



ME2-EI è uno strumento elettronico a microprocessore adatto alla contabilizzazione del calore in impianti medio grandi in cui si renda necessaria la rilevazione dei consumi sullo stesso circuito idraulico sia di energia in fase di riscaldamento sia in fase di raffreddamento (impianto a due tubi).

### dati tecnici

#### Misuratore di energia termica/frigo

##### Alimentazione

batteria	3V-2,2Ah
durata batteria	max 10 anni
rete	230 V con batteria tampone

##### Temperatura

campo di lavoro	0-190°C
differenza (dt)	2-120°C
ambiente di funzionamento	5/55°C
ambiente di stoccaggio	-20/70°C

Protezione	IP54
Strumento in classe C – EN1434	
Display	7+2 digit LCD
Protezione	IP54

##### Uscite ad impulsi

energia C e F	open collector
lunghezza	250ms
tensione	max 30V
corrente	max 20 mA

##### Ingresso ad impulsi

frequenza	max 12Hz
impulso	min. 40 ms
tensione	max 3V

##### Uscita per allarme alimentazione

solo per integratori alimentati a batteria	
tipo	open collector
impulso	250 ms

##### M-Bus

in accordo con EN1434-3 e EN60870-5	
connessione a due fili standard	

##### Sonde di temperatura Pt500

Lunghezza max cavi	Tipo cavo (schermato)
2,5 m	0,22 mm <sup>2</sup>
5,0 m	0,50 mm <sup>2</sup>
7,5 m	0,75 mm <sup>2</sup>

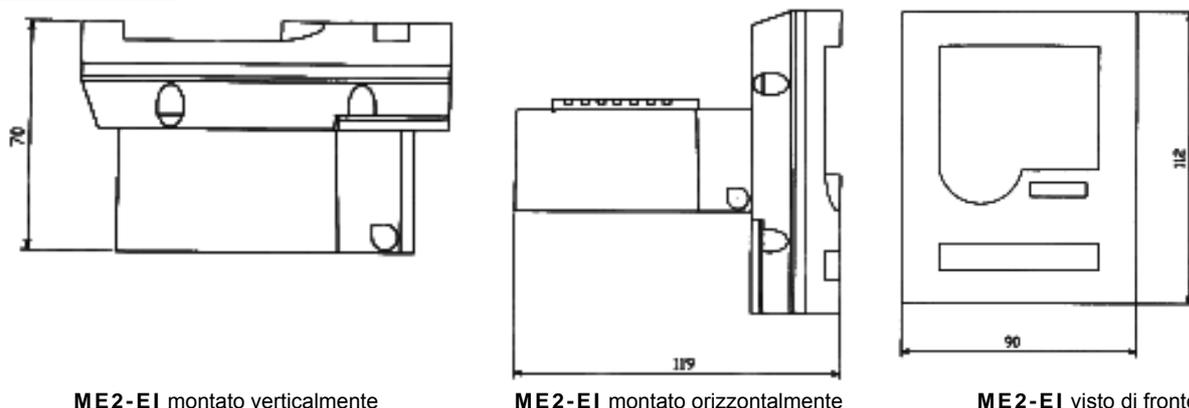
##### Misuratore di portata con uscita reed

peso impulso programmabile	Da 1 a 250 L
impulso	Min. 40 ms
tensione	Max 3 V
lunghezza cavi	Max 15 m
peso impulso accettabile	0.0001-9999l/i

### identificativo prodotto

Prodotto	Descrizione	Codice
ME2-EI-B20	Misuratore energia commutazione automatica Estiva/Invernale alimentazione batteria 2 uscite impulsive	1009-01-05
ME2-EI-B2I	Misuratore energia commutazione automatica Estiva/Invernale alimentazione batteria 2 ingressi impulsivi	1009-01-06
ME2-EI2302O	Misuratore energia commutazione automatica Estiva/Invernale alimentazione 230 V 2 uscite impulsive	1009-01-07
ME2-EI2302I	Misuratore energia commutazione automatica Estiva/Invernale alimentazione 230 V 2 ingressi impulsivi	1009-01-08

## dimensioni



ME2-EI montato verticalmente

ME2-EI montato orizzontalmente

ME2-EI visto di fronte

## collegamenti

Morsetti	Riferimento EN1434	Descrizione
3V	9	Ingresso di riferimento del sensore di flusso
Kt	10	Contatore volumico segnale
0	11	Contatore volumico riferimento
F	5	Sonda alta temperatura (mandata riscaldamento)
F	6	Sonda alta temperatura (mandata riscaldamento)
R	7	Sonda bassa temperatura (ritorno riscaldamento)
R	8	Sonda bassa temperatura (ritorno riscaldamento)
P1	16	Uscita impulsiva energia / ingresso digitale n.1
0	17-19	Uscite / ingressi digitali riferimento
P2	18	Uscita impulsiva volume / ingresso digitale n.2
A	50	Uscita digitale di allarme
A1	60	Bus SIOX (opzione)
B1	61	Bus SIOX (opzione)
MBUS	24	Meter bus
MBUS	25	Meter bus

Il contatore ME2-EI standard viene fornito con alimentazione a batterie da 3V 2.2 Ah della durata di 10 anni.

Nella versione ME2-EI viene alimentato dalla rete elettrica 230 V AC, occorre utilizzare un cavo da collegare alla morsettiera del modulo alimentatore e bloccarlo con una fascetta elettrica che ne impedisca lo sfilamento.

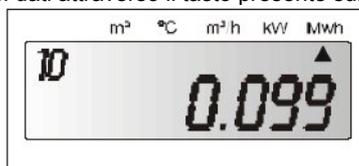
## impostazioni e funzioni

ME2-EI misura la portata e la differenza di temperatura tra la mandata e il ritorno dell'impianto. Le misure sono normalmente effettuate in occasione di ogni impulso proveniente dal misuratore di portata. ME2-EI memorizza la portata nell'apposito registro.

ME2-EI ha due differenti registri per la memorizzazione dell'energia consumata, uno per il riscaldamento, ed uno per il raffreddamento. L'integratore commuta automaticamente registro in funzione della differenza di temperatura rilevata. Infatti quando la differenza di temperatura è positiva viene aggiunto il consumo al registro del riscaldamento, mentre quando la differenza di temperatura è negativa viene aggiunto il consumo al registro del raffreddamento.

### Display multifunzioni

ME2-EI ha un display a 7+2 digit LCD (Liquid Crystal Display). Dal display possono essere letti tutti i dati relativi a misure e consumi. Si accede alla selezione e lettura dei dati attraverso il tasto presente sul frontale dell'integratore.



### Dati visualizzati

Mediante il pulsante a bordo dello strumento è possibile selezionare la lettura dei seguenti parametri:

#### Valori Totalizzati

- Totalizzazione energia riscaldamento
- Totalizzazione energia raffreddamento
- Totalizzazione volume
- Totalizzazione impulsi "pulse input 1"\*
- Totalizzazione impulsi "pulse input 2" \*

#### Valori istantanei

- Potenza istantanea
- Portata istantanea
- Temperatura di mandata (High)
- Temperatura di ritorno (Low)
- Dt

#### Impostazioni

- Tempo di funzionamento
- Orario
- Data

#### Messaggi

- Error code
- Data cambio batteria

- Valore di impulso impostato
- S/N number Integratore

### Registrazione dei consumi

I dati storici vengono memorizzati alla fine di ogni mese .  
Esistono 37 registri mensili.

- Totalizzazione energia riscaldamento
- Totalizzazione energia raffreddamento
- Totalizzazione volume
- Totalizzazione impulsi "pulse input 1"\*
- Totalizzazione impulsi "pulse input 2" \*

\* solo se l'integratore prevede l'ingresso impulsivo.

### Menù di servizio

La programmazione di alcuni parametri può essere modificata su campo direttamente sul misuratore.

L'accesso ai punti di programmazione è protetto da sigilli; l'asportazione o l'alterazione di detti sigilli fa decadere la garanzia dello strumento

### comunicazione

L'integratore viene fornito con un uscita M-BUS standard, mentre è possibile scegliere tra due tipi di configurazioni di input/output

#### Alternativa 1

ME2-EI può essere equipaggiato con due ingressi ad impulsi .Gli impulsi vengono memorizzati in due differenti registri. I dati possono essere letti sia sul display che attraverso la comunicazione con protocollo M-Bus.

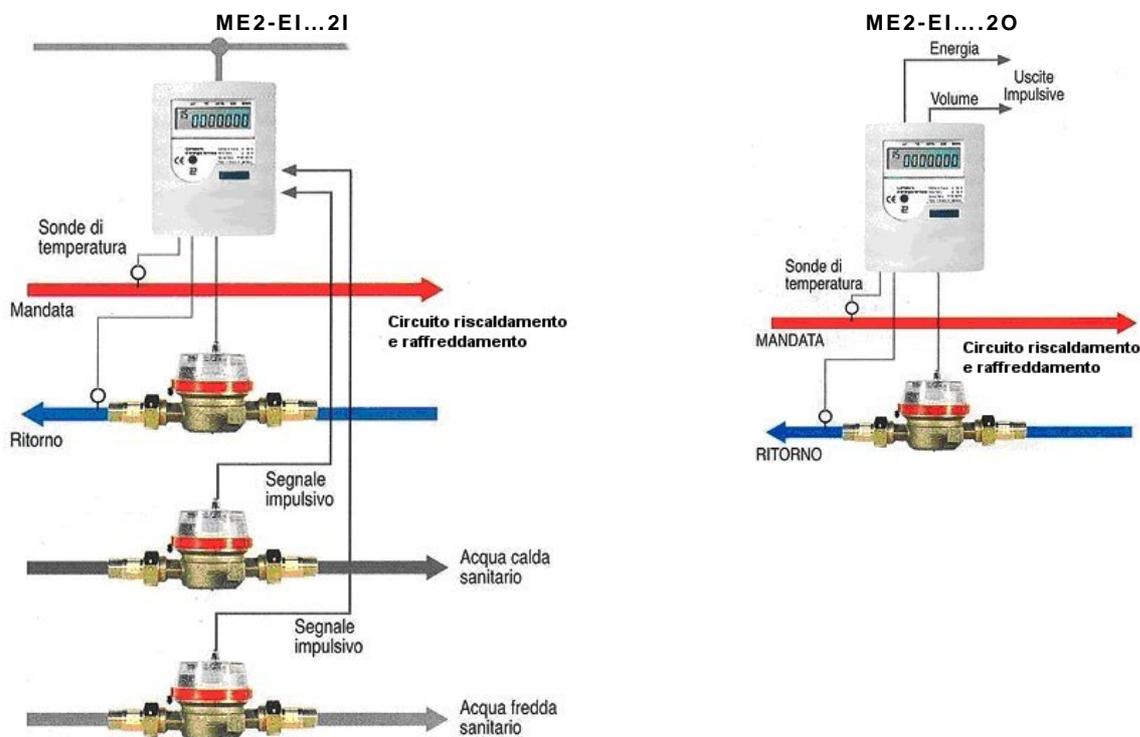
#### Alternativa 2

ME2-EI può essere equipaggiato con due uscite ad impulsi per la ripetizione dei valori di energia. Il tipo di segnale in uscita viene definito *open-collector*. (Energia per riscaldamento output 1 e Energia per raffreddamento output 2).

#### M-BUS output

ME2-EI possiede una uscita per trasmissione dati con protocollo M-Bus (International European Standard EN1434-3, EN60870-5.) La velocità di comunicazione è di 2400 Baud.

### applicazioni



Lo strumento può essere installato direttamente sulla testa del misuratore di portata mediante l'apposito supporto oppure all'interno di una quadro elettrico e comunque nel rispetto delle normative vigenti. Per maggiori informazioni consultare le istruzioni di installazione e uso. Per l'installazione dei misuratori di portata abbinati consultare le relative schede tecniche.

## avvertenze



Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e in assenza di alimentazione dell'apparecchio e dei carichi esterni. Il produttore non risponderà di eventuali danni causati da inadeguata installazione e/o dalla manomissione o rimozione dei dispositivi di sicurezza.

## manutenzione

Lo strumento non richiede particolari manutenzioni ma deve essere mantenuto pulito. La finestra del *display* può essere pulita con un panno umido.

## istruzioni di installazione ed uso

L'integratore elettronico per il conteggio di energia termica ME2 viene fornito settato in modalità di trasporto (*transport mode*) o modalità di servizio (*service mode*).

### Modalità di trasporto

Se il contatore di energia ME2-EI è in modalità trasporto significa che:

- è attivo solo l'orologio (datario)
- non effettua alcun conteggio
- è visualizzata sul display la scritta "no" nell'angolo superiore sinistro



Per effettuare l'attivazione del contatore d'energia ME2-EI passando alla modalità operativa (*operating mode*) occorre premere il pulsante di selezione nero, posto sulla destra sotto il display, per circa 5 secondi, finché non appaia, nella parte in alto a sinistra, il codice di riferimento della grandezza visualizzata ed il simbolo ▲ in alto a destra che si posizionerà in corrispondenza dell'unità di misura utilizzata.

### Esempio

In alto a sinistra appare il numero 10 corrispondente al codice di visualizzazione dell'energia totalizzata e l'indicatore si posiziona in corrispondenza della dicitura MWh (vedi tabella sequenze e codici).

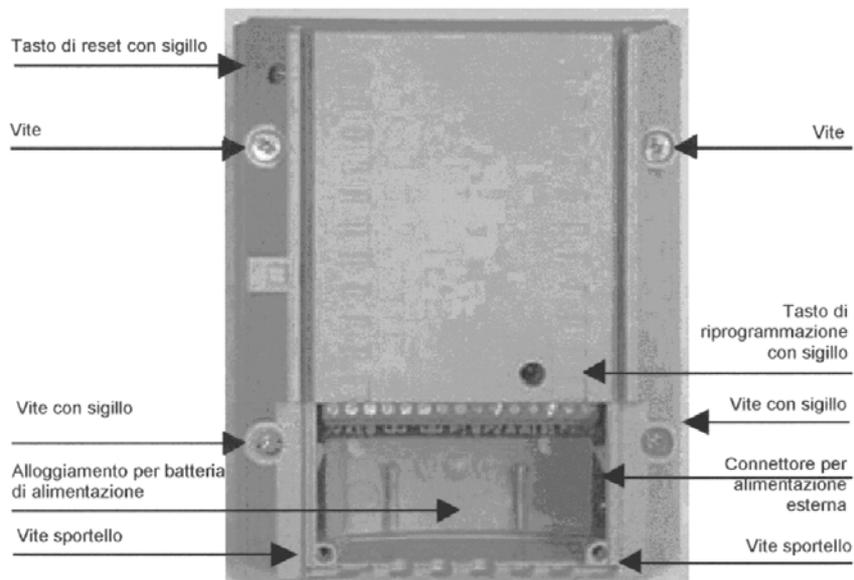
### Modalità di servizio

Dopo aver settato il contatore d'energia in modalità di servizio è possibile cambiare o impostare alcuni parametri (vedi tabella sequenze e codici). Per indicare che il contatore non si trova più in modalità di trasporto, la scritta "no" sul display scompare e compare "00" (modalità di servizio).

## dispositivi sul retro pannello

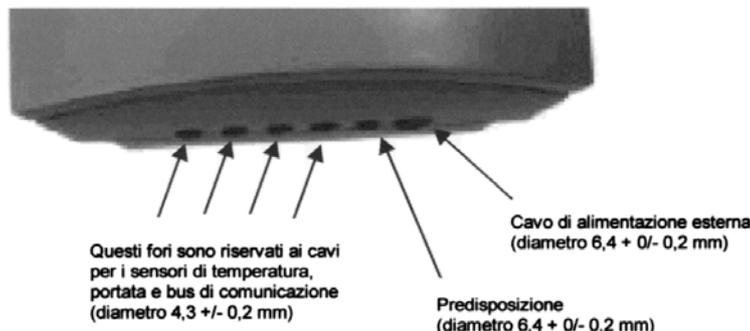
La morsettiera è situata sotto lo sportello posto sul retro del contatore d'energia ME2-EI ed è serrata con 2 viti.

Nella confezione del prodotto sono allegati i sigilli adesivi da apporre sopra le teste delle viti, una volta terminate le operazioni di collegamento della morsettiera.



## tipologia dei passacavi di collegamento

Il contatore d'energia ME2-EI ha 6 fori per la connessione dei cavi. È necessario assicurarsi che il cavo sia di dimensioni adeguate al diametro dei fori (vedi di seguito)



## montaggio

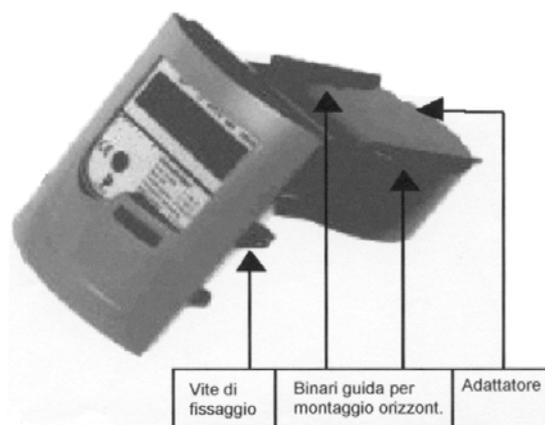
Il contatore di energia ME2-EI può essere installato tanto sul contatore volumetrico quanto a parete, tramite gli opportuni adattatori forniti nella confezione.

### Installazione su misuratore di portata

Occorre utilizzare l'adattatore allegato nella confezione che prevede la possibilità di installazione verticale o orizzontale.

### Montaggio a parete o in quadro elettrico

Occorre utilizzare la relativa staffa di montaggio, fornita di serie.



## sensori di temperatura

Le sonde di temperatura fornite accoppiate, per limitare al massimo gli errori di misura, sono conformi alla normativa europea EN 1434 sull'energia e la misurazione del calore.

Sono predisposte per collegamenti a 2 fili (lunghezza massima 15 m) e sono disponibili in due versioni:

**ST500-120**, ad asta, della lunghezza di 120 mm

**ST500-45**, a cavo con elemento sensibile di 45 mm (guaina 50 mm) e cavo lunghezza 2 m

In entrambi i casi l'elemento sensibile è PT500 (IEC 751 -classe B).

Caratteristiche cavo:

2 x 1 mm<sup>2</sup> schermato per lunghezza max 10 m

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> schermato per lunghezza max 15 m



Su richiesta possono essere impiegate sonde PT100, ST100-12, ST100-45

## test funzionale

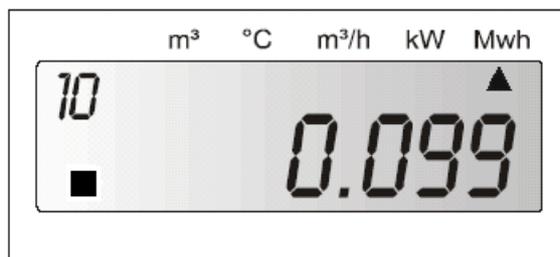
Ad installazione completata occorre eseguire un semplice test di funzionamento, per verificare il passaggio del fluido termovettore, con relativa trasmissione dell'impulso volumetrico mediante la visualizzazione impulsiva del simbolo ■ in basso a sinistra del display.

### Codice digitale

indica il canale visualizzato

### Segnalatore

lampeggiante di impulso



### Freccia mobile

indica l'unità di misura utilizzata

Valore rilevato massimo 7 cifre

Alla registrazione dell'impulso il contatore d'energia ME2-EI registra il valore delle temperature e la loro visualizzazione può essere effettuata mediante il pulsante a bordo dello strumento.

In caso di anomalia o errata installazione il contatore d'energia ME2-EI memorizzerà il tipo di errore verificatosi nell'apposita locazione di memoria. Occorre pertanto richiamare sul display il codice in alto a sinistra pari a 15 (vedi tabella sequenze e codici pag 5), con l'apposito pulsante di selezione e verificare se appare sul display a 7 cifre uno dei seguenti codici di errore:

Codice errore	Descrizione errore
<b>0001</b>	<b>Interruzione sul sensore temperatura di ritorno</b>
<b>0002</b>	<b>Corto circuito sul sensore temperatura di ritorno</b>
<b>0004</b>	<b>Interruzione sul sensore temperatura di mandata</b>
0005	Codice di errore cumulativo 0001+0004
0006	Codice di errore cumulativo 0002+0004
<b>0008</b>	<b>Corto circuito sul sensore temperatura di mandata</b>
0009	Codice di errore cumulativo 0001+0008
000A	Codice di errore cumulativo 0002+0008
0010	Errore malfunzionamento elettronica interna (EEPROM)
0011-001F	Combinazione di codice di errore 0020 e codici di errore sopra elencati
0020	Errore malfunzionamento elettronica interna (problemi bus interno)
0021-0003F	Combinazione di codice di errore 0020 e codici di errore sopra elencati
<b>0040</b>	<b>Bassa portata</b>
0041-007F	Combinazione di codici di errore 0040 e codici di errore sopra elencati
<b>0080</b>	<b>Caduta di potenza (di alimentazione o collegamento bus)</b>
0081-000F	Combinazione di codice di errore 0080 e codici di errore sopra elencati
<b>0100</b>	<b>Data raccomandata per sostituzione batteria</b>
0101-01FF	Combinazione di codice di errore 0100 e codici di errore sopra elencati

**Nota** I codici di errore più comuni sono indicati in grassetto. Gli altri codici di errore possono avvenire solo in casi particolari.

## menu di utilizzo tabella sequenze e codici

Sequenza	Valore	Descrizione	Formato
1	0	Energia totalizzata riscaldamento (posizione di default)	
1	1	Energia totalizzata raffreddamento	
1	2	Volume totalizzato	
1	3	Test display	
1	4	Registro impulsi 1, accumulatore interno del numero di impulsi per ingresso 1 (*)	
1	5	Registro impulsi 2, accumulatore interno del numero di impulsi per ingresso 2 (*)	
1	6	Codice di errore	
1	7	Tempo di errore, accumulatore interno del tempo di errore rilevato	Minuti
2	0	Potenza istantanea	
2	1	Portata istantanea	
2	2	Temperatura di mandata (alta temperatura)	
2	3	Temperatura di ritorno (bassa temperatura)	
2	4	Differenza di temperatura (mandata-ritorno)	
3	0	Conteggio giorni. Data in cui si è verificato l'errore (1)	AAMMGG
3	1	Energia totalizzata	
3	2	Volume totalizzato conforme al contatore volumetrico	
3	3	Volume totalizzato corrispondente alla totalizzazione di energia	
3	4	Registro impulsi 1, accumulatore interno del numero di impulsi per ingresso 1 (*)	
3	5	Registro impulsi 2, accumulatore interno del numero di impulsi per ingresso 2 (*)	
3	6	Codice di errore (se presente) del tempo di memorizzazione	
3	7	Periodo di errore, accumulatore interno del tempo di errore	Minuti
4	0	Registri mensili (2). Data di verifica errore.	AAMMGG
4	1	Energia totalizzata	
4	2	Volume totalizzato conforme al contatore volumetrico	
4	3	Volume totalizzato corrispondente alla totalizzazione di energia	
4	4	Registro impulsi 1, accumulatore interno del numero di impulsi per ingresso 1 (*)	
4	5	Registro impulsi 2, accumulatore interno del numero di impulsi per ingresso 2 (*)	
4	6	Codice di errore (se presenti) del tempo di memorizzazione	
4	7	Periodo di errore, accumulatore interno del tempo di errore	Minuti
5	0	Periodo di funzionamento	Ore
5	1	Rilievo data	AAMMGG
5	2	Rilievo tempo	HHMM
5	3	Data raccomandata per la sostituzione delle batterie	AAMMGG
6	0	Indirizzo di comunicazione	
A	X	Numero del contatore di energia ME2-EI	
B	X	Numero di serie	
6	3	Valore riferito al singolo impulso	Litri/imp.
6	4	Selezione del tipo di installazione del contatore volumetrico, es. su tubazione di andata o ritorno	HoL
7	0	Totalizzazione tempo di errore	Minuti
7	1	Ultimo codice di errore	
7	2	Durata precedente errore	minuti

### Note

- (1) il registro memorizza anno mese e giorno relativo alla rilevazione di un'anomalia; è possibile visualizzare le date relative alle anomalie registrate e una volta visualizzata la data dell'anomalia, selezionando il canale 37, è possibile visualizzare il tempo di durata dell'anomalia. N.b. premere nuovamente il pulsante il display per tornare nella posizione normale.
  - (2) Per passare al mese successivo, tenere premuto il pulsante di selezione fino a che non viene visualizzato il mese desiderato. Successivamente, selezionare il codice 47 per visualizzare il periodo di durata dell'errore. N.b premere nuovamente il pulsante il display per tornare nella posizione normale.
- (\*) I dati visualizzati sono optional