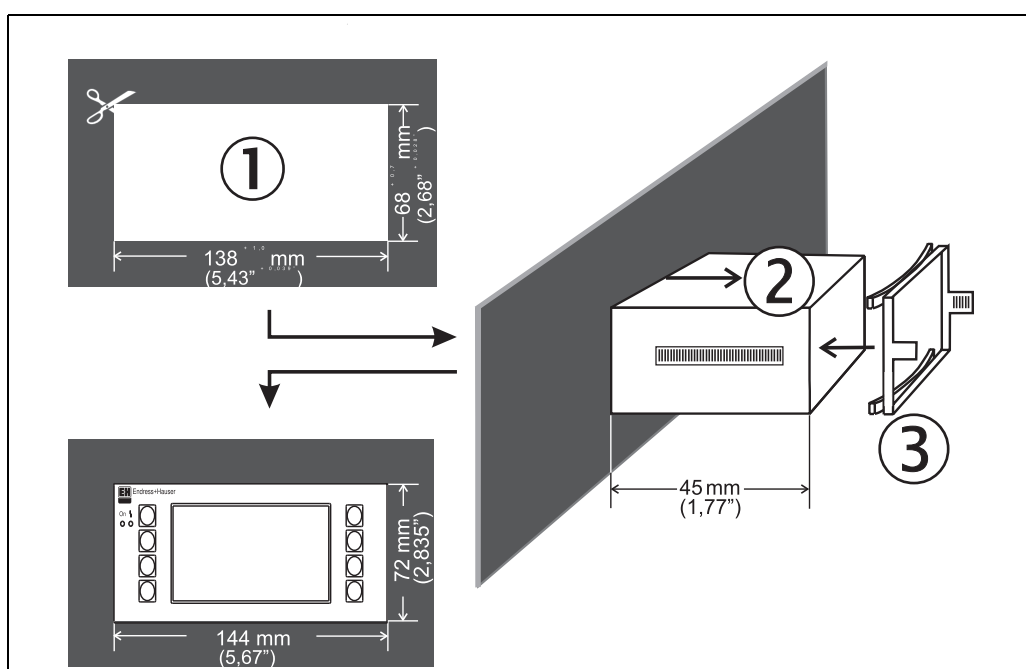


Fig. 14: Installazione a fronte quadro

### Collegamenti elettrici

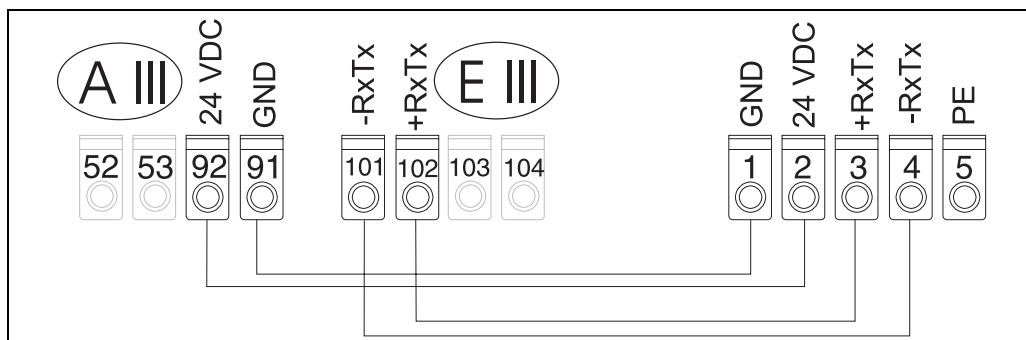


Fig. 15: Schema dei morsetti del modulo operativo/display separato

Il display e gli elementi operativi remoti vengono collegati direttamente al dispositivo base mediante il cavo incluso nella fornitura.

### 4.3 Verifica dei collegamenti

Terminato il cablaggio del dispositivo, eseguire i seguenti controlli:

Stato del dispositivo	Indicazioni
Il dispositivo o il cavo è danneggiato (controllo visivo)?	-
Collegamento elettrico	Indicazioni
La tensione di alimentazione coincide con i dati riportati sulla targhetta d'identificazione?	90 ... 250 V c.a. (50/60 Hz) 20 ... 36 V c.c. 20 ... 28 V c.a. (50/60 Hz)
I morsetti sono innestati saldamente negli appropriati slot? La codifica dei singoli morsetti è corretta?	-
I cavi montati sono in tensione?	-
I cavi dell'alimentazione e del segnale sono collegati correttamente?	v. schema di cablaggio sulla custodia
Le viti dei morsetti sono serrate saldamente?	-

## 5 Configurazione

### 5.1 Display ed elementi operativi



#### Avvertenza!

Il sistema consente, a seconda degli scopi applicativi e della versione, una serie di possibilità d'impiego e di funzioni software.

Di aiuto alla programmazione del dispositivo, per quasi tutte le funzionalità operative, è disponibile una guida in linea, richiamabile con il tasto "?". (I testi della guida sono richiamabili da ogni livello del menu).

Le seguenti possibilità configurative si riferiscono ad un dispositivo in versione base (senza schede d'espansione).

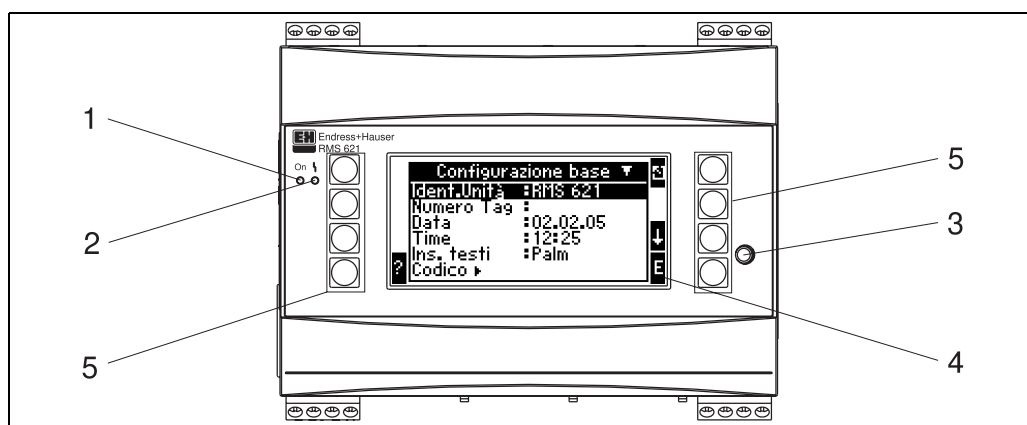


Fig. 16: Display ed elementi operativi

Pos. 1: Indicazione di funzionamento: LED verde, si accende quando si ha tensione di alimentazione.

Pos. 2: Indicazione di messaggio d'errore: LED rosso, stato operativo secondo NAMUR NE 44

Pos. 3: Collegamento dell'interfaccia seriale: spina jack per il collegamento al PC e la configurazione del dispositivo; lettura dati tramite software PC

Pos. 4: Display 132 x 64 con matrice a punti e testi interattivi delle finestre di dialogo per la configurazione e la visualizzazione di valori di misura, soglie e messaggi d'errore. In caso d'errore, l'illuminazione vira dal blu al rosso. Il corpo dei caratteri visualizzati dipende dalla quantità di dati di misura da visualizzare (v. Cap. 6.4.3 'Configurazione del display').

Pos. 5: Tasti per l'inserimento dei parametri; otto tasti operativi, con funzionalità diversa a secondo della livello del menu. La funzione attuale dei tasti è evidenziata sul display. In ogni caso, sono visualizzati ed utilizzabili solo i tasti delle funzioni presenti nel menu operativo attivo.

5.1.1 Display

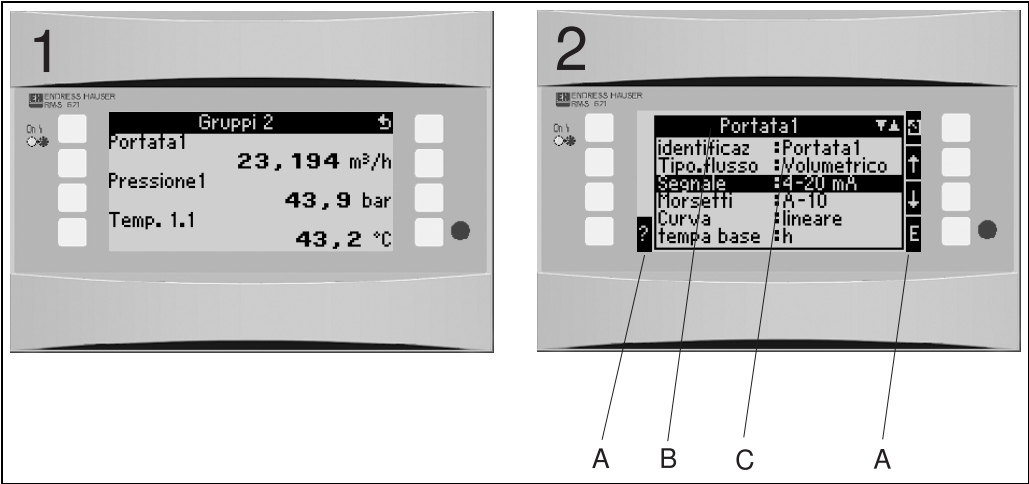


Fig. 17: Display del sistema di gestione dell'energia

Pos.: 1: Visualizzazione del valore misurato

Pos.: 2: Visualizzazione del livello di configurazione/della funzione del menu

- A: Riga dei simboli dei tasti
- B: Menu configurativo attivo
- C: Per selezionare il menu di configurazione attivo (evidenziato in nero).

5.1.2 Simboli dei tasti

Simbolo del tasto	Funzione
E	Scorrimento dei menu secondari e delle funzioni operative. Modifica e conferma dei valori impostati.
	Uscita dalla finestra di modifica selezionata o della funzione del menu momentaneamente attiva senza salvataggio delle modifiche.
↑	Sposta il cursore di una riga o di un carattere verso l'alto.
↓	Sposta il cursore di una riga o di un carattere verso il basso.
→	Sposta il cursore di un carattere verso destra.
←	Sposta il cursore di un carattere verso sinistra.
?	Segnala, che è disponibile la guida in linea per la funzione operativa selezionata. La guida in linea appare premendo questo tasto.
AB	Passaggio alla modalità di modifica della tastiera libera
ij/iJ	Tastiera per maiuscole/minuscole (solo con tastiera libera)
½	Tastiera per gli inserimenti numerici (solo con tastiera libera)

5.2 Configurazione in campo

5.2.1 Inserimento di testi

Per l'inserimento del testo nelle posizioni di utilizzo sono disponibili due possibilità (vedere: **Setup → Impostazioni base → Inserimento testo**):

- a) Standard: i singoli caratteri (lettere, numeri, ecc.) del campo di testo sono definiti scorrendo la serie di caratteri con le frecce su/giù, finché appare quello richiesto.
- b) Tastiera libera: è richiamata una tastiera virtuale per l'inserimento dei testi. I caratteri di questa tastiera sono selezionabili mediante i tasti a freccia. (v. "Setup → Configurazione base")



## Uso della tastiera libera

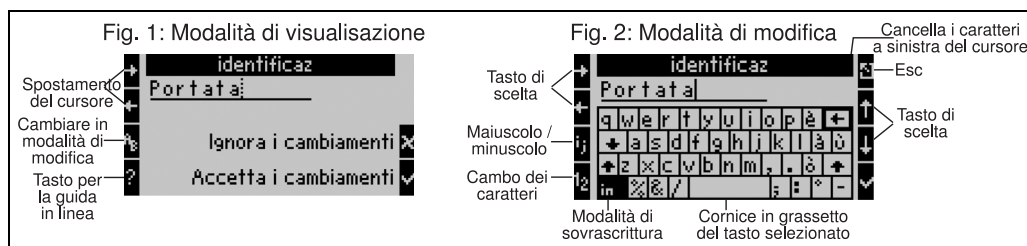


Fig. 18: Esempio.: Modifica di una definizione mediante la tastiera libera

1. Portare il cursore mediante i tasti a freccia davanti ad un carattere, nel punto dove si vuole inserire un altro carattere. In caso si voglia sovrascrivere l'intero testo, spostare il cursore completamente a destra. (v. Fig. 18, Vista 1)
2. Premere AB per accedere alla modalità di modifica
3. Con i tasti ij/IJ e ½ selezionare caratteri maiuscoli/minuscoli o numeri. (v. Fig. 18, Vista 2)
4. Con i tasti a freccia, selezionare i tasti e confermare con il segno di spunta. In caso si voglia cancellare del testo, selezionare il tasto in alto a destra. (v. Fig. 18, Vista 2)
5. Modificare gli altri caratteri con la medesima procedura, finché è stato inserito il testo desiderato.
6. Premere Esc per passare dalla modalità di modifica a quella di visualizzazione e confermare la modifica mediante segno di spunta. (v. Fig. 18, Vista 1)

## Note

- In modalità di modifica (v. Fig. 18, Vista 2) non è possibile spostare il cursore! Ritornare con il tasto Esc alla finestra precedente (v. Fig. 18, Vista 1) e posizionare il cursore sul carattere da modificare. Premere quindi nuovamente il tasto AB.
- Funzioni speciali dei tasti:  
Tasto in: passaggio alla modalità di sovrascrittura  
Tasto (a destra in alto): cancella i caratteri

## 5.2.2 Blocco della configurazione

La configurazione completa può essere bloccata mediante un codice a quattro cifre per evitare accessi non autorizzati. Questo codice sarà assegnato al sottomenu:.. Tutti i parametri sono sempre visualizzabili, tuttavia se si tenta di modificare un valore, appare la richiesta d'inserimento del codice dell'utente.

Oltre al codice dell'utente, esiste anche un codice per i valori soglia. Inserendo tale codice è possibile modificare solo i valori soglia.

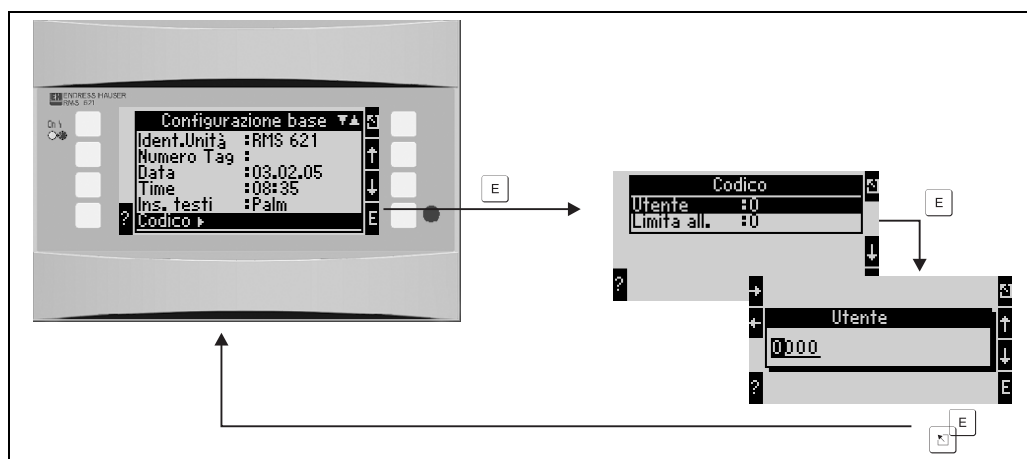


Fig. 19: Impostazione del codice dell'utente

5.2.3 Esempio operativo

Una dettagliata configurazione in campo di un esempio applicativo è riportata al Cap. 6.4 'Applicazioni personalizzate'.

5.3 Visualizzazione dei messaggi d'errore

Il dispositivo distingue due tipi di errore:

- *Errore di sistema:* Questo gruppo comprende tutti gli errori degli strumenti, ad es., errori di comunicazione, ecc. Gli errori di sistema saranno sempre segnalati nei **Messaggi anomalie**.
- *Errori di processo:* Questo gruppo comprende tutti gli errori applicati, ad es. "Superamento di campo" e infine allarme di superamento soglia, ecc.

In caso di errori di processo è possibile impostare il comportamento dello strumento in caso di errore, cioè se viene visualizzato un **messaggio anomalia** o un **messaggio indicazione**.

Secondo le impostazioni di fabbrica tutti gli errori di processo sono evidenziati sul display come **messaggi indicazione** con un colore diverso.

Messaggi d'errore

Un errore è segnalato mediante viraggio dell'illuminazione del display dal blu al rosso e con un **punto esclamativo (!)** nella parte superiore del display. L'errore è visualizzato con un testo in chiaro. L'errore può essere confermato premendo un tasto a caso. Scorrendo il menu si raggiunge l'elenco degli errori ed il menu principale, dove è possibile l'eventuale eliminazione dell'errore. In caso di messaggio d'errore, tutte le operazioni di misura ed i contatori si arrestano. I segnali d'ingresso si comportano secondo le impostazioni definite per gli eventi d'errore (v. Cap. 6.3.3 'Menu principale - Setup'. Solo quando tutti gli errori sono stati annullati, il dispositivo riprende le normali funzioni di misura.

Messaggi d'avviso



Un avviso è segnalato sul display con un **punto esclamativo (!)**, opzionalmente anche con il viraggio dell'illuminazione del display e la visualizzazione di un messaggio d'allarme. Il punto esclamativo appare nella parte superiore del display. Inoltre, alcuni errori sono segnalati mediante un simbolo di fianco al relativo messaggio. Gli avvisi non influenzano la misura ed i contatori, bensì segnalano solo il verificarsi di uno specifico evento (ad es. il superamento del campo di misura).

I simboli appaiono sulla parte superiore del display, di fianco al parametro visualizzato e relativo all'errore in corso.	
	Superamento ( $x > 20,5 \text{ mA}$ ), risp. non raggiungimento, del segnale ( $x < 3,8 \text{ mA}$ )
	Errore: È presente un errore o un avviso; → elenco degli errori
	Passaggio di fase: Il vapore condensa, l'acqua bolle

### Impostazione del tipo di errore di processo

Gli errori di processo sono segnalati di default con un messaggio d'avviso. Il comportamento degli allarmi in caso di errori di processo può essere modificato, ossia gli errori di processo possono essere visualizzati mediante un messaggio d'errore.

1. **Impostazione Setup → Configurazione base → Comportamento d'allarme → Personalizzato**
2. Nel menu del dispositivo possono essere definiti i singoli comportamenti d'allarme di ingressi (Q, P, T) ed applicazioni.

È possibile impostare i seguenti errori di processo.

- Ingressi:  
interruzione di alimentazione, violazione del campo del segnale del sensore
- Applicazioni:  
Allarme di vapore umido, passaggio di fase

### Elenco degli eventi

#### Setup → Diagnosi → Elenco degli eventi

Nella memoria degli eventi sono documentati, in sequenza temporale, gli ultimi 100 eventi, come i messaggi d'errore, gli avvisi, i valori soglia, la mancanza d'alimentazione, ecc. con l'indicazione dell'ora e del valore del contatore.

### Elenco degli errori

L'elenco degli errori del dispositivo serve per una ricerca rapida dell'errore in corso. Nell'elenco degli errori sono registrati, in sequenza temporale, sino a 10 messaggi d'allarme. Diversamente dell'elenco degli eventi, in questo caso sono visualizzati solo gli errori in corso e non quelli precedentemente annullati.

### Panoramica dei tipi d'errore

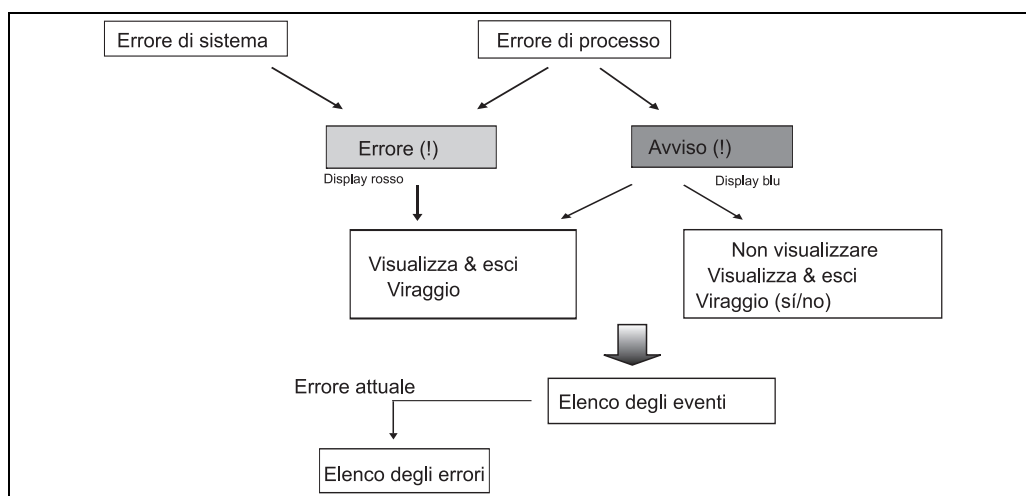


Fig. 20: Schema esecutivo di un errore di sistema o di processo

## 5.4 Comunicazione

Tutti i dispositivi e le relative versioni possono essere impostati, modificati e letti tramite un'interfaccia standard, il supporto del software operativo PC ed un cavo seriale (v. Cap. 8, 'Accessori'). Questa procedura è consigliata, se si configurano impostazioni complesse (ad es. alla prima messa in funzione).

Esiste, in opzione, la possibilità di leggere tutti i valori del processo e del display mediante l'interfaccia RS485 ed un modulo PROFIBUS esterno (HMS AnyBus Communicator for PROFIBUS-DP) (v. Cap. 'Accessori').



#### Avvertenza!

Maggiori informazioni per configurare il dispositivo mediante software e PC sono disponibili nel relativo manuale operativo, presente su CD.

## 6 Messa in funzione

### 6.1 Verifica dell'installazione

Assicurarsi, prima di mettere in funzione il sistema, che siano stati eseguiti tutte le verifiche d'installazione finali:

- v. cap. 3.3 'Verifica dell'installazione'
- Elenco dei controlli al Cap. 4.3 'Verifica dei collegamenti'

### 6.2 Accensione dell'unità

#### 6.2.1 Dispositivo base

Collegando l'alimentazione, se non vi sono errori, il LED verde si accende (= dispositivo in funzione).

- Alla prima messa in funzione appare la richiesta "Impostare il dispositivo mediante setup" sul display. Configurare il dispositivo seguendo le istruzioni al → Cap. 6.3.
- In caso di messa in funzione di un dispositivo precedentemente configurato o preimpostato, sono implementate subito le procedure di misura secondo le precedenti configurazioni. Sul display sono visualizzati i valori del gruppo di visualizzazione attualmente impostato. Premendo qualsiasi tasto si ha accesso al Navigator (accesso rapido) e., quindi, al menu principale (v. Cap. 6.3).

#### 6.2.2 Schede d'espansione

Collegando l'alimentazione, il dispositivo riconosce automaticamente le schede d'espansione installate e collegate. I nuovi collegamenti possono essere configurati subito o in un secondo tempo.

#### 6.2.3 Modulo operativo/display separato

Il modulo operativo/display separato è configurato in fabbrica - indirizzo del dispositivo 01, baudrate 56,7k, master RS485. Dopo che è stata collegata l'alimentazione e terminata una breve fase di inizializzazione, il display si pone automaticamente in comunicazione con il dispositivo base collegato. Verificare, che corrispondano l'indirizzo del dispositivo base e del display remoto.

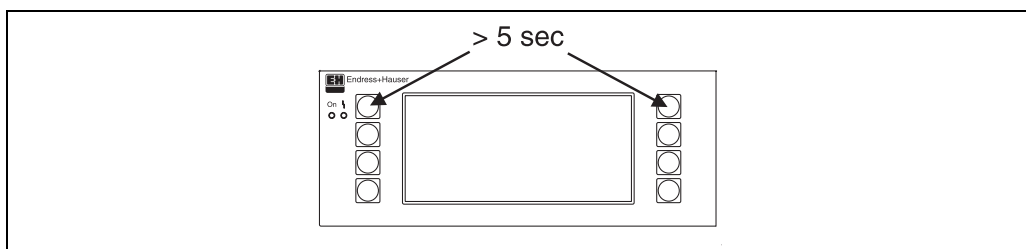


Fig. 21: Avvio del menu di configurazione

Per accedere al menu di setup del modulo operativo/display, premere contemporaneamente i tasti in alto a sinistra ed in alto a destra per 5 secondi. Qui è possibile impostare la velocità di trasmissione, l'indirizzo del dispositivo per la comunicazione ed il contrasto/l'angolo d'osservazione del display. Con ESC si esce dal menu di configurazione del modulo operativo/display e si accede alla finestra di visualizzazione ed al menu principale per la configurazione del sistema di gestione dell'energia.



**Avvertenza!**

Il menu di setup per la configurazione base del modulo operativo/display è disponibile esclusivamente in lingua inglese.

### Messaggi d'errore

Dopo l'accensione o la configurazione del dispositivo, nel display separato / modulo operativo appare brevemente il messaggio **"Communication problem"** finché non si ottiene una comunicazione stabile.

Se questo messaggio di errore viene visualizzato durante il normale funzionamento, controllare il cablaggio del sistema di gestione dell'energia e assicurarsi che la velocità di trasmissione e l'indirizzo del dispositivo corrispondano a quelli del sistema di gestione stesso.

## 6.3 Configurazione del dispositivo

Questo capitolo descrive tutti i parametri configurabili con i relativi campi di valori e le impostazioni di fabbrica (valori di default).

Bisogna comunque sempre considerare, che i parametri selezionabili, come ad es. il numero dei morsetti, dipendono dalla versione esecutiva del dispositivo (v. Cap. 6.2.2 Schede d'espansione).

### Matrice operativa

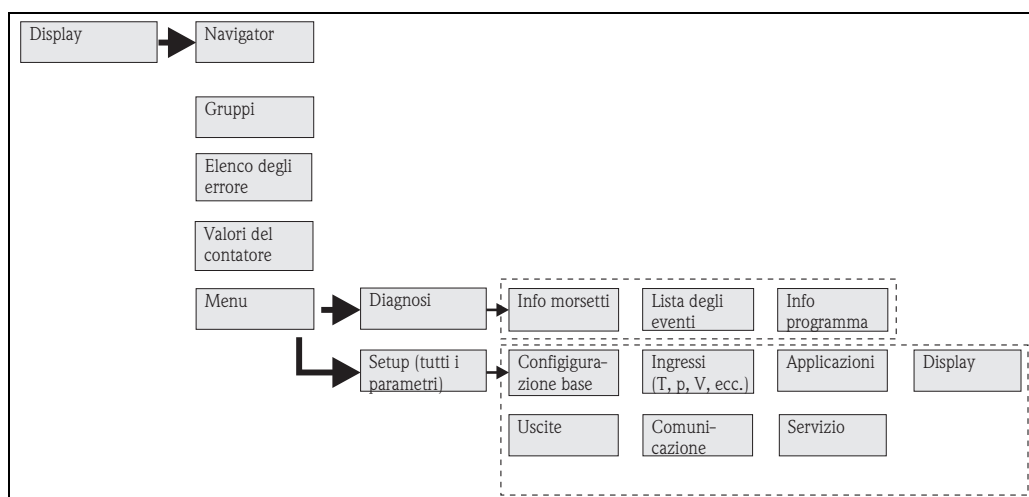


Fig. 22: Matrice operativa (sintesi) per la configurazione in campo del sistema di gestione dell'energia. La matrice completa è riportata nell'appendice.

### 6.3.1 Navigator (accesso rapido)

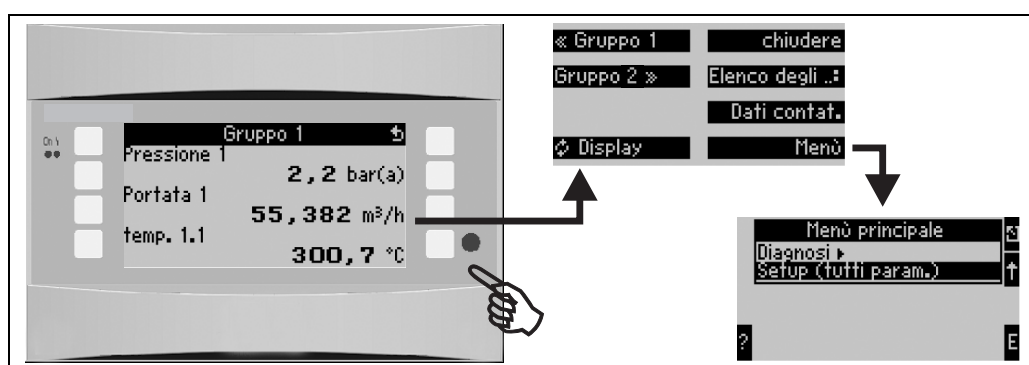


Fig. 23: Accesso rapido alla configurazione mediante il menu Navigator del sistema di gestione dell'energia.

Durante il funzionamento del sistema di gestione dell'energia (visualizzazione delle misure), premendo un tasto qualsiasi si apre la finestra di configurazione **"Navigator"**: Questo menu offre un accesso veloce alle principali informazioni ed ai parametri. Intervendendo su uno dei relativi tasti si accede direttamente alle seguenti funzioni:

Funzione (posizione del menu)	Descrizione
Gruppo	Selezione di singoli gruppi con valori da visualizzare.
↻ Display	Visualizzazione alternata dei gruppi (passaggio da un gruppo all'altro), impostazione nel menu di configurazione <b>"Display"</b> .
Elenco degli errori	Ricerca rapida degli errori attuali del dispositivo.
Valori del contatore	Lettura ed eventuale azzeramento di tutti i totalizzatori.
Menu	Menu principale per la configurazione del dispositivo.

Il contenuto dei gruppi con i valori da visualizzare può essere definito solo nel menu **Setup → Display**. Un gruppo può contenere massimo otto variabili di processo, visualizzate in una finestra. Durante la messa in funzione del dispositivo, selezionando un'applicazione, sono creati automaticamente 2 gruppi con i principali parametri da visualizzare. I gruppi creati in automatico sono contrassegnati da un valore fra parentesi (A1..3), che indica l'applicazione, ad es. il gruppo 1 (A1) contiene i valori da visualizzare per l'Applicazione 1.

L'impostazione delle funzionalità del display, ad es. contrasto, visualizzazione alternata, gruppi speciali con i relativi valori, ecc. ha luogo nel menu Setup → Display.



Avvertenza!

Alla prima messa in funzione appare la richiesta di **"Impostare il dispositivo mediante setup"**. Confermando questo messaggio si accede al menu Navigator. Quindi, per accedere al menu principale, selezionare **'Menu'**.

Normalmente, un dispositivo già configurato è in modalità di visualizzazione. Non appena si interviene su uno degli otto tasti operativi, il dispositivo passa al menu Navigator. Quindi, selezionando **'Menu'**, si accede al menu principale.



Avvertenza!

Proseguendo la navigazione nel menu principale, appare l'avviso: **"Modificando il tipo di applicazione, i relativi contatori saranno azzerati"**. Confermando questo messaggio, si accede al menu principale.

### 6.3.2 Menu principale - Diagnosi

Il menu di diagnosi serve per controllare le funzionalità del dispositivo, ad es. l'individuazione dei malfunzionamenti del dispositivo.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Informazioni sui morsetti	A10	Elenco di tutti i morsetti del dispositivo e dei sensori collegati. Visualizzazione dei valori attuali del segnale (in mA, Hz, ohm) premendo il tasto <b>i</b> .
Elenco degli eventi		Protocollo di tutti gli eventi, ad es. messaggi d'errore, modifiche dei parametri, ecc. in sequenza temporale (memoria ad anello per 100 valori ca., non cancellabile!).
Informazioni sul programma		Visualizzazione dei dati del dispositivo come programma, versione software, data ed ora.

### 6.3.3 Menu principale - Configurazione

Il menu setup serve per configurare il sistema di gestione dell'energia. Tutti i parametri di configurazione del sistema di gestione dell'energia sono elencati e descritti nei seguenti paragrafi e tabelle.

#### Procedura per la configurazione del sistema di gestione dell'energia

1. Selezione delle unità di misura del sistema (impostazioni del dispositivo).
2. Configurazione degli ingressi (portata, pressione, temperatura), ossia assegnazione dei morsetti di collegamento ai sensori, ed impostazione del campo per i segnali in ingresso; eventualmente, impostazione dei valori di default per pressione e temperatura.
3. Selezionare l'applicazione (ad es. massa vapore/calore).
4. Configurazione dell'applicazione e, quindi, assegnazione degli ingressi configurati (sensori).
5. Configurazione delle uscite (analogiche, impulsive o relè/valori soglia).
6. Verifica delle impostazioni del display (i valori vengono impostati in automatico).
7. Configurazione delle impostazioni opzionali del dispositivo (ad es. i parametri di comunicazione).



Attenzione!

Analisi, dopo la modifica dei parametri configurativi, dei possibili effetti sugli altri parametri e sull'intero sistema di misura.


#### Setup → Configurazione base



Avvertenza!

Le impostazioni di fabbrica sono evidenziate in grassetto.

I dati fondamentali del dispositivo vengono definiti in questo menu secondario.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
<b>Data-Ora</b>		
Data	<b>GG.MM.AA</b> GG.MM.AA	Impostazione della data corrente (specifica per il paese).  <b>Avvertenza!</b> Importante per l'impostazione dell'ora legale/solare
Ora	HH:MM	Ora attuale per l'orario fiscale del dispositivo.
Cambio ora legale/solare		
■ Cambio	disattivo - manuale - <b>auto</b>	Cambio dell'ora legale/solare.
■ Regione	<b>Europa</b> - USA	Visualizzazione della data del cambio dall'ora solare (NZ) a quella legale (SZ) e vice versa. Questa funzione dipende dalla regione selezionata.
■ NZ→SZ SZ→NZ – Data  – Ora	■ <b>31.03</b> (Europa) 07.04 (USA) ■ <b>27.10</b> (Europa) 27.10 (USA)  ■ 02:00	Tiene in considerazione il cambio dell'ora legale/solare in Europa e USA, che è applicato in momenti diversi. Selezionabile solo, se il cambio legale/solare non è impostato su 'disattivo'.  Ora del cambio legale/solare. Selezionabile solo, se il cambio non è impostato su 'disattivo'.
<b>Unità di misura</b>		
Unità di misura	<b>Sistema metrico</b> Sistema americano A scelta	Impostazione del sistema di unità di misura. "A scelta" significa, che nelle singole funzioni operative appare un elenco di scelte con sistemi metrici, incl. le unità di tempo ed il formato.
<b>Codice</b>		
■ Utente  ■ Valore soglia	<b>0000</b> - 9999  <b>0000</b> - 9999	La configurazione del dispositivo è possibile solo dopo l'inserimento di un codice predefinito. È possibile solo la configurazione dei valori soglia. Tutti gli altri parametri non sono modificabili.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
<b>Comportamento in caso d'allarme</b>		
Categoria d'errore	<b>Impostazione di fabbrica</b> - A scelta	Comportamento in caso di errori di processo. In base all'impostazione di fabbrica, tutti gli errori di processo sono segnalati mediante un messaggio d'avviso. Selezionando "A scelta" sono visualizzate delle funzioni operative supplementari, per gli ingressi e l'applicazione, allo scopo di associare i singoli errori di processo ad altre categorie d'errore (messaggio d'errore) (v. Cap. 5.3 'Visualizzazione dei messaggi d'errore').
<b>Inserimento di testi</b>		
	Standard <b>Tastiera libera</b>	Selezione della modalità d'inserimento dei testi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: Per ogni posizione del parametro, si devono scorrere i caratteri finché appare quello richiesto.</li> <li>■ Tastiera libera: Il carattere richiesto può essere selezionato da una tastiera virtuale mediante i tasti a freccia.</li> </ul>
<b>Info generali</b>		
Nome del dispositivo		Assegnazione di un nome al dispositivo (12 caratteri max.)
Numero TAG		Assegnazione del numero TAG, ad es. negli schemi elettrici (12 caratteri max.).
Nome progr.		Nome, salvato insieme a tutte le impostazioni nel software operativo del PC.
Versione SW		Versione del software del dispositivo.
Opzioni SW		Informazioni sulle schede d'espansione installate.
Numero di CPU		Il numero di CPU è utilizzato dal dispositivo come identificativo; viene sempre salvato insieme agli altri parametri.
Numero di serie		Numero di serie del dispositivo.
Tempo di funzionamento 1. Dispositivo 2. LCD		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informazioni (protette da codice di servizio) su quanto tempo è stato in funzione il dispositivo.</li> <li>2. Informazioni (protette da codice di servizio) su quanto tempo è stato in funzione il display del dispositivo.</li> </ol>



**Setup → Ingressi****Avvertenza!**

A seconda della versione, nel sistema di gestione dell'energia sono disponibili da 4 a 10 ingressi di corrente, PFM, impulsivi e RTD per il trasferimento dei segnali di portata, temperatura e pressione.

*Ingressi portata*

Il sistema di gestione dell'energia elabora tutti i principi di misura della portata (volume, massa, pressione differenziale). Possono essere connessi contemporaneamente sino a tre misuratori di portata. Esiste anche la possibilità di utilizzare un solo misuratore di portata per diverse applicazioni, v. funzione 'Morsetto' del menu).

*Portate speciali*

Questa posizione serve per portate molto precise in base alla procedura di pressione differenziale con calcolo di compensazione secondo ISO 5167 e funzione Splitting range per l'estensione del campo di misura, ad es. con flange tarate (sino a tre trasmettitori DP); inoltre, possibilità del calcolo del valore medio da diversi DPT.

*Ingressi pressione*









È possibile collegare al massimo tre sensori di pressione. Un solo sensore può essere usato anche per due o per tutte e tre le applicazioni, v. la funzione 'Morsetti' nella corrispondente tabella.





*Ingressi temperatura*

È possibile collegare da due a sei sensori di temperatura (RTD). In questo caso, un sensore può essere utilizzato per diverse applicazioni, v. funzione 'Morsetti' nella corrispondente tabella.





*Ingressi portata*





Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Ingressi portata	Portata 1, 2, 3	Configurazione di singoli misuratori di portata.
Identificazione		Definizione del misuratore di portata (12 caratteri max.).
Trasmettitore di portata	Volume operativo Massa	Impostazione del principio di misura del trasmettitore di portata e/o di segnale di portata proporzionale al volume (ad es. Vortex, MID, turbina) o alla massa (ad es. Coriolis). Per ulteriori dettagli, vedere il capitolo 11.2 'Configurazione della misura di portata'.
Tipo di segnale	<b>selezionare</b> 4-20 mA 0-20 mA PFM Impulsi Default	Selezione del tipo di segnale del misuratore di portata.
Morsetto	<b>Nessuno</b> A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Serve per definire il morsetto, al quale è collegato il misuratore di portata selezionato. È possibile utilizzare un trasmettitore (segnale di portata) per diverse applicazioni. Selezionare a questo scopo, per l'applicazione attiva, il morsetto, al quale è collegato il trasmettitore (possibilità di denominazioni multiple).
Curva	<b>Lineare</b> Valori quadrati	Selezione della curva del misuratore di portata utilizzato.
Unità di misura	l/...; hl/...; dm <sup>3</sup> /...; <b>m<sup>3</sup></b> /...; bbl/...; gal/...; ical/...; ft <sup>3</sup> /...; acf/...  kg, t, lb, ton (US)	Unità ingegneristica di portata nel formato: <i>unità selezionata</i> moltiplicata per X  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".  Selezionabile solo con trasmettitore di portata/massa



Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Unità di tempo	.../s; .../min; .../h; .../d	Unità di tempo per l'unità di portata nel formato: <i>unità di tempo selezionata moltiplicata per X</i> .  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".
gal/bbl	31,5 (US), 42,0 (US), 55,0 (US), 36,0 (Imp), 42,0 (Imp), definito dall'utente. <b>31,0</b>	Definizione dell'unità di misura del barile (bbl), indicata in galloni per barile. US: galloni US Imp: galloni Imperiali definito dall'utente: libera impostazione del fattore di conversione.
Formato	9; <b>9,9</b> ; 9,99; 9,999	Numero di posti decimali  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".
Ingresso impulsivo	Valore d'impulso Fattore K	Selezione della grandezza di riferimento per il valore d'impulso. Valore d'impulso (unità/impulso) Fattore K (impulso/unità)
Valore d'impulso	0,001 bis 99999	Impostazione del volume (in dm <sup>3</sup> o litri) al quale corrisponde un impulso del trasmettitore di portata.  <b>Avvertenza!</b> Presente solo con il segnale impulsivo.
Unità del fattore K	Impulsi/dm <sup>3</sup> Impulsi/ft <sup>3</sup>	
Fattore K	0,001 ... 9999,9	Inserimento del valore d'impulso del sensore Vortex. Questo valore è riportato sul sensore di portata.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo con il segnale PFM. In caso di sensori Vortex, che usano segnali impulsivi, per il valore d'impulso bisogna inserire il valore inverso del fattore K (in impulsi/dm <sup>3</sup> ).
Valore inizio scala	0,0000 ... 999999	È il valore iniziale del campo di portata volumetrica (pressione differenziale) a 0 o 4 mA.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Fondo scala	0,0000 ... 999999	È il valore di fondo campo della portata volumetrica (pressione differenziale) a 20 mA.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Taglio di bassa portata	0,0 ... 99,9 % <b>4,0 %</b>	Al di sotto di questo valore la portata non è più registrata e viene impostata uguale a 0. Il valore di taglio di bassa portata dipende dal tipo di trasmettitore di portata ed è impostabile come % del valore di fondo scala del campo di misura della portata o come valore di portata fisso (ad es. in m <sup>3</sup> /h).
Correzione	Sì <b>No</b>	Possibilità di correzione della misura di portata mediante offset, smorzamento del segnale, taglio di bassa portata, coefficiente di espansione del sensore e tabella di correzione per la descrizione della curva caratteristica.
Smorzamento del segnale	0 ... 99 s	Costante temporale di un filtro a passo basso di primo ordine per il segnale in ingresso. Questa funzione serve per evitare fluttuazioni di visualizzazione in caso di segnali molto variabili.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Offset	-9999,99 ... 9999,99	Spostamento del punto zero lungo la curva del sensore. Questa funzione serve per la taratura o alla regolazione dei sensori.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Correzione	Sì <b>No</b>	Possibilità di correzione della misura di portata. Selezionando "Sì", la curva del sensore può essere definita nella cosiddetta Tabella di correzione ed è possibile compensare l'effetto della temperatura sul trasmettitore di portata (vedere "Coefficiente di espansione termica")
Coefficiente di espansione termica	da 0 a 9,9999e-XX	Fattore di correzione per la compensazione dell'effetto della temperatura sul trasmettitore di portata. Questo fattore è spesso riportato, ad es. in caso di misure di portata a vortici, sulla targhetta d'identificazione. Inserire 0, in caso non sia noto il valore del coefficiente d'espansione o se è compensato direttamente dal dispositivo. Valore predefinito: 4,88e-05  <b>Avvertenza!</b> Nota! Questa funzione è attiva solo, se è attiva la funzione di correzione.
Tabella	Applica <b>Non appl.</b>	In caso, che la curva di portata del trasmettitore devii dall'andamento ideale (lineare o. valori quadrati), è possibile eseguire una compensazione mediante l'inserimento di una tabella di correzione. Per ulteriori dettagli, vedere "Tabelle di correzione" nel capitolo 11.2.1.
Numero di righe	01 - 15	Numero di punti di linearizzazione della tabella.
Tab. correz. analogica (impulsi)	Punto (Applica/Non applicare) Corrente/portata Frequenza/fattore K	In caso, che la curva di portata del trasmettitore devii dall'andamento ideale (lineare o. valori quadrati), è possibile eseguire una compensazione mediante l'inserimento di una tabella di correzione. I parametri della tabella dipendono dal trasmettitore di portata selezionato. ■ Segnale analogico, curva lineare Sino a 15 coppie di valori (corrente/portata) ■ Segnale impulsivo, curva lineare Sino a 15 coppie di valori (frequenza /fattore K o frequenza/valore d'impulso). Per ulteriori dettagli, vedere "Tabelle di correzione" nel capitolo 11.2.1.
Somme	Unità di misura Formato Somma Reset segnale Morsetto	Serve per impostare o per azzerare il totalizzatore della portata volumetrica. Reset segnale, ossia azzeramento del contatore mediante un segnale in ingresso (ad es. lettura remota del contatore ed azzeramento). (Il morsetto per questo segnale in ingresso è disponibile solo selezionando "Reset segnale = Sì" attivo)
<b>Comportamento in caso d'allarme</b>		
Violazione di campo Interruzione di alimentazione	Tipo allarme Viraggio Testo d'errore	Per questo ingresso, definire singolarmente quale tipo d'allarme deve essere visualizzato in caso d'errore: violazione di campo (secondo NAMUR43) o mancanza di alimentazione.  <b>Avvertenza!</b> Questa funzione è attiva solo, se nella → Configurazione base della funzione 'Comportamento d'allarme' è stata selezionato A scelta.
Tipo di allarme	Errore <b>Avviso</b>	Messaggio d'errore, arresto del contatore, viraggio (rosso) e messaggio in chiaro.
Viraggio	Sì <b>No</b>	Selezionare, se l'allarme deve essere segnalato mediante viraggio dell'illuminazione del display dal blu al rosso.  <b>Avvertenza!</b> Attivo solo, se è stato selezionato 'Avviso' come tipo d'allarme.
Testo d'errore	visualizza+esci <b>non visualizzare</b>	Selezionare, se in caso d'errore deve essere visualizzato un messaggio d'allarme, che descrive l'errore e che può essere cancellato (uscita) premendo un tasto.  <b>Avvertenza!</b> Attivo solo, se è stato selezionato 'Avviso' come tipo d'allarme.








*Portate speciali*

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Portate speciali	Pressione differenziale 1, 2, 3 Portata media	Configurazione di uno o più trasmettitori di pressione (trasmettitori DP).  <b>Avvertenza!</b> Utilizzabile solo, se il trasmettitore DP genera in uscita un segnale in unità di pressione (mbar, inH <sub>2</sub> O ecc.).
Identificazione		Definizione del misuratore di portata (12 caratteri max.).
Punto di misura	<b>selezionare</b> Trasmettitore differenziale Splitting range	Selezionare, se deve essere impiegato un trasmettitore DP per la misura di pressione differenziale o diversi DPT per l'estensione del campo di misura (Splitting range). Per ulteriori dettagli, vedere 'Splitting range' nel capitolo 11.2.1
<b>Trasmettitore di pressione differenziale</b>		
Trasmettitore di pressione differenziale	Tubo di Pitot Flangia tarata ad angolo Flangia tarata D2 Flangia tarata Tubo multiforo ISA 1932 Tubo multiforo long radius Tubo multiforo Venturi Tubo Venturi (fusione) Tubo Venturi (lavorato) Tubo Venturi (acciaio) V-Cone	Tipo di trasmettitore di pressione differenziale Le indicazioni fra parentesi descrivono l'esecuzione del tubo Venturi.
Fluido da misurare	<b>Acqua</b> Vapore	Selezionare con quale fluido deve essere eseguita la misura di portata.
Tipo di segnale	<b>selezionare</b> 4-20 mA 0-20 mA PFM Impulsi Default	v. Setup 'Ingressi portata'
Morsetto	<b>Nessuno</b> A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	v. Setup 'Ingressi portata'
Curva	<b>Lineare</b> Valori quadrati	Curva dei trasmettitori DP utilizzati.  <b>Avvertenza!</b> Consultare le indicazioni nel capitolo 11.2.1.
Unità di tempo	.../s; .../min; .../h; .../d	v. Setup 'Ingressi portata'
Unità di misura	l/...; hl/...; dm <sup>3</sup> /...; <b>m<sup>3</sup></b> /...; bbl/...; gal/...; ical/...; ft <sup>3</sup> /...; acf/...  kg, t, lb, ton (US)	v. Setup 'Ingressi portata'  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta". Selezionabile solo con trasmettitore di portata/massa
gal/bbl	31,5 (US), 42,0 (US), 55,0 (US), 36,0 (Imp), 42,0 (Imp), definito dall'utente. <b>31,0</b>	v. Setup 'Ingressi portata'
Formato	9; <b>9,9</b> ; 9,99; 9,999	v. Setup 'Ingressi portata'  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".
Unità di misura	<b>mbar</b> in/H <sub>2</sub> O	Unità di misura della pressione differenziale
Inizio scala	<b>mbar</b> in/H <sub>2</sub> O	È il valore iniziale del campo di pressione differenziale a 0 o 4 mA.









Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Fondo scala.	<b>mbar</b> in/H <sub>2</sub> O	È il valore finale del campo di pressione differenziale a 20 mA.
Fattore		Fattore K, che descrive il coefficiente di resistenza dei sensori di pressione dinamica E+H (v. data sheet).
Correzione	Sì <b>No</b>	Possibilità di correzione della misura di portata mediante offset, smorzamento del segnale, taglio di bassa portata, coefficiente di espansione dello strumento di misura (ad es. flangia tarata) e tabella di correzione per la descrizione della curva caratteristica.
Taglio di bassa portata	0,0 ... 99,9 % <b>4,0 %</b>	Al di sotto di questo valore la portata non è più registrata e viene impostata uguale a 0. Il valore di taglio di bassa portata dipende dal tipo di trasmettitore di portata ed è impostabile come % del valore di fondo scala del campo di misura della portata o come valore di portata fisso (ad es. in m <sup>3</sup> /h).
Smorzamento del segnale	0 ... 99 s	Costante temporale di un filtro a passo basso di primo ordine per il segnale in ingresso. Questa funzione serve per evitare fluttuazioni di visualizzazione in caso di segnali molto variabili.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Offset	-9999,99 ... 9999,99	Spostamento del punto zero lungo la curva del sensore. Questa funzione serve per la taratura o alla regolazione dei sensori.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Tabella	Applica <b>Non appl.</b>	In caso, che la curva di portata del trasmettitore devii dall'andamento ideale (lineare o. valori quadrati), è possibile eseguire una compensazione mediante l'inserimento di una tabella di correzione. Per i dettagli v. Setup 'Ingressi portata'.
Dati della tubazione	Diametro interno della tubazione Rapporto dei diametri	Inserimento del diametro interno della tubazione. Inserimento del rapporto dei diametri ( $d/D = \beta$ ) del trasmettitore di pressione differenziale; le indicazioni sono riportate nel data sheet del trasmettitore DP.  <b>Avvertenza!</b> In caso di misure di pressione dinamica, deve essere inserito il fattore K per la descrizione del coefficiente di resistenza del sensore (per ulteriori dettagli, vedere il capitolo 11.2.1).
Coefficiente	Valore fisso Tabella	Coefficiente di portata c per il calcolo della portata.  <b>Avvertenza!</b> Solo in caso di utilizzo di un trasmettitore di portata V-Cone.
Coeff. (c)	0,0001 ... 99999	Immissione del coefficiente di portata c.
N° coeff.	01 - 15	Numero di punti di linearizzazione della tabella.
Tabella coeff.	Punto della curva (Applica/Non applicare) Numero di Reynolds / Coefficiente	Tabella per la descrizione del coefficiente di portata in funzione del numero di Reynolds. Per ulteriori dettagli sulla procedura di calcolo con V-Cone vedere il capitolo 11.2.1
Somme	Unità di misura Formato Attuale Totale Reset segnale Morsetto	v. Setup 'Ingressi portata'

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
<b>Splitting range</b>		
<b>Splitting range</b>		Splitting range o commutazione automatica del campo di misura, per i misuratori di pressione differenziale. Per ulteriori dettagli, vedere 'Splitting range' nel capitolo 11.2.1
Mors. Campo 1	A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Morsetto per collegare il trasmettitore di pressione differenziale con il più piccolo campo di misura
Mors. Campo 2	A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Morsetto per collegare il trasmettitore di pressione differenziale con il secondo più grande campo di misura
Mors. Campo 3	A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Morsetto per collegare il trasmettitore di pressione differenziale con il più grande campo di misura
Inizio scala 1 (2, 3)	0,0000 ... 999999	Valore iniziale della pressione differenziale a 0 o 4 mA, definito per il trasmettitore di pressione nel campo 1 (2, 3)  <b>Avvertenza!</b> Si attiva solo dopo l'assegnazione del morsetto.
Fondo scala 1 (2, 3)	0,0000 ... 999999	Valore finale della pressione differenziale a 20 mA, definito per il trasmettitore di pressione nel campo 1 (2, 3)  <b>Avvertenza!</b> Si attiva solo dopo l'assegnazione del morsetto.
Correzione	Sì <b>No</b>	Possibilità di correzione della misura di portata mediante offset, smorzamento del segnale, taglio di bassa portata, coefficiente di espansione del sensore e tabella di correzione per la descrizione della curva caratteristica. v. Setup 'Trasmettitore di pressione differenziale'.
Dati della tubazione	Unità dimensionali (mm/pollici) Diametro interno della tubazione Rapporto dei diametri Fattore K	v. Setup 'Trasmettitore di pressione differenziale'.
Somme	Unità di misura Formato Attuale Totale Reset segnale Morsetto	v. Setup 'Ingressi portata'.
<b>Comportamento in caso d'allarme</b>		v. Setup 'Ingressi portata'.
<b>Portata media</b>		
Identificazione	<b>ortata media</b>	Definizione del calcolo della media da diversi segnali di portata (12 caratteri max.).
Portata media	<b>non utilizzata</b> 2 sensori 3 sensori	Calcolo del valore medio da più segnali di portata Per ulteriori dettagli, vedere 'Calcolo del valore medio' nel capitolo 11.2.1
Somme	Unità di misura Formato Attuale Totale Reset segnale Morsetto	v. Setup 'Ingressi portata'.

**Ingressi pressione**

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Identificazione	<b>Pressione 1-3</b>	Definizione del sensore di pressione, ad es. 'Pressione in entrata' (12 caratteri max).
Tipo di segnale	<b>selezionare</b> 4-20 mA 0-20 mA Default	Selezione del tipo di segnale del sensore di pressione. Impostando 'Default', il dispositivo lavora con una pressione fissa, di default.
Morsetto	<b>Nessuno</b> A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Serve per definire il morsetto per il collegamento del sensore di pressione. Il segnale del sensore può essere utilizzato per diverse applicazioni. A questo scopo selezionare, per l'applicazione evidenziata, il morsetto, al quale è collegato il sensore. (possibilità di denominazioni multiple)
Unità di misura	<b>bar</b> ; kPa; kg/cm <sup>2</sup> ; psi; bar (g); kPa (g); psi (g)	Unità ingegneristica della pressione misurata. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (a) = appare sul display, se è stata selezionata l'unità 'assoluta'. Definisce la pressione assoluta.</li> <li>■ (a) = gauge appare sul display, se è stata selezionata l'unità 'relativa'. Definisce la pressione relativa.</li> </ul> (a) o (g) appare automaticamente sul display, a secondo del tipo di unità selezionato.  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".
Tipo di unità	<b>assoluta</b> relativa	Indica per la pressione misurata, se si tratta di pressione assoluta o relativa (sovrappressione). In caso di misura della pressione relativa, deve essere inserita conseguentemente anche la pressione atmosferica.
Formato	9; <b>9,9</b> ; 9,99; 9,999	Numero di posti decimali  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".
Valore inizio scala	0,0000 ... 999999	È il valore iniziale del campo della pressione a 0 o 4 mA.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Fondo scala	0,0000 ... 999999	Valore finale del campo della pressione a 20 mA.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Smorzamento del segnale	0 ... 99 s	Costante temporale di un filtro a passo basso di primo ordine per il segnale in ingresso. Questa funzione serve per evitare fluttuazioni di visualizzazione in caso di segnali molto variabili.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Offset	-9999,99 ... 9999,99	Spostamento del punto zero lungo la curva del sensore. Questa funzione serve per la taratura o alla regolazione dei sensori.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Pressione atmosferica	0,0000 ... 10000,0 <b>1,013</b>	Inserimento della pressione ambiente in bar, presente al punto di installazione del dispositivo.  <b>Avvertenza!</b> Questa posizione è attiva solo, se è stato selezionato l'unità 'relativa'.
Default	-19999 ... 19999	Inserimento della pressione predefinita, che sarà utilizzata sia in mancanza del segnale del sensore, sia se impostato il tipo di segnale 'default'.
<b>Comportamento in caso d'allarme</b>		v. Setup 'Ingressi portata'.
Valore medio	<b>non utilizzata</b> 2 sensori 3 sensori	Calcolo del valore medio da più segnali di pressione Per ulteriori dettagli, vedere 'Calcolo del valore medio' nel capitolo 11.2.1

**Ingressi temperatura**

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Identificazione	<b>Temperatura 1-6</b>	Definizione del sensore di temperatura, ad es. 'Temperatura in entrata' (12 caratteri max).
Tipo di segnale	<b>selezionare</b> 4-20 mA 0-20 mA Pt100 Pt500 Pt1000 Default	Selezione del tipo di segnale del sensore di temperatura. Impostando 'Default', il dispositivo lavora con una temperatura fissa predefinita.
Sensore	<b>Trifilare</b> A 4 fili	Impostazione del collegamento del sensore a 3 o 4 fili.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per segnali di Pt100/Pt500/Pt1000.
Morsetto	<b>Nessuno</b> A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113; B-117; B-121; C-117; C-121; D-117; D-121; E-1-6; E-3-8	Serve per definire il morsetto per il collegamento del sensore di temperatura. Il segnale del sensore può essere utilizzato per diverse applicazioni. A questo scopo selezionare, per l'applicazione evidenziata, il morsetto, al quale è collegato il sensore (possibilità di denominazioni multiple).  <b>Avvertenza!</b> La denominazione X-1X dei morsetti (ad es. A-11) indica un ingresso in corrente; la denominazione X-2X (ad es. E-21) indica un ingresso di temperatura. Il tipo di ingresso dipende dalle schede d'espansione.
Unità di misura	<b>°C; K; °F</b>	Unità ingegneristica della temperatura misurata.  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".
Formato	<b>9; 9,9; 9,99; 9,999</b>	Numero di posti decimali  <b>Avvertenza!</b> Visibile solo se è stata selezionata l'unità di misura "A scelta".
Smorzamento del segnale	<b>0 ... 99 s</b> <b>0 s</b>	Costante temporale di un filtro a passo basso di primo ordine per il segnale in ingresso. Questa funzione serve per evitare fluttuazioni di visualizzazione in caso di segnali molto variabili.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Valore inizio scala	<b>-9999,99 ... 999999</b>	È il valore iniziale del campo della temperatura a 0 o 4 mA.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Fondo scala	<b>-9999,99 ... 999999</b>	Valore finale del campo della temperatura a 20 mA.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Offset	<b>-9999,99 ... 9999,99</b> <b>0,0</b>	Spostamento del punto zero lungo la curva del sensore. Questa funzione serve per la taratura o alla regolazione dei sensori.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per i segnali da 0/4 a 20 mA.
Default	<b>-9999,99 ... 9999,99</b> <b>20 °C o 70 °F</b>	Inserimento della temperatura, che sarà utilizzata sia in caso di mancanza del segnale del sensore, sia con il tipo di segnale 'default'.
<b>Comportamento in caso d'allarme</b>		v. Setup 'Ingressi portata'.
Valore medio di temperatura	<b>non utilizzata</b> 2 sensori 3 ... 6 sensori	Calcolo del valore medio da più segnali di temperatura Per ulteriori dettagli, vedere 'Calcolo del valore medio' nel capitolo 11.2.1




**Setup → Applicazione**

Applicazioni del sistema di gestione dell'energia.

- Vapore  
Massa - Quantità di calore - Quantità di calore netta - Differenza termica
- Acqua:  
Quantità di calore - Differenza termica

Possono essere calcolate in parallelo (simultaneamente) sino a tre diverse applicazioni. La configurazione di un'applicazione è possibile senza limitazione delle applicazioni in uso. Considerare, che in seguito alla configurazione di una nuova applicazione o alla modifica delle impostazioni di un'applicazione già esistente, i dati sono accettati solo dopo la conferma finale (richiesta di uscita dal setup).

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Identificazione	<b>Applicazione 1-3</b>	Definizione dell'applicazione configurata, ad es. 'Sala caldaie 1'.
Applicazione	<b>selezionare</b> Massa vapore/calore Vapore netto Diff. vapore-calore Acqua - quantità di calore Diff. acqua-calore	Selezione dell'applicazione (a secondo del tipo di fluido). In caso si debba chiudere un'applicazione in corso, selezionare 'non utilizzata'.
Portata	<b>selezionare</b> Portata 1, -3,	Consente di associare un sensore di portata all'applicazione. Sono selezionabili solo i sensori, precedentemente configurati (v. 'Setup: Configurazione portata').
Pressione	<b>selezionare</b> Pressione 1-3	Assegnazione del sensore di pressione. Sono selezionabili solo i sensori, che sono stati precedentemente configurati (v. 'Setup: Configurazione pressione').
Temperatura	<b>selezionare</b> Temperatura 1-6	Assegnazione del sensore di temperatura. Sono selezionabili solo i sensori, che sono stati precedentemente configurati (v. 'Setup: Configurazione temperatura').  <b>Avvertenza!</b> Non è possibile nelle applicazioni differenziali.
Tipo di vapore	<b>vapore surriscaldato</b> Vapore saturo	Impostazione del tipo di vapore.  <b>Avvertenza!</b> Solo per le applicazioni con vapore.
Variabili in ingresso	Q + T <b>Q + P</b>	Variabili in ingresso per le applicazioni con vapore saturo. Q + T: portata e temperatura Q + P: portata e pressione Per la misura del vapore saturo sono necessari solo due variabili d'ingresso; i parametri mancanti sono calcolati in base alle curve di vapore saturo preinserite (solo per il tipo 'vapore saturo') Per la misura del vapore surriscaldato sono necessarie solo le variabili in ingresso di portata, pressione e temperatura.  <b>Avvertenza!</b> Solo per le applicazioni con vapore saturo.
Modo operativo	<b>Riscaldamento</b> Raffreddamento Bidirezionale  <b>Riscaldamento</b> Generazione vapore	Serve per impostare, se l'applicazione assorbe energia (raffreddamento) o la cede (riscaldamento). Il funzionamento bidirezionale indica un circuito termico, che può essere utilizzato per riscaldare <b>e</b> per raffreddare.  <b>Avvertenza!</b> Può essere usato solo per l'applicazione acqua-differenza termica o differenza termica del liquido. Serve per definire, se il vapore è usato per riscaldare o per la produzione di acqua.  <b>Avvertenza!</b> Può essere usato solo per l'applicazione vapore-calore-differenza termica.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Direzione di flusso	Costante Variabile	In caso di funzionamento bidirezionale, serve per selezionare la direzione del flusso nel circuito termico.  <b>Avvertenza!</b> Può essere usato solo con la modalità operativa bidirezionale.
Direzione segnale del morsetto	Morsetto	Morsetto per il collegamento dell'uscita del segnale di direzione del trasmettitore di portata.  <b>Avvertenza!</b> La direzione di flusso Variabile può essere usata solo con la modalità operativa bidirezionale.
Portata	<b>selezionare</b> Portata 1, -3,	Consente di associare un sensore di portata all'applicazione. Sono selezionabili solo i sensori, precedentemente configurati (v. 'Setup: Configurazione portata').
Punto d'installazione portata	Caldo <b>Freddo</b>	Serve per impostare il punto d'installazione 'termico' del sensore di portata dell'applicazione (attivo solo per la differenza termica dell'acqua o la differenza termica del liquido). Il punto d'installazione, per la differenza di vapore/termica, è definito come segue. Riscaldamento: caldo (ossia portata vapore) Generazione di vapore: freddo (ossia portata acqua)  <b>Avvertenza!</b> In modalità operativa bidirezionale, configurare i parametri in modo analogo a quelli impostati per la modalità riscaldamento.
Pressione media	<b>10,0 bar</b>	Impostazione della pressione di processo media (assoluta) del circuito termico.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per le applicazioni con acqua.
Temperatura Freddo	<b>selezionare</b> Temperatura 1-6	Assegnazione del sensore, che nell'applicazione rileva la temperatura più fredda. Sono selezionabili solo i sensori, che sono stati precedentemente configurati (v. 'Setup: Configurazione temperatura').  <b>Avvertenza!</b> Solo nelle applicazioni con differenziale termico.
Temperatura Caldo	<b>non utilizzata</b> Temperatura 1-6	Assegnazione del sensore, che nell'applicazione rileva la temperatura più alta. Sono selezionabili solo i sensori, che sono stati precedentemente configurati (v. 'Setup: Configurazione temperatura').  <b>Avvertenza!</b> Solo nelle applicazioni con differenziale termico.
Temperatura differenziale min.	<b>0,0 ... 99,9</b>	Impostazione della temperatura differenziale minima. Se la temperatura differenziale misurata è inferiore a questo valore, la quantità di calore non è conteggiata.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per le applicazioni con differenza termica dell'acqua.

### Unità di misura

Impostazione delle unità per i totalizzatori ed le variabili di processo.



#### Avvertenza!

Le unità sono inserite in automatico a secondo del sistema metrico selezionato (Setup: **Configurazione base** → **Unità di sistema**).

La definizione delle principali unità di misura è riportata nel Cap. 11 di questo manuale operativo.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Unità di tempo	.../s; .../min; .../h; .../d	Unità di tempo per l'unità di portata nel formato: <i>unità di tempo selezionata moltiplicata per X</i> .
Portata termica	kW, MW, kcal/tempo, Mcal/tempo, Gcal/tempo, <b>kJ/h</b> , MJ/tempo, GJ/tempo, KBtu/tempo, Mbtu/tempo, Gbtu/tempo, ton (refrigerazione)	Definisce la quantità di calore per l'unità di tempo predefinita o la resa termica.
Somma del calore	kW * tempo, MW * tempo, kcal, Gcal, GJ, KBtu, Mbtu, Gbtu, ton * tempo <b>MJ, kJ</b>	Unità di misura della quantità di calore totalizzata o l'energia termica.
Portata massica	g/tempo, t/tempo, lb/tempo, ton(US)/tempo, ton(lunga)/tempo <b>kg/tempo</b>	Unità di misura della portata massica per l'unità di tempo definita in precedenza.
Somma della massa	g, t, lb, ton(US), ton(lunga) <b>kg</b>	Unità di misura della portata massica totalizzata.
Densità	kg/dm <sup>3</sup> , lb/gal <sup>3</sup> , lb/ft <sup>3</sup> <b>kg/m<sup>3</sup></b>	Unità di misura della densità.
Temperatura differenziale	K, °F °C	Unità di misura della temperatura differenziale.
Entalpia	kWh/kg, kcal/kg, Btu/lbs, kJ/kg <b>MJ/kg</b>	Unità di misura dell'entalpia specifica (parametro del contenuto termico del fluido.)
Formato	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Numero di posti decimali per la visualizzazione di suddetti valori.
gal/bbl	31,5 (US), 42,0 (US), 55,0 (US), 36,0 (Imp), 42,0 (Imp), definito dall'utente. <b>31,0</b>	Definizione dell'unità di misura del barile (bbl), indicata in galloni per barile. US: galloni US Imp: galloni Imperiali definito dall'utente: libera impostazione del fattore di conversione.

### Somme (contatore)

Per ogni applicazione sono disponibili due totalizzatori azzerabili e due non azzerabili (totalizzatore del gran totale) per massa e quantità di calore. Il totalizzatore del gran totale è contrassegnato con "Σ" nell'elenco degli elementi di visualizzazione (funzione del menu: **Setup (tutti i parametri) → Display → Gruppo 1... → Valore 1... → Σ Somma calore...**).

Il superamento delle relative somme è rilevato nella memoria degli eventi (funzione del menu: **Display/Elenco degli eventi**). Per evitare il superamento, la somma può essere indicata anche come valore esponenziale (Setup: **Display → Visualizzazione contatore**).

I totalizzatori vengono impostati nel menu secondario **Setup (tutti i parametri) → Applicazione → Applicazione... → Somme**. L'azzeramento del contatore è possibile anche tramite segnale (ad se. dopo la lettura remota del contatore via PROFIBUS).

**Avvertenza!**

Nel Setup "**Navigator → Valori dei contatori**" sono riportati tutti i contatori, che possono essere letti ed, eventualmente, azzerati singolarmente o complessivamente.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Calore Calore (-) *	0 ... 99999999,9	Totalizzatore di calore dell'applicazione selezionata. Può essere impostato ed azzerato.
Massa Massa (-) *	0 ... 99999999,9	Totalizzatore della massa dell'applicazione selezionata. Può essere impostato ed azzerato.
Portata-	0 ... 99999999,9	Totalizzatore della portata (portata volumetrica) dell'applicazione selezionata. Può essere impostato ed azzerato.
Reset segnale	Sì - No	Consente di scegliere, se azzerare il totalizzatore mediante segnale d'ingresso.
Morsetto	A10, A110,...	Morsetto di ingresso per il reset del segnale.

\* In caso di modalità operativa bidirezionale (differenza acqua-calore), sono presenti due totalizzatori e due totalizzatori per il gran totale supplementari. I contatori supplementari sono contrassegnati con (-). Esempio: il caricamento di una caldaia è registrato dal contatore di 'Calore'; lo scaricamento è registrato dal contatore di '-Calore'.

**Comportamento in caso d'allarme****Avvertenza!**

Questa funzione è attiva solo, se nel "**Setup → Configurazione base**" della funzione 'Comportamento d'allarme' è stato selezionato A scelta.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Vapore umido Passaggio di fase		<b>Avvertenza!</b> Attivo solo, se nella funzione relativa ai fluidi è stato selezionato 'Acqua/vapore'.  Vapore umido Pericolo di una parziale condensazione del vapore! L'allarme si attiva a 2 °C sopra la temperatura di vapore saturo (= temperatura di condensa). Passaggio di fase: è stata raggiunta la temperatura di condensa (= temperatura di vapore saturo) e, quindi, lo stato di aggregazione non è più definibile. Presenza di vapore umido!
Tipo di allarme	Errore <b>Avviso</b>	Errore: arresto del contatore, viraggio dell'illuminazione del display (rosso) e messaggio in chiaro. Avviso: il contatore non è influenzato; viraggio ed attivazione del messaggio impostabili.
Viraggio	Sì No	Selezionare, se l'allarme deve essere segnalato mediante viraggio dell'illuminazione del display dal blu al rosso.  <b>Avvertenza!</b> Attivo solo, se è stato selezionato 'Avviso' come tipo d'allarme.
Testo d'errore	visualizza+esci <b>non visualizzare</b>	Selezionare, se in caso d'errore deve essere visualizzato un messaggio d'allarme, che descrive l'errore e che può essere cancellato (uscita) premendo un tasto.  <b>Avvertenza!</b> Attivo solo, se è stato selezionato 'Avviso' come tipo d'allarme.

### Setup → Display

Il display del dispositivo è liberamente impostabile. Possono essere visualizzati, singolarmente o in alternanza automatica, sino a sei gruppi, ognuno con da 1 a 8 valori di processo liberamente impostabili. Per tutte le applicazioni, i valori principali sono visualizzati automaticamente, in due finestre (gruppi); questo non ha luogo, se i gruppi da visualizzare sono già stati impostati. La dimensione di visualizzazione dei valori di processo dipende dal numero dei valori presenti nel gruppo.



In caso di gruppi da uno a tre valori, tutti i dati sono indicati con il nome dell'applicazione e l'identificazione (ad es. somma calore), con la relativa unità ingegneristica. A partire da quattro valori, sono visualizzati solo i valori e l'unità ingegneristica.




#### Avvertenza!

Le funzionalità del display sono configurate nel setup **"Display"**. Selezionare, nel **"Navigator"**, quale gruppo (gruppi) di valori di processo sarà visualizzato sul display).

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
<b>Gruppo 1- 6</b> Identificazione		Per facilitare l'identificazione è possibile assegnare un nome ai gruppi, ad es. 'Controllo entrata' (12 caratteri max).
Maschera del display	Da 1 a 8 valori <b>selezionare</b>	Serve per impostare il numero di valori di processo, che devono essere visualizzati affiancati in una finestra (nel gruppo). La dimensione di visualizzazione dipende dal numero di valori selezionati. Quanti più valori sono in un gruppo, tanto più piccola è la relativa visualizzazione sul display.
Tipo di valore	Ingressi, valori di processo, contatore, totalizzatore del gran totale, altro	I valori visualizzati sono selezionabili da 4 rubriche (tipi).
Valore 1 - 8	<b>selezionare</b>	Selezione dei valori di processo, che saranno visualizzati.
<b>Display alternato</b>		Visualizzazione alternata dei singoli gruppi.
Tempo di commutazione	0 ... 99 <b>0</b>	Impostazione dei secondi di attesa sino alla visualizzazione del gruppo successivo.
Gruppo X	Sì <b>No</b>	Selezione dei gruppi, che saranno visualizzati in alternanza (passaggio da un gruppo all'altro). La visualizzazione alternata viene attivata nel "Navigator" / "Display" (vedere 6.3.1).
<b>Visualizzazione</b>		
Visualizzazione OIML	Sì No	Serve per definire, se i valori del contatore devono essere visualizzati secondo lo standard OIML.
Visualizzazione somme	Modalità del contatore <b>Esponenziale</b>	Visualizzazione delle somme Modalità del contatore: le somme sono visualizzate con 10 cifre max., sino al superamento. Esponenziale: per i grandi valori si ha la commutazione alla visualizzazione esponenziale.
<b>Contrasto</b>	2 ... 63 <b>46</b>	Impostazione del contrasto del display. Questa configurazione è immediatamente attiva. L'applicazione del valore di contrasto ha luogo dopo l'uscita dal setup.


**Setup → Uscite***Uscite analogiche*

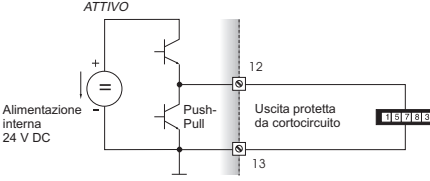
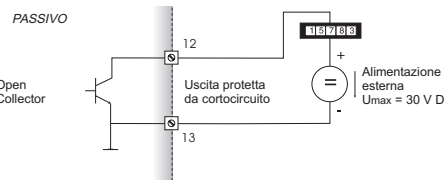

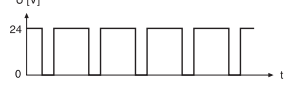




Considerare, che queste uscite possono essere usate sia come uscite analogiche, sia impulsive; il tipo di segnale richiesto è definibile durante la configurazione. A seconda della versione esecutiva (schede di espansione), sono disponibili da 2 a 8 uscite.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Identificazione	Da 1 a 8 uscite analogiche	Per facilitare l'identificazione, è possibile assegnare un nome alla relativa uscita analogica (12 caratteri max.).
Morsetto	B-131, B-133 C-131, C-133 D-131, D-133 E-131, E-133 <b>Nessuno</b>	Serve per definire il morsetto, al quale è trasmesso il segnale analogico.
Sorgente del segnale	Densità 1 Entalpia 1 Portata 1 Massa portata 1 Pressione 1 Temperatura 1 Portata calore 1 <b>selezionare</b>	Serve per impostare quale grandezza calcolata o misurata deve essere trasmessa all'uscita analogica. Il numero delle sorgenti di segnale dipende dal numero di applicazioni e di ingressi configurati.
Campo di corrente	<b>4 ... 20 mA</b> , 0 ... 20 mA	Definizione della modalità operativa dell'uscita analogica.
Valore inizio scala	-999999 ... 999999 <b>0,0</b>	È impostato il valore in uscita più piccolo dell'uscita analogica.
Fondo scala	-999999 ... 999999 <b>100</b>	È impostato il valore in uscita più grande dell'uscita analogica.
Costante di tempo (smorzamento del segnale)	0 ... 99 s <b>0 s</b>	Costante temporale di un filtro a passo basso di primo ordine per il segnale in ingresso. Serve per evitare le forti fluttuazioni del segnale in uscita (selezionabile solo per segnali 0/4 e 20 mA).
Comportamento d'errore	Minimo Massimo Valore <b>Ultima misura.</b>	Definisce il comportamento dell'uscita in caso di errore, ad es. quando un sensore non misura.
Valore	-999999 ... 999999 <b>0,0</b>	Valore fisso, che deve essere trasmesso all'uscita analogica in caso d'errore.  <b>Avvertenza!</b> Selezionabile solo per impostare il comportamento d'errore; valore liberamente selezionabile.
Simulazione	0 - 3,6 - 4 - 10 - 12 - 20 - 21 <b>off</b>	Viene simulato il funzionamento dell'uscita in corrente. La simulazione è attiva, se l'impostazione è diversa da 'off'. La simulazione termina non appena si esce da questa funzione del menu.

*Uscite impulsive*

La funzione dell'uscita impulsiva può essere configurata come uscita attiva, passiva o relè. A seconda della versione esecutiva, sono disponibili da 2 a 8 uscite impulsive.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Identificazione	Impulso 1 - 8	Per facilitare l'identificazione, è possibile assegnare un nome all'uscita impulsiva selezionata (12 caratteri max.).
Tipo di segnale	attiva passiva relè <b>selezionare</b>	Definizione dell'uscita impulsiva. <b>attiva:</b> sono generati impulsi in tensione attivi. Il dispositivo stesso fornisce l'alimentazione. <b>passiva:</b> in questa modalità operativa, sono disponibili uscite open collector. L'alimentazione deve essere fornita esternamente. <b>Relè:</b> Gli impulsi sono trasmessi ad un relè (frequenza 5 Hz max.)  <b>Avvertenza!</b> L'opzione "passiva" può essere selezionata solo, se sono presenti delle schede d'espansione.
Morsetto	B-131, B-133, C-131, C-133, D-131, D-133, E-131, E-133 B-135, B-137, C-135, C-137, D-135, D-137 A-52, B-142, B-152, C-142, C-152, D-142, D-152 <b>Nessuno</b>	Serve per definire il morsetto, al quale sono trasmessi gli impulsi.
Sorgente del segnale	Somma calore 1, Somma calore 2, Somma portata 1, Somma portata 2, ecc. <b>selezionare</b>	Serve per definire il parametro, che deve essere trasmesso dall'uscita impulsiva.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Impulsi		
Tipo	negativo <b>positivo</b>	<p>Consente la trasmissione degli impulsi in direzione positiva o negativa (ad es. per totalizzatori elettronici esterni):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ATTIVO</b>: è utilizzata l'alimentazione interna del dispositivo (+24 V)</li><li>■ <b>PASSIVO</b>: è necessaria l'alimentazione esterna</li><li>■ <b>POSITIVO</b>: livello di riposo a 0 V ("active-high")</li><li>■ <b>NEGATIVO</b>: livello di riposo a 24 V ("active-low") o alimentazione esterna</li></ul> <div><p><b>ATTIVO</b></p><p>Alimentazione interna 24 V DC</p><p>Per corrente continua fino a 15 mA</p><p><b>PASSIVO</b></p><p>Open Collector</p><p>Per corrente continua fino a 25 mA</p><p><b>Impulsi POSITIVI</b></p><p><b>Impulsi NEGATIVI</b></p><p> PASSIVO-NEGATIVO  PASSIVO-POSITIVO ATTIVO-NEGATIVO ATTIVO-POSITIVO</p></div>
Unità di misura	<b>g, kg, t</b> se la sorgente del segnale è la somma della massa <b>kWh, MWh, MJ</b> se la sorgente del segnale è la somma del calore <b>dm³</b> se la sorgente del segnale è la portata	<p>Unità di misura dell'impulso in uscita.</p> <p> <b>Avvertenza!</b> L'unità di misura dell'impulso dipende dalla sorgente del segnale selezionata.</p>
Valore d'impulso	0,001 ... 10000,0 <b>1,0</b>	<p>Serve per definire a quale valore corrisponde un impulso (unità/impulso).</p> <p> <b>Avvertenza!</b> La frequenza max. consentita in uscita è di 50 Hz. Il valore d'impulso appropriato può essere determinato come segue:</p> <p>Valore d'impulso &gt; <math>\frac{\text{Portata stimata max. (valore fondo scala)}}{\text{Frequenza in uscita max. richiesta}}</math></p>
Ampiezza fissa	Sì <b>No</b>	<p>L'ampiezza dell'impulso delimita la frequenza max. consentita in uscita.</p> <p>Sì = ampiezza d'impulso fissa, ossia sempre 100 ms. No = ampiezza d'impulso liberamente selezionabile.</p>




Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Ampiezza d'impulso	0,01 ... 10,00 s	Impostazione dell'ampiezza d'impulso idonea per il totalizzatore esterno. L'ampiezza d'impulso max. consentita può essere determinata come segue:  $\text{Ampiezza d'impulso} < \frac{1}{2 \times \text{Frequenza in uscita max. [Hz]}}$
Simulazione	0,0 Hz - 0,1 Hz - 1,0 Hz - 5,0 Hz - 10 Hz - 50 Hz - 100 Hz - 200 Hz - 500 Hz - 1000 Hz - 2000 Hz <b>off</b>	Viene simulato il funzionamento dell'uscita in corrente. La simulazione è attiva, se l'impostazione è diversa da 'off'. La simulazione termina, non appena si esce da questa funzione del menu.

### Relè/Valori soglia

Il dispositivo dispone di relè o di uscite digitali passive (open collector) per le funzioni dei valori soglia. A seconda della versione esecutiva, sono definibili da 1 a 13 valori soglia.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Identificazione	Valore soglia da 1 a 13	Per facilitare l'identificazione, è possibile assegnare un nome ai valori soglia selezionati (12 caratteri max.).
trasferire a	Display relè Digitale <b>selezionare</b>	Serve per assegnare la destinazione del valore soglia (l'uscita digitale passiva è disponibile solo con le schede d'espansione).
Morsetto	A-52, B-142, B-152, C-142, C-152, D-142, D-152 B-135, B-137, C-135, C-137, D-135, D-137 <b>Nessuno</b>	Identificazione del morsetto per il valore soglia selezionato. Relè: morsetti X-14X, X-15X  Digitale: morsetti X-13X

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Modo operativo	Max.+Allarme, Grad.+Allarme, Allarme, Min., Max., Gradiente, Vapore umido, Errore del dispositivo <b>Min.+Allarme</b>	Definizione dell'evento, che attiverà il valore soglia. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Min.+Allarme</b> Sicurezza di minimo, messaggio d'evento in caso di non raggiungimento del valore soglia e, contemporaneamente, monitoraggio della sorgente del segnale secondo NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Max.+Allarme</b> Sicurezza di massimo, messaggio di evento in caso di superamento del valore soglia e, contemporaneamente, monitoraggio della sorgente del segnale secondo NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Grad.+Allarme</b> Analisi del gradiente, messaggio di evento in caso di superamento della variazione del segnale predefinita per unità di tempo della sorgente del segnale e, contemporaneamente, monitoraggio della sorgente del segnale secondo NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Allarme</b> Monitoraggio della sorgente del segnale secondo NAMUR NE43; funzione della valore soglia assente.</li> <li>■ <b>Min.</b> Messaggio d'evento in caso di non raggiungimento del valore soglia, senza monitoraggio secondo NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Max.</b> Messaggio d'evento in caso di superamento del valore soglia, senza monitoraggio secondo NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Gradiente</b> Analisi del gradiente, messaggio di evento in caso di superamento della variazione del segnale predefinita per unità di tempo della sorgente del segnale, senza monitoraggio secondo NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Vapore umido</b> Il relè (l'uscita) si attiva in caso di allarme di vapore umido (2 °C oltre la temperatura di vapore saturo).</li> <li>■ <b>Errore del dispositivo</b> Il relè (l'uscita) commuta in caso di anomalia del dispositivo (messaggio d'errore).</li> </ul>
Sorgente del segnale	Portata 1, Portata termica 1, Somma massa 1, Portata 2, ecc. <b>selezionare</b>	Sorgente del segnale per il valore soglia selezionato.  Avvertenza! Il numero delle sorgenti del segnale dipende dal numero delle applicazioni e degli ingressi configurati.
Punto di commutazione	-99999 ... 99999 <b>0,0</b>	È impostato il valore in uscita più piccolo dell'uscita analogica.
Isteresi	-99999 ... 99999 <b>0,0</b>	Inserimento della soglia per la commutazione di ritorno del valore soglia, allo scopo di evitare il saltellamento dei valori.
Ritardo	0 ... 99 s <b>0 s</b>	Serve per impostare il tempo di attesa, prima che sia visualizzata la violazione del valore soglia. Soppressione dei picchi del segnale del sensore.
<b>Gradiente</b> -Δx	-19999 ... 99999 <b>0,0</b>	Valore numerico della modifica del segnale per l'elaborazione del gradiente (funzione crescente).
<b>Gradiente</b> -Δt	0 ... 100 s <b>0 s</b>	Ritardo della modifica del segnale per l'elaborazione del gradiente.
<b>Gradiente</b> Valore d'azzeramento	-19999 ... 99999 <b>0</b>	Limite della commutazione di ritorno per l'elaborazione del gradiente.
Testo di avviso - valore soglia on		Serve per assegnare un testo d'avviso al superamento del valore soglia. A seconda dell'impostazione, il testo è presente nell'elenco degli eventi e sul display (v. 'Testo d'avviso - Messaggio di soglia')
Testo di avviso - valore soglia off		Serve per assegnare un testo d'avviso in caso di non raggiungimento del valore soglia. A seconda dell'impostazione, il testo è presente nell'elenco degli eventi e sul display (v. 'Testo d'avviso - Messaggio di soglia')

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Testo d'avviso - messaggio di soglia	visualizza+esci <b>non visualizzare</b>	Definizione del tipo di messaggio di soglia. <b>non visualizzare:</b> la violazione di soglia o il non raggiungimento della soglia d'allarme è riportato nell'elenco degli eventi. <b>visualizza+esci.:</b> oltre all'inserimento nell'elenco degli eventi, si ha anche l'indicazione a display. Il messaggio scompare, solo dopo aver confermato l'uscita con un tasto.

### Setup → Comunicazione

Nella versione standard sono disponibili un'interfaccia RS232, montata anteriormente ed un'interfaccia RS485 collegata ai morsetti 101/102. Inoltre, tutti i valori di processo possono essere letti mediante il protocollo PROFIBUS DP.

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Indirizzo del dispositivo.	0 ... 99 <b>00</b>	Indirizzo del dispositivo per la comunicazione tramite interfaccia.
<b>RS232</b>		
Baudrate	9600, 19200, 38400 <b>57600</b>	Velocità di trasmissione dell'interfaccia RS232
<b>RS485</b>		
Baudrate	9600, 19200, 38400 <b>57600</b>	Velocità di trasmissione dell'interfaccia RS485
<b>PROFIBUS-DP</b>		
Numero	0 ... 48 <b>0</b>	Numero di valori, che possono essere letti mediante il protocollo PROFIBUS-DP (49 valori max).
Indirizzo 0...4	ad es. Densità x	Assegnazione dei valori per la successiva lettura agli indirizzi.
Indirizzo 5...9 sino a Indirizzo 235...239	ad es. Temp. diff. x	Da un indirizzo possono essere letti 49 valori. Indirizzi in byte (0...4, ... 235...239) ed in sequenza numerica.



#### Avvertenza!

La descrizione dettagliata per l'integrazione del dispositivo in un sistema PROFIBUS è riportata nel Manuale Operativo del relativo accessorio (v. Cap. 8 'Accessori'):

#### Scheda d'interfaccia PROFIBUS HMS AnyBus Communicator for PROFIBUS

### Setup → Servizio

Menu di servizio. **Setup (tutti i parametri) → Servizio.**

Funzione (posizione del menu)	Impostazione dei parametri	Descrizione
Preset		Serve per ripristinare le impostazioni di default, che il dispositivo presentava alla consegna (funzione protetta dal codice di servizio). <b>Avvertenza!</b> Tutte le configurazioni, sinora impostate, sono annullate.
Gran totale	Somme dell'applicazione 1 Somme dell'applicazione 2 Somme dell'applicazione 3	Visualizzazione del totalizzatore del gran totale (somme cumulate). <b>Avvertenza!</b> Informazioni per la manutenzione: non possono essere modificate!

6.4 Applicazioni personalizzate

6.4.1 Esempio applicativo di massa vapore

Deve essere determinata la quantità di vapore surriscaldato nella tubazione di alimentazione di un impianto (carico nominale 20 t/h, 25 bar ca.). L'impianto non deve essere alimentato con meno di 15 t/h di vapore, che devono essere assicurati mediante un relè (con segnale d'allarme) del sistema di gestione dell'energia.

Il display del sistema di gestione dell'energia consente di visualizzare in alternanza una maschera con portata massica, pressione e temperatura e una seconda maschera con la somma della portata massica.

Per la misura sono impiegati i seguenti sensori:

- Portata volumetrica: sensore Vortex Prowirl 77  
Indicazioni sulla targhetta d'identificazione: fattore = 8,9; tipo di segnale: PFM, fattore alfa:  $4,88 \times 10^{-5}$
- Pressione: sensore di pressione Cerabar (da 4 a 20 mA, da 0,005 a 40 bar)
- Temperatura: sonda di temperatura TR10 Pt100

Diagram illustrating the menu navigation for RMS621 configuration. The sequence of screens and actions is as follows:

- Menu principale** (Display, Config, Setup) → **Config. completa** (Selezione del menu con 'E')
- Config. completa** (Ingresso portata, Ingresso pressione, Ingresso Temperatura, Display) → **Ingresso portata** (Selezione del sottomenu con ↑ ↓)
- Ingresso portata** (Portata1, Portata2, Portata3, Spl.Range 1, Spl.Range 2, Spl.Range 3) → **Portata1** (Confermare con 'E')
- Portata1** (Identifica, Tipo, flusso, Volumetrico, Segnale, Morselli) → **Identifica** (Selezione del parametro con ↑ ↓)
- Identifica** (K=8.9000, Fattore K=8.9000, Coeff. Esp.=4.880000e-05) → **Fattore K** (Confermare con 'E')
- Fattore K** (8.9000) → **Coeff. Esp.** (Selezione del parametro con ↑ ↓)
- Coeff. Esp.** (4.880000e-05) → **Portata1** (Confermare con 'E')

- Trasmettitore di portata (Menu-Setup Portata)**  
**Portata 1,**  
**Tipo di segnale: PFM,**  
**Fattore K: 8,9,**  
**Coefficiente d'espansione termica:  $4,88 \times 10^{-5}$**   
(Esempio di configurazione, v. figura affianco).
- Sensore di pressione (Setup/ Pressione):  
Pressione 1,  
Tipo di segnale: 4 ... 20 mA,  
Inizio scala 0,005 bar,  
Fondo scala 40 bar,  
Valore predefinito 25 bar (valore di pressione, con cui il sistema di gestione dell'energia continua a elaborare in caso di errore del sensore)
- Sensore di temperatura (Setup/ Temperatura):  
Temperatura 1.1.,  
Tipo di segnale Pt100,  
Valore predefinito (inserire la temperatura operativa media prevista)
- Configurare l'applicazione (Setup/ Applicazione):  
Applicazione 1,  
massa vapore,  
vapore surriscaldato,  
Portata 1,  
Pressione 1,  
Temperatura 1.1,  
Unità di misura: portata massica t/h, somma della massa t
- Configurare il display (Setup/ Display):  
Gruppo 1: 3 valori (Portata massica 1, Pressione 1, Temperatura 1.1)  
Gruppo 2: 1 valore (Somma della massa 1)  
in alternanza: 10 secondi,  
Gruppo 1: sì,  
Gruppo 2 : sì
- Configurare il valore soglia:  
relè,  
modalità operativa Min+Allarme,  
sorgente del segnale di portata massica,  
Punto di commutazione 15 t/h,  
Isteresi 0,5 t/h (ovvero commutazione del relè con 15,5 t/h)

Uscire dal Setup e confermare le modifiche premendo diverse volte ESC  →

Display

Premendo un tasto qualsiasi è possibile selezionare un gruppo di valori da visualizzare o visualizzare automaticamente tutti i gruppi in alternanza (→ Fig. 24). In caso si verifichi un errore, si ha viraggio dell'illuminazione del display (blu/rosso). La ricerca e l'eliminazione dell'errore sono descritte nel Cap. 5.3 'Visualizzazione dei messaggi d'errore'.

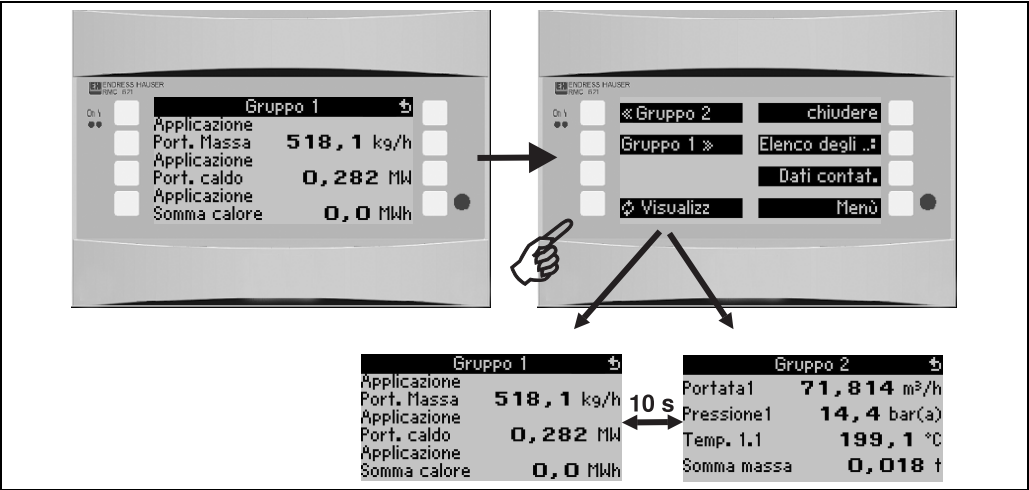


Fig. 24: Commutazione automatica tra i diversi gruppi da visualizzare

7 Manutenzione

Il sistema di gestione dell'energia non necessita di particolare manutenzione.

8 Accessori

Identificazione	Codice d'ordine
Cavo per l'interfaccia RS232 lungo 3,5 mm, con presa jack e software ReadWin® 2000, per il collegamento al PC	RMS621A-VK
Display separato per montaggio a fronte quadro, 144 x 72 mm	RMS621A-AA
Custodia da campo	52010132
Modulo slave Profibus-DP	RMS621A-P1

## 9 Eliminazione delle anomalie

### 9.1 Introduzione alla ricerca degli errori

Nel caso in cui si verifichino delle anomalie dopo la messa in funzione o durante la misurazione, intraprendere la ricerca degli errori basandosi sulle checklist di seguito indicate. L'operatore, rispondendo ad una serie di quesiti, viene condotto all'identificazione delle cause d'errore ed alla definizione dei relativi rimedi.

### 9.2 Messaggi di errore di sistema

Visualizzazione	Causa	Rimedio
Errore dati del contatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anomalia di rilevamento dei dati nel contatore</li> <li>■ Dati del contatore errati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Azzerare il contatore (→ Cap. 6.3.3 Menu principale - Setup)</li> <li>■ In caso non si riesca ad eliminare l'errore, contattare l'assistenza E+H.</li> </ul>
Errore dati di calibrazione Slot „xx“	I dati di calibrazione impostati in fabbrica sono errati o non possono essere letti.	Togliere la scheda e rimontarla (→ Cap. 3.2.1 Installazione delle schede d'espansione). Contattare l'assistenza E+H, se riappare il messaggio d'errore.
Scheda non riconosciuta Slot „xx“	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scheda ad innesto difettosa</li> <li>■ Scheda ad innesto inserita non correttamente</li> </ul>	Togliere la scheda e rimontarla (→ Cap. 3.2.1 Installazione delle schede d'espansione). Contattare l'assistenza E+H, se riappare il messaggio d'errore.
Errore del software del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ errore di lettura della funzione di lettura selezionata</li> <li>■ errore di lettura della funzione di scrittura selezionata</li> <li>■ errore di lettura del valore più vecchio selezionato</li> <li>■ adr "Indirizzo"</li> <li>■ DRV_INVALID_FUNCTION</li> <li>■ DRV_INVALID_CHANNEL</li> <li>■ DRV_INVALID_PARAMETER</li> <li>■ errore bus I2C</li> <li>■ errore somma di controllo               <ul style="list-style-type: none"> <li>– pressione fuori dal campo di vapore!</li> <li>– calcoli non possibili!</li> <li>– temperatura fuori dal campo di vapore!</li> <li>– superamento della temperatura di vapore saturo max.!</li> </ul> </li> </ul>	Errore nel programma	Informare l'assistenza E+H.
"Communication problem"	Mancanza di comunicazione tra il modulo operativo/display ed il dispositivo base	Verificare il cablaggio; baudrate, indirizzo del dispositivo base e del display separato devono essere identici.

## 9.3 Messaggi di errore di processo

Visualizzazione	Causa	Rimedio
Errore di configurazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pressione</li> <li>■ temperatura analogica</li> <li>■ temperatura TPTx</li> <li>■ portata analogica!</li> <li>■ portata PFM-impulsiva!</li> <li>■ applicazioni!</li> <li>■ valori soglia!</li> <li>■ uscite analogiche!</li> <li>■ uscite impulsive!</li> <li>■ pressione-valore medio</li> <li>■ temperatura-valore medio</li> <li>■ portata-valore medio</li> <li>■ portata-pressione differenziale</li> <li>■ portata-Splitting range</li> <li>■ portata-DP: nessun calcolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programmazione errata, risp. non completa, o perdita dei dati di calibrazione</li> <li>■ Assegnazione incompatibile dei morsetti</li> <li>■ Errore di calcolo</li> <li>■ Il dispositivo non conteggia a causa della configurazione errata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificare, se tutte le posizioni necessarie sono state definite con dei valori plausibili. (→ Cap. 6.3.3 Menu principale - Setup)</li> <li>■ Controllare, che gli ingressi non siano stati assegnati incompatibilmente (ad es. Portata 1 associata a due diverse temperature). (→ Cap. 6.3.3 Menu principale - Setup)</li> </ul>
Allarme di vapore umido	Il valore di vapore, calcolato in base alla temperatura ed alla pressione, è vicino (2 °C) alla curva di vapore saturo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare l'applicazione, gli strumenti di misura ed i sensori collegati.</li> <li>■ Modificare la funzione del valore soglia, in caso non sia necessario l'ALLARME DI VAPORE UMIDO. (→ Impostazione dei valori soglia, Cap. 6.3.3)</li> </ul>
Temperatura fuori dal campo di vapore!	La temperatura misurata è fuori dal campo dei valori consentiti per il vapore. (0 ... 800 °C)	Verificare le impostazioni ed i sensori collegati. (→ Impostazione degli ingressi, Cap. 6.3.3)
Pressione fuori dal campo di vapore!	Pressione misurata oltre i valori consentiti per il vapore. (0 ... 1000 bar)	Verificare le impostazioni ed i sensori collegati. (→ Impostazione degli ingressi, Cap. 6.3.3)
Superamento della temperatura di vapore saturo max.!	La temperatura misurata o calcolata è fuori dal campo di vapore saturo (T>350 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificare le impostazioni ed i sensori collegati.</li> <li>■ Impostare il vapore con „surriscaldato“ ed eseguire la misura con tre variabili in ingresso (Q, P, T). (→ Impostazione delle applicazioni, Cap. 6.3.3)</li> </ul>
Vapore: temperatura di condensa	Passaggio di fase! La temperatura misurata o calcolata non corrisponde alla temperatura di condensa del vapore saturo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare l'applicazione, gli strumenti di misura ed i sensori collegati.</li> <li>■ Interventi per incrementare il processo: elevare la temperatura, abbassare la pressione.</li> <li>■ Probabilmente, misura di temperatura o pressione non precisa; dato puramente calcolato del passaggio di fase da vapore ad acqua, che in verità non ha luogo; compensare le imprecisioni mediante un offset di temperatura (ca. 1-3 °C).</li> </ul>
Acqua: temperatura di ebollizione	La temperatura misurata non corrisponde alla temperatura di ebollizione dell'acqua (l'acqua evapora!)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare l'applicazione, gli strumenti di misura ed i sensori collegati.</li> <li>■ Interventi per incrementare il processo: abbassare la temperatura, elevare la pressione.</li> </ul>
Violazione del campo del segnale "Nome canale" "Nome segnale"	Il segnale di corrente in uscita è inferiore a 3,6 mA o superiore a 21 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificare che l'uscita in corrente sia nel campo di misura corretto.</li> <li>■ Modificare i valori di inizio e fine campo.</li> </ul>

Visualizzazione	Causa	Rimedio
Interruzione di alimentazione: "Nome canale" "Nome segnale")	La corrente in ingresso è inferiore a 3,6 mA (con l'impostazione 4 ... 20 mA) o superiore a 21 mA. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cablaggio errato</li> <li>■ Sensore non configurato per il campo 4–20 mA.</li> <li>■ Errore funzionale del sensore</li> <li>■ Valore di fondo scala errato del trasmettitore di portata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare la configurazione del sensore.</li> <li>■ Controllare le funzionalità del sensore.</li> <li>■ Controllare il valore di fondo scala del misuratore di portata collegato.</li> <li>■ Controllare il cablaggio.</li> </ul>
Violazione di campo	$3,6 \text{ mA} < x < 3,8 \text{ mA}$ (con l'impostazione 4 ... 20 mA) o $20,5 \text{ mA} < x < 21 \text{ mA}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cablaggio errato</li> <li>■ Sensore non configurato per il campo 4–20 mA.</li> <li>■ Errore funzionale del sensore</li> <li>■ Valore di fondo scala errato del trasmettitore di portata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare la configurazione del sensore.</li> <li>■ Controllare le funzionalità del sensore.</li> <li>■ Controllare il campo/fondo scala del misuratore di portata collegato.</li> <li>■ Controllare il cablaggio.</li> </ul>
Interruzione di alimentazione: "Nome canale" "Nome segnale"	Resistenza troppo elevata in ingresso alla Pt100, ad es. causata da cortocircuito o rottura del cavo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cablaggio errato</li> <li>■ Sensore Pt100 difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare il cablaggio.</li> <li>■ Controllare le funzionalità del sensore Pt100.</li> </ul>
Non raggiungimento della temperatura differenziale min.	Fuori campo della temperatura differenziale impostata	Verificare i valori di temperatura attuali e la temperatura differenziale min. impostata.
Violazione di soglia 'Numero' Violazione di soglia assente (blu) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Definizione del valore soglia" &lt; "Valore istantaneo" "Unità"</li> <li>■ "Definizione del valore soglia" &gt; "Valore istantaneo" "Unità"</li> <li>■ "Definizione del valore soglia" &gt; "Gradiente" "Unità"</li> <li>■ "Definizione del valore soglia" &lt; "Gradiente" "Unità"</li> <li>■ "user defined Message"</li> </ul>	Superamento o non raggiungimento del valore soglia (→ Impostazione dei valori soglia, Cap. 6.3.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confermare la lettura del messaggio d'allarme in caso, che sia stato impostato "Valore soglia/ Testo del messaggio/Visualizza ed esci" (→ Impostazione dei valori soglia, Cap. 6.3.3)</li> <li>■ Eventualmente, controllare l'applicazione.</li> <li>■ Eventualmente, correggere il valore soglia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non raggiungimento della temperatura differenziale min. (rosso)</li> <li>■ La temperatura differenziale min. è ok (blu)</li> </ul>	Fuori campo della temperatura differenziale impostata	Verificare i valori di temperatura attuali e la temperatura differenziale min. impostata.
Differenza acqua-calore: errore = temperatura differenziale negativa	La temperatura, fornita sul lato freddo del sensore, è maggiore di quella sul lato caldo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare, che i sensori di temperatura siano collegati correttamente.</li> <li>■ Adeguare le temperature di processo.</li> </ul>
Differenza acqua-calore: errore di direzione di flusso	Differenziale acqua-calore con funzionamento bidirezionale; Con direzione di flusso = configurata variabile e non compatibile con i valori di temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modificare il segnale di direzione di flusso al relativo morsetto.</li> <li>■ Controllare il cablaggio dei sensori di temperatura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ampiezza d'impulso tra 0,04 e 1000 ms!</li> <li>■ Ampiezza d'impulso tra 100 e 1000 ms!</li> </ul>	Uscita impulsiva attiva/passiva: l'ampiezza d'impulso impostata è fuori dal campo consentito.	Correggere l'ampiezza d'impulso in base al campo di valori impostato.
Numero tra 1 e 15!	Numero di punti di linearizzazione errato.	Correggere, definendo un valore entro questo campo.
Superamento della memoria degli impulsi	Sono stati rilevati troppi impulsi, cosicché è stato superato il contatore degli impulsi; gli impulsi si perdono.	Aumentare il fattore d'impulso



Visualizzazione	Causa	Rimedio
<b>Altri messaggi/eventi</b> (presenti solo nell'elenco degli eventi)		
■ Taglio di bassa portata: non raggiungimento!	Taglio di bassa portata impostato in caso di non raggiungimento della misura di portata, ossia la portata è valutata uguale a zero.	Eventualmente, ridurre il valore di taglio di bassa portata. (v. cap. 6.3.3)
■ Temperatura differenziale min.	Temperatura differenziale minima non raggiunta, ossia la differenza di temperatura è valutata uguale a zero.	Eventualmente, ridurre il valore di taglio di bassa portata. (v. cap. 6.3.3)

9.4 Ricambi

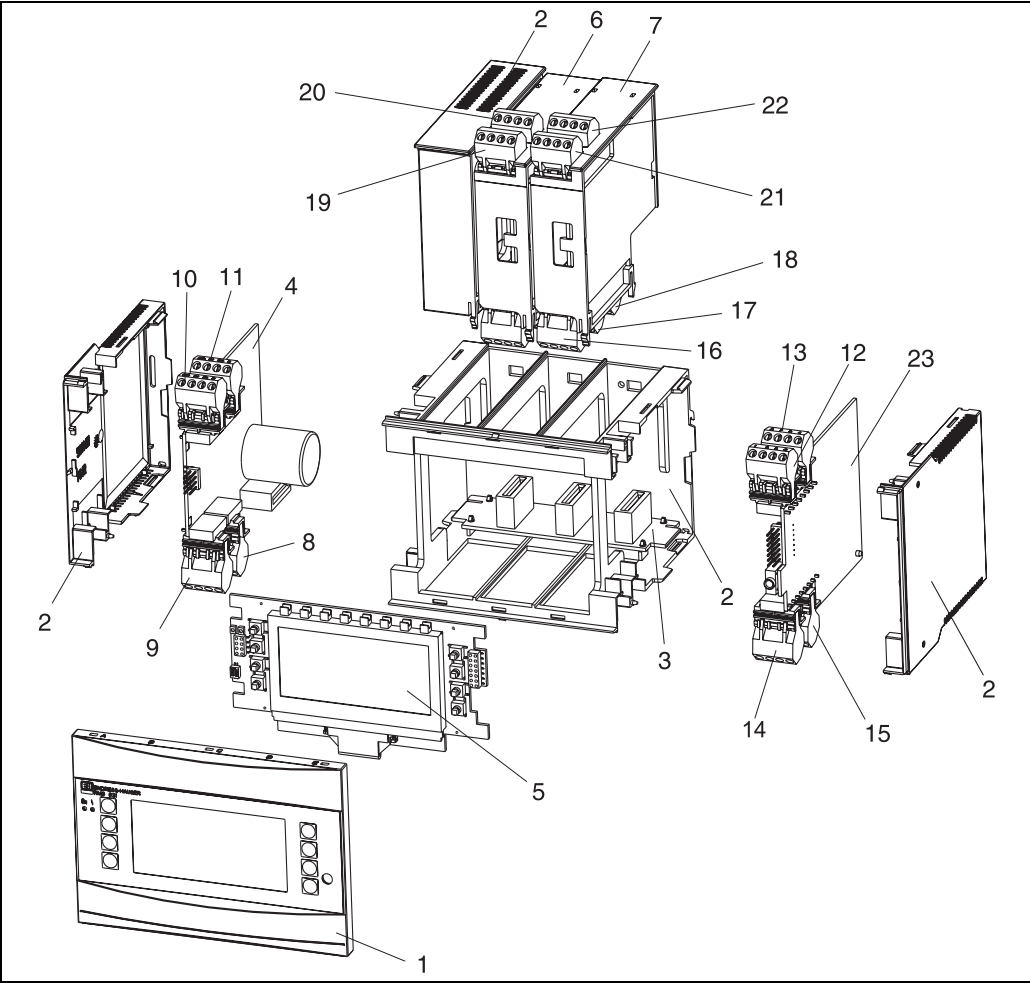


Fig. 25: Parti di ricambio del sistema di gestione dell'energia

Pos. n.	Codice d'ordine	Ricambio
1	RMS621X-HA	Coperchio frontale per la versione senza display
1	RMS621X-HB	Coperchio frontale per la versione con display
2	RMS621X-HC	Custodia completa senza frontalino, incl. tre inserti ciechi e tre supporti per PCB
3	RMS621X-BA	PCB del bus
4	RMS621X-NA RMS621X-NB	Alimentatore 90 ... 250 V c.a. Alimentatore 20 ... 36 V c.c. / 20 ... 28 V c.a.

Pos. n.	Codice d'ordine	Ricambio
5	RMS621X-DA RMS621X-DB RMS621X-DC RMS621X-DD	Display PCB frontale per la versione senza display Display + coperchio frontale Display + coperchio frontale, neutro
6	RMS621A-TA	Scheda d'espansione per la temperatura (Pt100/Pt500/Pt1000) completa di morsetti e cornice di fissaggio
7	RMS621A-UA	Scheda d'espansione universale (PFM/impulsivo/analogico/alimentazione integrata del trasmettitore) completa di morsetti e cornice di fissaggio
8	51000780	Morsetto dell'alimentazione
9	51004062	Morsetto del relè/alimentazione integrata del trasmettitore
10	51004063	Morsetto analogico 1 (PFM/impulsi/analogico/alimentazione integrata del trasmettitore)
11	51004064	Morsetto analogico 2 (PFM/impulsi/analogico/alimentazione integrata del trasmettitore)
12	51004067	Morsetto di temperatura 1 (Pt100/Pt500/Pt1000)
13	51004068	Morsetto di temperatura 2 (Pt100/Pt500/Pt1000)
14	51004065	Morsetto per RS485
15	51004066	Morsetto per l'uscita (analogica/impulsi)
16	51004912	Morsetto del relè (scheda d'espansione)
17	51004066	Scheda d'espansione: morsetto di uscita (4 ... 20 mA/impulsi)
18	51004911	Scheda d'espansione: morsetto dell'uscita open collector
19	51004907	Scheda d'espansione: morsetto Uscita 1 (Pt100/Pt500/Pt1000)
20	51004908	Scheda d'espansione: morsetto Uscita 2 (Pt100/Pt500/Pt1000)
21	51004910	Scheda d'espansione: Morsetto Uscita 1 (4 ... 20 mA/PFM/impulsi/alimentazione integrata)
22	51004909	Scheda d'espansione: Morsetto Uscita 2 (4 ... 20 mA/PFM/impulsi/alimentazione integrata del trasmettitore)
23	RMS621C-	CPU per il sistema di gestione dell'energia (per la configurazione, v. sotto)
-	RMA421X-HC	Rotaia di fissaggio della custodia

Controllore/CPU			
	Lingua		
	A	Tedesco	
	B	Inglese	
	F	Francese	
	I	Italiano	
	K	Ceco	
	Comunicazione		
	A	Standard (RS232 e RS485)	
	B	2. RS485 per la comunicazione con visualizzazione a fronte quadro	
	Versione		
	A	Standard	
RMS621C-		A	⇐ Codice d'ordine

## 9.5 Resi

In caso di reso, ad es. in conto riparazione, il dispositivo deve essere perfettamente imballato. L'imballaggio originale garantisce una sicurezza ottimale. Le riparazioni possono essere eseguite solo dal servizio di assistenza del fornitore. Una panoramica della rete di centri di assistenza è riportata nell'elenco degli indirizzi di questo manuale operativo.



Avvertenza!

Si prega di allegare alla riparazione una nota con la descrizione del guasto e dell'applicazione.

## 9.6 Smaltimento

Il dispositivo contiene dei componenti elettronici e, quindi, deve essere eliminato come rottame elettronico. Rispettare anche tutte le normative locali vigenti.

## 10 Dati tecnici

### 10.0.1 Parametri in ingresso

Variabile misurata	Corrente, PFM, impulsi, temperatura																																					
Segnale in ingresso	Portata, pressione differenziale, pressione, temperatura, densità																																					
Campo di misura	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variabile misurata</th><th colspan="3">Parametri in ingresso</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corrente</td><td colspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> <li>0/4 ... 20 mA + 10% di fuori campo</li> <li>Corrente in ingresso 150 mA max.</li> <li>Resistenza in ingresso &lt; 10 <math>\Omega</math></li> <li>Accuratezza 0,1% del valore finale</li> <li>Deriva di temperatura 0,04% / K temperatura ambiente</li> <li>Smorzamento del segnale con filtro a passo basso di primo ordine, costante di filtro impostabile da 0 a 99 s</li> <li>Risoluzione 13 bit</li> <li>Riconoscimento dell'errore con soglia a 3,6 mA o a 21 mA secondo NAMUR NE43</li> </ul> </td></tr> <tr> <td>PFM</td><td colspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di frequenza 0,01 Hz ... 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)</li> <li>Livello del segnale 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high</li> <li>Principio di misura: misura della periodo/frequenza</li> <li>Accuratezza 0,01% del valore misurato</li> <li>Deriva di temperatura 0,1 % / 10 K temperatura ambiente</li> </ul> </td></tr> <tr> <td>Impulsi</td><td colspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di frequenza 0,01 Hz ... 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)</li> <li>Livello del segnale 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high con resistenza di 1,3 k<math>\Omega</math> ca. al livello di tensione massimo, di 24 V</li> </ul> </td></tr> <tr> <td rowspan="6">Temperatura</td><td colspan="3">Termometro a resistenza (RTD) secondo ITS 90:</td></tr> <tr> <td>Identificazione</td><td>Campo di misura</td><td>Accuratezza (collegamento a 4 fili)</td></tr> <tr> <td>Pt100</td><td>-200 ... 800 °C</td><td>0,03% del valore finale</td></tr> <tr> <td>Pt500</td><td>-200 ... 250 °C</td><td>0,1% del valore finale</td></tr> <tr> <td>Pt1000</td><td>-200 ... 250 °C</td><td>0,08% del valore finale</td></tr> <tr> <td colspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di collegamento: con tecnologia 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 temperatura ambiente</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table>			Variabile misurata	Parametri in ingresso			Corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/4 ... 20 mA + 10% di fuori campo</li> <li>Corrente in ingresso 150 mA max.</li> <li>Resistenza in ingresso &lt; 10 <math>\Omega</math></li> <li>Accuratezza 0,1% del valore finale</li> <li>Deriva di temperatura 0,04% / K temperatura ambiente</li> <li>Smorzamento del segnale con filtro a passo basso di primo ordine, costante di filtro impostabile da 0 a 99 s</li> <li>Risoluzione 13 bit</li> <li>Riconoscimento dell'errore con soglia a 3,6 mA o a 21 mA secondo NAMUR NE43</li> </ul>			PFM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di frequenza 0,01 Hz ... 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)</li> <li>Livello del segnale 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high</li> <li>Principio di misura: misura della periodo/frequenza</li> <li>Accuratezza 0,01% del valore misurato</li> <li>Deriva di temperatura 0,1 % / 10 K temperatura ambiente</li> </ul>			Impulsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di frequenza 0,01 Hz ... 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)</li> <li>Livello del segnale 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high con resistenza di 1,3 k<math>\Omega</math> ca. al livello di tensione massimo, di 24 V</li> </ul>			Temperatura	Termometro a resistenza (RTD) secondo ITS 90:			Identificazione	Campo di misura	Accuratezza (collegamento a 4 fili)	Pt100	-200 ... 800 °C	0,03% del valore finale	Pt500	-200 ... 250 °C	0,1% del valore finale	Pt1000	-200 ... 250 °C	0,08% del valore finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di collegamento: con tecnologia 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 temperatura ambiente</li> </ul>		
Variabile misurata	Parametri in ingresso																																					
Corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/4 ... 20 mA + 10% di fuori campo</li> <li>Corrente in ingresso 150 mA max.</li> <li>Resistenza in ingresso &lt; 10 <math>\Omega</math></li> <li>Accuratezza 0,1% del valore finale</li> <li>Deriva di temperatura 0,04% / K temperatura ambiente</li> <li>Smorzamento del segnale con filtro a passo basso di primo ordine, costante di filtro impostabile da 0 a 99 s</li> <li>Risoluzione 13 bit</li> <li>Riconoscimento dell'errore con soglia a 3,6 mA o a 21 mA secondo NAMUR NE43</li> </ul>																																					
PFM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di frequenza 0,01 Hz ... 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)</li> <li>Livello del segnale 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high</li> <li>Principio di misura: misura della periodo/frequenza</li> <li>Accuratezza 0,01% del valore misurato</li> <li>Deriva di temperatura 0,1 % / 10 K temperatura ambiente</li> </ul>																																					
Impulsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di frequenza 0,01 Hz ... 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)</li> <li>Livello del segnale 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high con resistenza di 1,3 k<math>\Omega</math> ca. al livello di tensione massimo, di 24 V</li> </ul>																																					
Temperatura	Termometro a resistenza (RTD) secondo ITS 90:																																					
	Identificazione	Campo di misura	Accuratezza (collegamento a 4 fili)																																			
	Pt100	-200 ... 800 °C	0,03% del valore finale																																			
	Pt500	-200 ... 250 °C	0,1% del valore finale																																			
	Pt1000	-200 ... 250 °C	0,08% del valore finale																																			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di collegamento: con tecnologia 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 temperatura ambiente</li> </ul>																																					

Numero:

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

Numero massimo:

- 10 (a secondo del numero e del tipo di schede d'espansione)

Separazione galvanica	Gli ingressi sono separati galvanicamente tra le singole schede d'espansione ed il dispositivo base (v. anche 'Separazione galvanica' delle variabili in uscita).
-----------------------	---

## 10.0.2 Parametri in uscita

Segnale in uscita Corrente, impulsi, alimentazione integrata del trasmettitore di misura e uscita di commutazione

Separazione galvanica Dispositivo base:

Collegamento e identificazione dei morsetti	Alimentazione (L/N)	Ingresso 1/2 0/4 ... 20 mA/ PFM/impulsi (10/11) o (110/11)	Ingresso 1/2 alimentazione integrata del trasmettitore (82/81) o (83/81)	Ingresso di temperatura 1/2 (1/5/6/2) o (3/7/8/4)	Uscita 1/2 0 ... 20 mA/ impulsi (132/131) o (134/133)	Interfaccia RS232/ 485 Frontalino della custodia o (102/101)	alimentazione integrata del trasmettitore 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 alimentazione integrata del trasmettitore	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Ingresso di 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
alimentazione integrata del trasmettitore esterno	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	



### Avvertenza!

La tensione d'isolamento specificata corrisponde alla tensione c.a. di controllo  $U_{eff}$  applicata tra le connessioni.

Fondamenti di misura: EN 61010-1, classe di protezione II, classe di sovratensione II

Variabile in uscita corrente - impulsi

### Corrente

- 0/4 ... 20 mA +10% di fuori campo, invertibile
- Corrente in uscita 22 mA max. (corrente di cortocircuito)
- Carico max. 750  $\Omega$  a 20 mA
- Accuratezza 0,1% del valore finale
- Deriva di temperatura: 0,1 % / 10 K temperatura ambiente
- Ripple in uscita < 10 mV a 500  $\Omega$  per frequenze < 50 kHz
- Risoluzione 13 bit
- Segnali d'errore con soglia a 3,6 mA o a 21 mA secondo NAMUR NE43

### Impulsi

Dispositivo base:

- Campo di frequenza sino a 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)
- Livello di tensione 0 ... 1 V low, 24 V high  $\pm 15\%$
- Carico min. 1 k $\Omega$
- Ampiezza d'impulso 0,04 ... 1000 ms

Schede d'espansione (digitali passive, open collector):

- Campo di frequenza sino a 12,5 kHz (18 kHz per la versione a sicurezza intrinseca)
- $I_{max.} = 200$  mA
- $U_{max.} = 24$  V  $\pm 15\%$

- $U_{\text{basso/max.}} = 1,3 \text{ V a } 200 \text{ mA}$
- Ampiezza d'impulso 0,04 ... 1000 ms

*Numero*

Numero

- 2 x 0/4 ... 20 mA/impulsi (dispositivo base)

Numero max.:

- 8 x 0/4 ... 20 mA/impulsi (a secondo del numero di schede d'espansione)
- 6 x digitale passivo (a secondo del numero di schede d'espansione)

*Sorgenti del segnale*

Tutti gli ingressi multifunzionali presenti (ingressi in corrente, PFM o impulsivi) ed i risultati possono essere liberamente assegnati alle uscite.

## Uscita di commutazione

*Funzione*

Il relè commuta per le funzioni operative: sicurezza di minimo e massimo, gradiente, allarme, allarme vapore saturo, frequenza/impulsi, errore del dispositivo

*Comportamento del relè*

Binario, commuta al raggiungimento del valore soglia (contatto privo di potenziale)

*Capacità di commutazione*

250 V c.a., 3 A / 30 V c.c., 3 A max.

*Avvertenza!*

I relè delle schede d'espansione non è consentito di unire basse tensioni con tensioni extra-basse.

*Frequenza di commutazione*

5 Hz max.

*Soglia di commutazione*

Liberamente impostabile (allarme di vapore umido di default 2 °C)

*Isteresi*

0 ... 99%

*Sorgente del segnale*

Alle uscite di commutazione possono essere liberamente assegnati tutti gli ingressi presenti ed le variabili calcolate.

*Numero*

1 (dispositivo base)

Numero max.: 7 (a secondo del numero e del tipo di scheda d'espansione)

*Numero di stati di commutazione*

100.000

*Velocità di scansione*

500 ms

Alimentatore integrato nel trasmettitore ed esterno

- Alimentazione del trasmettitore (alimentatore integrato), morsetti 81/82 o 81/83 (in opzione, schede d'espansione universali 181/182 o 181/183):  
Tensione in uscita max 24 V c.c.  $\pm 15\%$   
Impedenza  $< 345 \Omega$   
Corrente in uscita max 22 mA (con  $U_{usc} > 16 \text{ V}$ )
- Dati tecnici del sistema di gestione dell'energia:  
La comunicazione HART® non è presa in considerazione.  
Numero: 2 (dispositivo base)  
Numero max.: 8 (a secondo del numero e del tipo di scheda d'espansione)
- Alimentazione supplementare (ad. es. display esterno), morsetti 91/92:  
tensione di alimentazione 24 V c.c.  $\pm 5\%$   
corrente 80 mA max., protezione da cortocircuito  
numero 1  
resistenza di sorgente  $< 10 \Omega$

### 10.0.3 Alimentazione

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| Tensione di alimentazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentatore a bassa tensione: 90 ... 250 V c.a., 50/60 Hz</li> <li>■ Alimentatore a tensione ultra-bassa: 20 ... 36 V c.c. o 20 ... 28 V c.c. 50/60 Hz</li> </ul> |
|---------------------------|---|

- |              |  |
|--------------|--|
| Assorbimento | 8 ... 26 VA (a secondo della versione) |
|--------------|--|

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Dati di collegamento delle interfacce | <p><i>RS232</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Collegamento: spina jack 3,5 mm sul frontalino</li> <li>– Protocollo di comunicazione: ReadWin® 2000</li> <li>– Velocità di trasmissione: 57.600 baud max.</li> </ul> <p><i>RS485</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Collegamento: morsetti ad innesto 101/102 (sul dispositivo base)</li> <li>– Protocollo di comunicazione: (seriale: ReadWin® 2000; parallelo: standard aperto)</li> <li>– Velocità di trasmissione: 57.600 baud max.</li> </ul> |
|---------------------------------------|--|

*In opzione: interfaccia RS485 supplementare*

- Collegamento: morsetti ad innesto 103/104
- Protocollo di comunicazione e velocità di trasmissione come l'interfaccia standard RS485

### 10.0.4 Accuratezza di misura

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| Condizioni di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentazione 230 V c.a. <math>\pm 10\%</math>; 50 Hz <math>\pm 0,5 \text{ Hz}</math></li> <li>■ Tempo di riscaldamento <math>&gt; 30 \text{ min}</math></li> <li>■ Temperatura ambiente <math>25 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}</math></li> <li>■ Umidità dell'aria <math>39\% \pm 10\% \text{ r. F.}</math></li> </ul> |
|---------------------------|--|

Modulo di calcolo

Fluidi	Parametro	Campo
Acqua	Campo di misura della temperatura	0 ... 374 °C
	Campo differenziale di temperatura $\Delta T$ max.	0 ... 374 s
	Soglia d'errore per $\Delta T$	3 ... 20 K $< 1,0\%$ del valore misurato 20 ... 250 K $< 0,3\%$ del valore misurato
	Classe di precisione del modulo di calcolo	Classe 4 (secondo EN 1434-1 / OIML R75)
	Intervallo di misura e di calcolo	500 ms

Fluidi	Parametro	Campo
Vapore	Campo di misura della temperatura	0 ... 800 °C
	Campo di misura della pressione	0 ... 1000 bar
	Intervallo di misura e di calcolo	500 ms

### 10.0.5 Condizioni di montaggio

Suggerimenti per il montaggio

*Luogo d'installazione*

Montaggio a fronte quadro su rotaia secondo EN 50 022-35.

*Orientamento*

Nessuna limitazione.

### 10.0.6 Condizioni ambiente

Temperatura ambiente -20 ... 60 °C

Temperatura d'immagazzinamento -30 ... 70 °C

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

Sicurezza elettrica secondo EN 61010-1: ambiente < 2000 m s.l.m.

Classe di protezione

- Dispositivo base: IP 20
- Modulo operativo/display in versione remota: IP 65

Resistenza elettromagnetica

*Emissioni*

EN 61326 Classe A

*Resistenza*

- Interruzione di alimentazione: 20 ms, non ha effetto
- Soglia corrente in entrata:  $I_{\max}/I_n \leq 50\%$  ( $T_{50\%} \leq 50$  ms)
- Campi elettromagnetici: 10 V/m secondo IEC 61000-4-3
- HF del circuito: 0,15 ... 80 MHz, 10 V secondo EN 61000-4-3
- Scariche elettrostatiche: contatto 6 kV, indiretto secondo EN 61000-4-2
- Burst (alimentazione): 2 kV secondo IEC 61000-4-4
- Burst (segnale): 1 kV/2 secondo IEC 61000-4-4
- Burst (alimentazione c.a.): 1 kV/2 secondo IEC 61000-4-5
- Surge (alimentazione c.a.): 1 kV/2 secondo IEC 61000-4-5
- Surge (segnale): 500 V/1 kV secondo IEC 61000-4-5



10.0.7 Esecuzione meccanica

Design. dimensioni

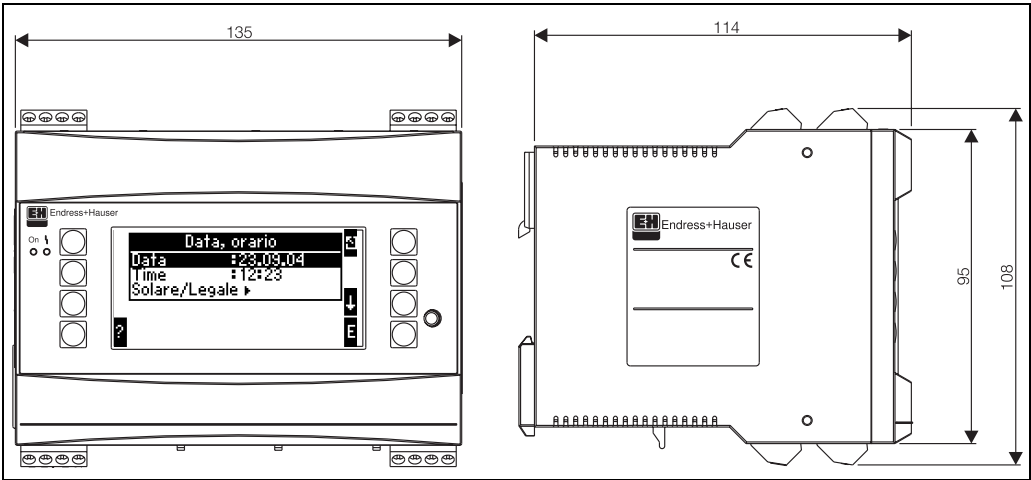


Fig. 26: Custodia per installazioni su rotaia secondo EN 50 022-35; dimensioni in mm

Peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo base: 500 g (in versione completa, con schede d'espansione)</li> <li>■ Modulo operativo separato: 300 g</li> </ul>
Materiali esecutivi	Custodia: materiale sintetico PC, UL 94V0
Morsetti di collegamento	Morsetti codificati, ad innesto; campo 1,5 mm <sup>2</sup> massivo, 1,0 mm <sup>2</sup> flessibile, con terminazione dei conduttori (valido per tutte le connessioni).

10.0.8 Visualizzazione ed elementi operativi

Visualizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Display (opzionale): matrice a punti LCD 132 x 64 con retroilluminazione blu Viraggio al rosso in caso d'errore (impostabile)</li> <li>■ LED - indicazione di stato: In funzione: 1 x verde (2 mm) Messaggio d'errore: 1 x rosso (2 mm)</li> <li>■ Modulo operativo/display (in opzione o come accessorio): Il sistema di gestione dell'energia può essere collegato anche ad un modulo operativo e di visualizzazione nell'alloggiamento del quadro elettrico (dimensioni L = 144 x H = 72 x P = 43 mm). Il collegamento ha luogo sull'interfaccia RS485 integrata, mediante cavo (l = 3 m) presente fra gli accessori. È possibile il funzionamento in parallelo del modulo operativo/display e del display integrato nel sistema. .</li> </ul>
-----------------	--

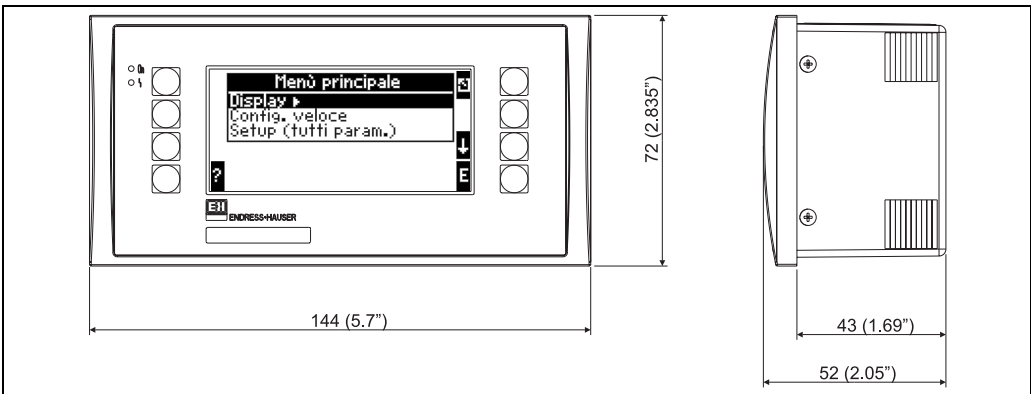


Fig. 27: Modulo operativo/display per montaggio a fronte quadro (in opzione o come accessorio); dimensioni in mm

Elementi operativi	Otto tasti operativi sul frontalino, interattivi con il display (la funzione dei tasti è indicata sullo schermo).
Funzionamento remoto	Interfaccia RS232 (spina jack 3,5 mm sul frontalino): configurazione mediante PC e software operativo ReadWin® 2000. Interfaccia RS485
Orologio in tempo reale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deviazione: 30 min all'anno</li> <li>■ Riserva d'energia: 14 giorni</li> </ul>
Funzioni matematiche	Calcolo della portata, della pressione differenziale: EN ISO 5167 Calcolo in continuo di massa, densità, entalpia, quantità termica mediante le tabelle e gli algoritmi memorizzati. Calcolo acqua / vapore secondo IAWPS-IF97.

### 10.0.9 Certificati ed approvazioni

Marchio CE	Questo sistema di misura possiede i requisiti definiti nelle direttive europee. E+H conferma il superamento di tutte le prove apponendo sul dispositivo il marchio CE.
Approvazione Ex	Per le informazioni sulle versioni Ex disponibili (ATEX, FM, CSA, ecc.), rivolgersi all'ufficio commerciale E+H più vicino. Tutti i dati, fondamentali per la sicurezza antideflagrante, sono riportati in una documentazione Ex separata, disponibile su richiesta.
Normative ed ulteriori direttive	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529: Classe di protezione tramite custodia (codice IP)</li> <li>■ EN 61010: Requisiti di sicurezza per dispositivi elettrici di misura, controllo, regolazione e di laboratorio</li> <li>■ EN 61326 (IEC 1326): Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMV)</li> <li>■ NAMUR NE21, NE43 Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie (Associazione per gli standard di misura e regolazione nell'industria chimica)</li> <li>■ IAWPS-IF 97 Standard di calcolo per vapore ed acqua, riconosciuto e con validità internazionale (dal 1997), dell'International Association for the Properties of Water and Steam' (IAPWS - Associazione Internazionale per le proprietà dell'acqua e del vapore).</li> <li>■ OIML R75 Direttiva per l'installazione ed il controllo dei contatori dell'acqua calda dell'Organisation Internationale de Métrologie Légale (Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale).</li> <li>■ EN 1434 1, 2, 5 e 6</li> <li>■ EN ISO 5167 Misura di portata fluidi mediante dispositivi tarati</li> </ul>

### 10.0.10 Ulteriore documentazione

- ☐ Gruppo prodotti 'Sistema di gestione dell'energia' (PG 006R)
- ☐ Informazioni tecniche 'Componenti di sistema per strumenti installati su rotaia' (TI 367F/00/de)
- ☐ Informazioni tecniche 'Misuratore di portata a vortici PROline Prowirl 72' (062TI062D/06/en)
- ☐ Informazioni tecniche 'Sistema di gestione dell'energia RMS 621' (TI 092R/09/de)

# 11 Appendice

## 11.1 Definizione delle principali unità di misura

<b>Volume</b>	
bbl	1 barile, definizione v. 'Setup → Applicazione'
gal	1 gallone US, corrispondente a 3,7854 litri
igal	1 gallone imperiale, corrispondente a 4,5609 litri
l	1 litro = 1 dm <sup>3</sup>
hl	1 ettolitro = 100 litri
m <sup>3</sup>	corrispondente a 1000 litri
ft <sup>3</sup>	corrispondente a 28,37 litri
<b>Volume standard</b>	
Nm <sup>3</sup>	Metro cubo normale (m <sup>3</sup> in condizioni standard)
Scf	Cubic feet standard (ft <sup>3</sup> in condizioni standard)
<b>Temperatura</b>	
	Conversione: ■ 0 °C = 273,15 K ■ °C = (°F - 32)/1,8
<b>Pressione</b>	
	Conversione: 1 bar = 100 kPa = 100000 Pa = 0,001 mbar = 14,504 psi
<b>Massa</b>	
ton (US)	1 tonnellata US, corrispondente a 2000 lbs (= 907,2 kg)
ton (lunga)	1 tonnellata lunga, corrispondente a 2240 lbs (= 1016 kg)
<b>Resa (portata termica)</b>	
ton	1 tonnellata (refrigerazione) corrispondente a 200 Btu/m
Btu/s	1 Btu/s corrispondente a 1,055 kW
<b>Energia (quantità termica)</b>	
tonh	1 tonh, corrispondente a 1200 Btu
Btu	1 Btu corrispondente a 1,055 kJ
kWh	1 kWh corrispondente a 3600 kJ, ossia 3412,14 Btu

## 11.2 Configurazione della misura di portata

Il sistema di gestione dell'energia elabora i segnali in uscita di molti dei trasmettitori di portata più comunemente impiegati.

- **Volume operativo:**  
Trasmettitore di portata, che genera un segnale proporzionale al volume d'esercizio (ad es. Vortex, MID, turbina).
- **Massa**  
Trasmettitore di portata, che genera un segnale proporzionale alla massa (ad es. Coriolis)
- **Pressione differenziale:**  
Trasmettitore di pressione (DPT), che genera un segnale proporzionale alla pressione differenziale.

### 11.2.1 Calcolo della portata secondo la procedura di pressione differenziale

Il sistema RMx621 offre 2 opzioni per la misura della pressione differenziale:

- Procedura tradizionale di pressione differenziale
- Procedura perfezionata di pressione differenziale

Procedura tradizionale di pressione differenziale	Procedura perfezionata di pressione differenziale
Precisa solo nelle condizioni progettuali (pressione, temperatura, portata)	Precisa in ogni punto di misura grazie al calcolo della portata completamente compensato
Dal segnale del trasmettitore DP viene estratta la radice, ovvero il segnale è proporzionale al volume operativo o alla massa	La curva caratteristica del trasmettitore DP è lineare, ovvero proporzionale alla pressione differenziale

#### Procedura tradizionale di pressione differenziale:

Tutti i coefficienti dell'equazione del calcolo della portata vengono calcolati una volta nelle condizioni progettuali e riuniti in una costante.

$$Q_m = c \cdot \underbrace{\sqrt{\frac{1}{1-\beta^4}} \cdot \epsilon \cdot d^2 \cdot \frac{\pi}{4}}_{k \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p}} \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho}$$

#### Procedura perfezionata di pressione differenziale:

A differenza della procedura tradizionale, i coefficienti dell'equazione di portata (coefficiente di portata, fattore di velocità, coefficiente d'espansione, densità ecc.) vengono costantemente rielaborati, secondo ISO 5167. In questo modo, la portata viene calcolata con precisione anche in caso di condizioni di processo variabili molto diverse da quelle progettuali (temperatura e pressione specifiche del progetto), garantendo così una maggiore precisione nella misurazione della portata.

A questo scopo, il dispositivo necessita unicamente dei seguenti dati:

- Diametro interno della tubazione
- Rapporto  $\beta$  dei diametri (per tubi di Pitot, fattore K)

$$Q_m = f \cdot c \cdot \sqrt{\frac{1}{1-\beta^4}} \cdot \epsilon \cdot d^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho}$$

$f$  = fattore di correzione (correzione della misura, ad esempio per tener conto della scabrezza della tubazione)

#### Influsso della temperatura sul diametro interno della tubazione e sul rapporto dei diametri $\beta$

Attenzione: i dati della tubazione si riferiscono spesso alla temperatura di produzione (ca. 20 °C) o di processo. La conversione dei dati in temperatura operativa viene eseguita automaticamente. È sufficiente immettere il coefficiente di espansione del materiale della tubazione (pressione differenziale → correzione: sì → coefficiente di espansione: ...)  
In caso di scostamenti minimi ( $\pm 50$  °C) rispetto alla temperatura di taratura è possibile omettere la compensazione della temperatura.

#### Tubi Pitot

Nell'impiego di tubi di Pitot, al posto del rapporto dei diametri è necessario immettere un fattore di correzione. Questo fattore (coefficiente di resistenza) viene indicato dal produttore del tubo, per il "Deltatop" di E+H sotto forma di fattore K.

L'immissione di questo fattore di correzione è indispensabile (vedere l'esempio seguente).

La portata viene calcolata come segue:

$$Qm = f \cdot d^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho}$$

$f$  = fattore di correzione (fattore K o valore dalla tabella di correzione)

$d$  = diametro interno della tubazione

$\Delta P$  = pressione differenziale

$\rho$  = densità alle condizioni operative

### Esempio

Misura di portata del circuito di vapore con tubo di Pitot tipo Deltatop

- Diametro interno della tubazione: 350 mm
- Fattore K (fattore di correzione per il coefficiente di resistenza della sonda): 0,634
- Campo operativo  $\Delta P$ : 0 - 51, 0 mbar (Q: 0-15000 m<sup>3</sup>/h)

Indicazioni per la configurazione:

- Portata → portata 1; pressione differenziale → pressione dinamica; tipo di segnale → 4...20 mA; → valore inizio/fondo scala (mbar); dati della tubazione → Diametro interno 350 mm; → fattore 0,634.

### Misurazione della portata con trasmettitore V-Cone

Per l'utilizzo di trasmettitori di portata V-Cone sono necessari i seguenti dati:

- Diametro interno della tubazione
- Rapporto dei diametri  $\beta$
- Coefficiente di portata  $c$

Il coefficiente di portata può essere specificato come valore fisso o sotto forma di tabella in funzione del numero di Reynolds. I relativi dati possono essere ricavati dalle specifiche del produttore. La portata si ottiene dai segnali di ingresso pressione differenziale, temperatura e pressione statica secondo ISO 5167 (vedere Procedura perfezionata). L'effetto della temperatura sul V-Cone (valore  $F_a$ ) viene calcolato automaticamente con l'immissione del coefficiente di espansione termica del V-Cone (vedere sopra "Influsso della temperatura sul diametro interno della tubazione e sul rapporto dei diametri  $\beta$ ").

Se non sono disponibili sufficienti dati, ricavare una proporzione per il trasmettitore sul volume e utilizzare l'ingresso di portata del sistema di gestione dell'energia.

### Indicazioni per la misura di pressione differenziale

Se sono disponibili tutti i dati del punto di misura della pressione differenziale (diametro interno della tubazione, fattore  $\beta$  e/o K), è consigliabile utilizzare la procedura perfezionata (calcolo della portata completamente compensato).

Se i dati necessari non sono disponibili, il segnale di uscita del trasmettitore della pressione differenziale viene espresso in proporzione del volume o della massa (vedere la seguente tabella). Si ricorda tuttavia che un segnale proporzionale alla massa non può più essere compensato, è pertanto più opportuno utilizzare una proporzione del trasmettitore DP sul volume operativo (massa: densità nelle condizioni progettuali = volume operativo). La portata massica verrà quindi calcolata nel dispositivo sulla base della densità nelle condizioni operative in funzione di temperatura e pressione. In questo caso, il calcolo della portata è parzialmente compensato, dato che nella misura del volume operativo è contenuta la radice della densità nelle condizioni progettuali.

### Impostazione del sistema e del sensore

	Sensore	Dispositivo
<b>1. Procedura tradizionale</b>	nessun dato sul diametro della tubazione e sul rapporto dei diametri $\beta$ (fattore K nel caso di tubo di Pitot).	
a) (Predefinito)	Radice della curva caratteristica, ad es. 0...1000 m <sup>3</sup> (t)	Ingresso di portata (volume operativo o massa) Curva caratteristica lineare, ad es. 0...1000 m <sup>3</sup> (t)
b)	Curva caratteristica lineare, ad es. 0...2500 mbar	Ingresso di portata (volume operativo o massa) Radice della curva caratteristica, ad es. 0...1000 m <sup>3</sup> (t)
<b>2. Procedura perfezionata</b>	Diametro della tubazione e rapporto dei diametri $\beta$ (fattore K per tubo di Pitot) noti.	
a) (Predefinito)	Curva caratteristica lineare, ad es. 0...2500 mbar	Portata speciale (DP), ad es. flangia tarata Curva caratteristica lineare, ad es. 0...2500 mbar
b)	Radice della curva caratteristica, ad es. 0...1000 m <sup>3</sup> (t)	Portata speciale (DP), ad es. flangia tarata Quadrato della curva caratteristica 0...2500 mbar

### Accuratezza della misura di portata vapore con flangia tarata

Esempio

- Flangia tarata ad angolo DP0 50: diametro interno tubazione 200 mm;  $\beta = 0,7$
  - Campo operativo portata: 14,5 ... 6785 m<sup>3</sup>/h (0 ... 813,0 mbar)
  - Specifiche progettuali: 10 bar; 200 °C; 4,85 kg/m<sup>3</sup>; 4000 m<sup>3</sup>/h
  - Temperatura di processo: 190 °C
  - Pressione di processo (valore effettivo): 11 bar
  - Pressione differenziale: 270 mbar
- a. Misura secondo la procedura tradizionale di pressione differenziale:  
Volume operativo: 4000 m<sup>3</sup>/h Portata massica: 19,41 t/h (Densità: 4,85 kg/m<sup>3</sup>)
- b. Procedura di pressione differenziale perfezionata o completamente compensata (portata reale):  
Volume operativo: 3750 m<sup>3</sup>/h Portata massica 20,75 t/h (Densità: 5,53 kg/m<sup>3</sup>)

**L'errore nella misurazione tradizionale della portata è pari al 6,5% circa.**

### Splitting range (espansione del campo di misura)

Il campo di misura di un trasmettitore di pressione differenziale presenta una dinamica di 1:3 sino a 1:7. Questa funzione offre la possibilità di espandere il campo di misura della portata sino a 1:20 ed oltre.

Indicazioni per la configurazione:

1. Selezionare Portata/Splitting range 1 (2, 3)
2. Definire il tipo di segnale e selezionare il trasmettitore di pressione differenziale (valido per tutti i trasmettitori di pressione differenziale!)
3. Selezionare i morsetti per il collegamento del trasmettitore e definire i relativi campi di misura.  
Campo 1: trasmettitore con il campo di misura più piccolo  
Campo 2: trasmettitore con il penultimo campo di misura più piccolo
4. Impostare curva, unità di misura, formato, somme, dati della tubazione, ecc. (valido per tutti i trasmettitori)

 **Avvertenza!**

Per il funzionamento Splitting range devono essere utilizzati dei trasmettitori di pressione differenziale che, al superamento del campo di misura, generano segnali in corrente > 20 mA (< 4,0 mA). Il passaggio da un campo di misura all'altro avviene automaticamente (isteresi nel punto di commutazione).

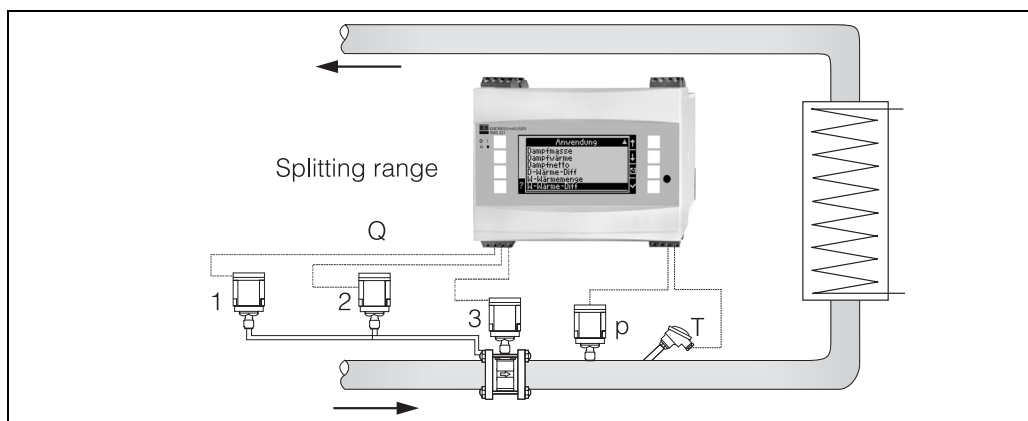


Fig. 28: Funzionamento Splitting range

### Calcolo del valore medio

Il calcolo del valore medio consente di misurare, mediante diversi sensori, installati in punti differenti, un parametro in ingresso e di calcolarne il valore medio. Questa funzione è particolarmente utile, quando nell'impianto sono necessari diversi punti di misura per determinare il parametro con sufficiente precisione. Esempio: impiego di diversi tubi di Pitot per la misura di portata in tubazioni con tratti in ingresso insufficienti o di grande diametro.

Il calcolo del valore medio è consentito per le variabili di pressione, temperatura e portata speciale (pressione differenziale).

### Tabelle di correzione

I trasmettitori di portata forniscono un segnale di uscita proporzionale alla portata. Il rapporto tra segnale di uscita e portata viene descritto dalla cosiddetta curva caratteristica. La portata, considerando il campo totale del trasmettitore, non può essere sempre descritta mediante una curva, ossia il trasmettitore di portata presenta una deviazione dall'andamento ideale della curva. Questo scartamento può essere corretto tramite la tabella di correzione.

A seconda del tipo di misuratore di portata, la correzione ha luogo con diverse metodologie:

- Segnale analogico (volume operativo, massa)  
tabella con sino a 15 coppie di valori (corrente/portata)
- Segnale impulsivo (volume operativo, massa)  
tabella con sino a 15 coppie di valori (frequenza/fattore K o frequenza/valore d'impulso, in base al tipo di segnale)
- Pressione differenziale non quadrata/quadrata  
Tabella con sino a 10 coppie di valori (portata/fattore  $f$ )



#### Avvertenza!

I punti di linearizzazione sono estratti dal dispositivo in automatico; ossia possono essere definiti in libera sequenza.

Verificare, che le condizioni operative siano compatibili con le soglie della tabella, poiché i valori fuori tabella sono determinati per estrapolazione e, di conseguenza, si può ottenere una ridotta precisione.

## Indice analitico

### A

Assegnazione dei morsetti.....	13
Assegnazione dei morsetti della scheda d'espansione di temperatura.....	19
Assegnazione dei morsetti della scheda d'espansione universale	19

### B

Barile.....	34, 43
Blocco della configurazione .....	25

### C

Calcolo del valore medio .....	38–40, 71
Collegamento dell'alimentazione .....	15
Collegamento delle uscite.....	18
Collegamento di sensori esterni .....	15
Collegamento di strumentazione specifica E+H.....	16
Collegamento elettrico	
Controllo dei collegamenti (elenco delle verifiche)....	22
Collegamento remoto del modulo operativo/display ..	20–21
Comportamento in caso d'allarme.....	32, 35, 38–40, 44
Configurazione degli ingressi .....	33
Curva.....	33, 36, 71

### D

Dimensioni di montaggio .....	11
Display.....	24, 28, 53
Dispositivo base .....	28

### E

Elenco degli errori .....	27, 30
Elenco degli eventi.....	27, 30
Elenco di controlli per la ricerca degli errori .....	54
Errori del processo (identificazione) .....	26
Errori del sistema (identificazione) .....	26
Esempio applicativo di massa vapore.....	52
Esempio operativo .....	26

### F

Funzionamento Splitting range .....	70
-------------------------------------	----

### I

I trasmettitori di portata .....	33, 35, 52, 71
Inserimento di test. ....	24
Installazione di schede d'espansione .....	12
Interfacce.....	18

### L

Luogo d'installazione .....	11
-----------------------------	----

### M

Menu principale - Configurazione.....	31
Menu principale - Diagnosi.....	30
Messaggi d'errore.....	29

### P

Panoramica dei tipi d'errore .....	27
------------------------------------	----

Portate speciali .....	36
Posizione di montaggio.....	11

### R

Riparazioni .....	8, 59
-------------------	-------

### S

Schede d'espansione .....	28
Sensori attivi.....	15
sensori di pressione.....	33
Sensori di temperatura .....	16
Sensori passivi .....	16
Setup - Applicazione .....	41
Setup - Comunicazione.....	51
Setup - Configurazione del dispositivo.....	31
Setup - Display .....	45
Setup - Ingressi pressione .....	39
Setup - Ingressi temperatura .....	40
Setup - Servizio .....	51
Setup - Soglie .....	49
Setup - Uscite .....	46
Setup - Uscite impulsive .....	47
Simboli dei tasti .....	24

### T

Tabella di correzione.....	35, 37, 71
Targhetta .....	10
Temperatura di default .....	40
Tipo di errore	
messaggio d'avviso .....	26
messaggio d'errore.....	26
Totalizzatore.....	43
Tubo di Pitot .....	68–69

### U

Unità di misura.....	43
----------------------	----

### V

Valori da visualizzare .....	30, 53
Vapore	
Calore di vapore .....	41
Massa del vapore.....	41
Vapore saturo .....	41
Vapore surriscaldato .....	41



## Tabella di configurazione

Cliente	
Cod. ordinaz.	
Cod. strumento	
Operatore	

Schede d'espansione	
Tipo	Luogo d'innesto (slot)
Universale	
Temperatura	

Impiego	Fluido da mis.	Tipo di impiego

Portata	Tipo segnale	Valore iniz.	Valore fin.	Val. d'impulso	Unità

Pressione	Tipo segnale	Valore iniz.	Valore fin.	Unità

Temperatura	Tipo segnale	Valore iniz.	Valore fin.	Unità

Uscite	Fonte segnale	Tipo segn.	Valore iniz.	Valore fin.	Val. d'impulso	Unità

Per il collegamento ai morsetti, vedi pag. seguente

# Collegamento ai morsetti

**A II**

183		
121		
181		
120		
113		
119		
111		
118		

**A I**

182		
117		
181		
116		
112		
115		
111		
114		

**B II**

183		
121		
181		
120		
113		
119		
111		
118		

**B I**

182		
117		
181		
116		
112		
115		
111		
114		

**C II**

183		
121		
181		
120		
113		
119		
111		
118		

**C I**

182		
117		
181		
116		
112		
115		
111		
114		

**D II**

183		
121		
181		
120		
113		
119		
111		
118		

**D I**

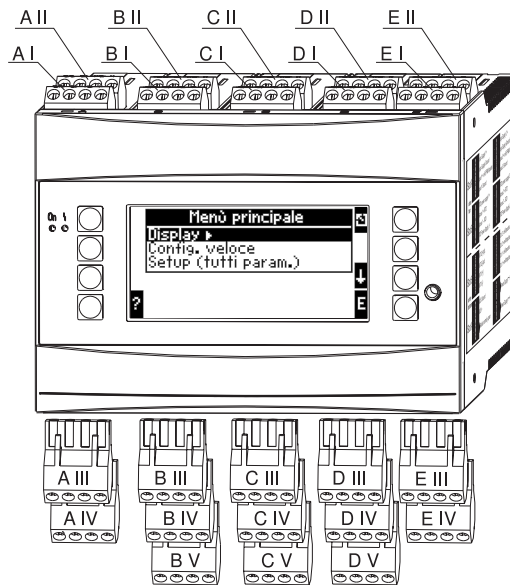
182		
117		
181		
116		
112		
115		
111		
114		

**E II**

3		
7		
8		
4		

**E I**

1		
5		
6		
2		



**A III**

52		
53		
92		
93		

**A IV**

L/L+		
L/L+		
N/L-		
N/L-		

**B III**

142		
143		
152		
153		

**B IV**

131		
132		
133		
134		

**B V**

135		
136		
137		
138		

**C III**

142		
143		
152		
153		

**C IV**

131		
132		
133		
134		

**C V**

135		
136		
137		
138		

**D III**

142		
143		
152		
153		

**D IV**

131		
132		
133		
134		

**D V**

135		
136		
137		
138		

**E III**

101		
102		
103		
104		

**E IV**

131		
132		
133		
134		

## Panoramica della matrice operativa

Configurazione base	Data-Ora	Unità di misura	Codice	Comportamento d'allarme	Ingresso testo	Info generali >
	Data	Unità di misura	Codice utente	Categoria d'errore	Ingresso testo	Identificazione dispositivo
	Ora		Codice soglia			N. TAG
	Ora legale/solare					Nome progr.
						Versione SW
						Opzioni SW
						N. CPU

Display	Gruppo	Display alternato	Visualizzazioni	Contrasto
	Gruppo 1...6	Tempo di commutazione	OIML	Dispositivo base
	Identificazione	Gruppo 1... 6 sì/no	Somme	
	Maschera del display			
	Tipo di valore			
	Valore			

Ingressi	Ingressi portata		Portate speciali		Ingressi pressione	Entradas de temperatura
	Identificazione		Pressione diff.	Valore medio	Tipo di segnale	Tipo di segnale
	Trasmettitore portata		Identificazione	Identificazione	Morsetto	Morsetto
	Tipo di segnale		Pressione diff./ Splitting range	Numero	Unità di misura	Unità di misura
	Morsetto		Tipo	Somme	Relativa/ Assoluta	3 líneas/4 líneas
	Unità di tempo		Tipo di segnale	Somme esterne	Valore inizio scala	Valore inizio scala
	Unità di misura		Morsetto (1, 2, 3)		Valore fondo scala	Valore fondo scala
	Valore d'impulso / Fattore K		Unità di tempo		Smorzamento segnale	Vapor de señal
	Valore inizio scala		Unità di misura		Offset	Offset
	Valore fondo scala		Valore inizio scala (1, 2,3)		Default	Default
	Taglio bassa portata		Valore fondo scala (1, 2, 3)		Valore medio	Valore medio
	Correzione		Taglio bassa portata		Identificazione	Identificazione
	Smorzamento segnale		Correzione		Numero	Numero
	Offset		Smorzamento segnale		Comportamento d'allarme	Comportamento d'allarme
	Tabella correzione		Offset			
Somme	Somme Reset segnale esterno	Tabella correzione				
Comportamiento alarma		Somme	Somme Reset segnale esterno			
		Comportamento d'allarme				

Uscite	Analogiche	Impulsive	Relè /Valori soglia
	Identificazione	Identificazione	Trasferire a
	Morsetto	Tipo di segnale	Morsetto
	Sorgente del segnale	Morsetto	Tipo operativo
	Campo di corrente	Sorgente del segnale	Sorgente del segnale
	Valore inizio campo	Impulsi	Punto di commutazione
	Valore fondo campo	Tipo	Isteresi
	Smorzamento segnale	Valore d'impulso	Ritardo
	Anomalia	Ampiezza	Gradiente
	Simulazione	Simulazione	Testo di avviso

Applicazioni	Applicazione	
	Identificazione	
	Fluidi (acqua/vapore)	
	Applicazione	
	Tipo di vapore	
	Caudal	
	Luogo d'installazione	
	Pressione	
	Temperatura (1 & 2)	
	Unità di misura	
	Somme	Somme Reset esterno
	Comportamento d'allarme	

I blocchi in grigio sono funzioni di setup con menu secondari. Alcune funzioni, a seconda della variabile selezionata, sono disattivate.

Comunicazione	RS485(1)	RS 232/RS 485(2)	Profibus
	Baudrate	Baudrate	Numero (0...48)
			Indirizzo 0...4... Indirizzo 235...239.
Servizio	PRESET	Gran totale	



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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---