



MEC2U è un contatore di calore per il calcolo e il controllo del consumo di energia termica. Il contatore MEC2U è uno strumento flessibile e compatto dotato di un sensore di portata ad ultrasuoni. L'unità di calcolo può essere montata sul sensore in quattro diverse posizioni o a parete (modello split).

Il sensore di portata è disponibile con attacco filettato o flangiato. I contatori MEC2U con attacco filettato per portate  $Q_n$  tra 0,6 e 2,5 [m<sup>3</sup>/h] sono predisposti per l'attacco diretto della sonda di rilevamento temperatura. I modelli con attacchi filettati completi di dadi, raccordi e guarnizioni per il montaggio su tubazione

## dati tecnici

### Parte elettronica del contatore

#### Alimentazione

batteria	3,6V-16Ah
durata batteria	Max 10 anni
rete	230V ±10%, 46-65 Hz
	batteria di backup
	3,6V-1,0Ah

#### Temperatura

campo di lavoro	0-190°C
differenza (Dt)	2-120 K
esercizio	5/55°C
stoccaggio/trasporto	-20/+70°C

#### Protezione

Classe ambientale IP54

Display C – EN1434

Display retroilluminazione (optional)  
solo per MEC2U con alimentazione di rete

#### Uscita dati

M-Bus (EN-1434-3) interfaccia OTP (EN60870) e collegamento bus, morsetti (isolati)

Uscita allarme a collettore aperto  
Durata impulsi 250 ms

#### Uscita impulsi

da collegare agli ingressi tipo "a collettore aperto"

durata	Max 250 ms
tensione	Max 30V
corrente	Max 20 mA

### Ingresso impulsi

tipo "a collettore aperto" da impostare con ponticelli

frequenza	Max 12Hz
durata impulso	Max 40 ms
tensione dall'unità di calcolo	3,6 V

### Sonda di rilevamento temperatura

possibilità di utilizzare il tipo approvato e compatibile Pt100-500

Lunghezza max cavi	Tipo cavo
2,5 m	0,22 mm <sup>2</sup>
5,0 m	0,50 mm <sup>2</sup>
corrente max. sensore	4∞A (RMS) per Pt 100

### Contatore ad ultrasuoni

Classe di precisione 2\*  
\*qp 2,5 classe di precisione 3 C

Classe ambientale

Classe metrologica 1:100 (intervallo dinamico)

Direzione di installazione orizzontale o verticale

Posizione di installazione ritorno o andata

Intervallo di temperatura +10/ +130°C

Temperatura max. +150°C in max. 2000h

Portata max. 2,8 x qp

Fluido acqua

**Per informazioni più approfondite sul contatore vedere pag. 5 della seguente scheda**

**identificativo prodotto**

Prodotto	Descrizione			Codice
	Misuratori di energia compatti ad ultrasuoni, PN 16, con sonda temperatura di ritorno montata sul contatore di calore, una sonda PT100 lunghezza cavo 2 m, attacchi filettati			
MEC2U-B-0.6-15	Alimentazione a batteria	Qn 0,6 m <sup>3</sup> /h	DN 15	1001-07-53
MEC2U-B-1.5-15	Alimentazione a batteria	Qn 1.5 m <sup>3</sup> /h	DN 15	1001-07-54
MEC2U-B-2.5-20	Alimentazione a batteria	Qn 2.5 m <sup>3</sup> /h	DN 20	1001-07-55
MEC2U-230-0.6-15	Alimentazione 230 V	Qn 0.6 m <sup>3</sup> /h	DN 15	1001-07-56
MEC2U-230-1.5-15	Alimentazione 230 V	Qn 1.5 m <sup>3</sup> /h	DN 15	1001-07-57
MEC2U-230-2.5-20	Alimentazione 230 V	Qn 2.5 m <sup>3</sup> /h	DN 20	1001-07-58
RT26-15	raccordo a T DN15 per attacco diretto sonda			1007-07-01
TDL110-15	tubo di lavaggio 110 mm DN15			1007-01-01
TDL130-20	tubo di lavaggio 130 mm DN20			1007-01-02
	Misuratori di energia compatti ad ultrasuoni, PN 16, con due sonde PT100, lunghezza cavo 2 m, attacchi filettati			
MEC2U-B-3.5-25	Alimentazione a batteria	Qn 3.5 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-59
MEC2U-B-6-25	Alimentazione a batteria	Qn 6 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-60
MEC2U-B-10-40	Alimentazione a batteria	Qn 10 m <sup>3</sup> /h	DN 40	1001-07-61
MEC2U-230-3.5-25	Alimentazione 230 V	Qn 3.5 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-62
MEC2U-230-6-25	Alimentazione 230 V	Qn 6 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-63
MEC2U-230-10-40	Alimentazione 230 V	Qn 10 m <sup>3</sup> /h	DN 40	1001-07-64
PZ-45	pozzetto standard DN 15 per sonda STS...-45 per montaggio diretto su tubazione (necessita di n.2 pezzi per ogni misuratore d'energia)			1007-03-01
	Misuratori di energia compatti ad ultrasuoni, PN 25, con due sonde PT100 lunghezza cavo 2 m, attacchi flangiati			
MEC2U-B-3.5-F25	Alimentazione a batteria	Qn 3.5 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-13
MEC2U-B-6-F25	Alimentazione a batteria	Qn 6 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-14
MEC2U-B-10-F40	Alimentazione a batteria	Qn 10 m <sup>3</sup> /h	DN 40	1001-07-15
MEC2U-B-15-F50	Alimentazione a batteria	Qn 15 m <sup>3</sup> /h	DN 50	1001-07-16
MEC2U-B-25-F65	Alimentazione a batteria	Qn 25 m <sup>3</sup> /h	DN 65	1001-07-17
MEC2U-B-40-F80	Alimentazione a batteria	Qn 40 m <sup>3</sup> /h	DN 80	1001-07-18
MEC2U-B-60-F100	Alimentazione a batteria	Qn 60 m <sup>3</sup> /h	DN 100 – <b>PN 16</b>	1001-07-19
MEC2U-230-3.5-F25	Alimentazione 230 V	Qn 3.5 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-39
MEC2U-230-6-F25	Alimentazione 230 V	Qn 6 m <sup>3</sup> /h	DN 25	1001-07-40
MEC2U-230-10-F40	Alimentazione 230 V	Qn 10 m <sup>3</sup> /h	DN 40	1001-07-41
MEC2U-230-15-F50	Alimentazione 230 V	Qn 15 m <sup>3</sup> /h	DN 50	1001-07-42
MEC2U-230-25-F65	Alimentazione 230 V	Qn 25 m <sup>3</sup> /h	DN 65	1001-07-43
MEC2U-230-40-F80	Alimentazione 230 V	Qn 40 m <sup>3</sup> /h	DN 80	1001-07-44
MEC2U-230-60-F100	Alimentazione 230 V	Qn 60 m <sup>3</sup> /h	DN 100 – <b>PN 16</b>	1001-07-45
KIT-C2U-F	Kit accessori per contatori flangiati completo di: pozzetti in ottone TP 50 per sonde			1007-02-05

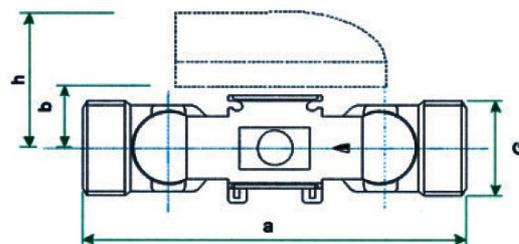
**Legenda**

- B** Alimentazione a batteria  
**230** Alimentazione 230 V  
**F** Flangiato

## dimensioni

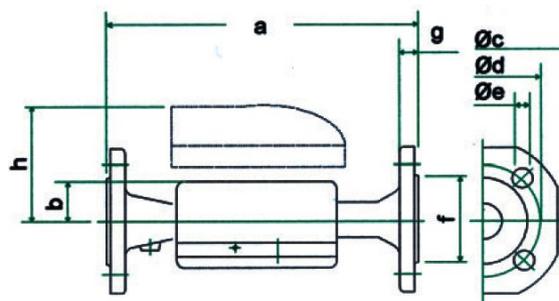
### Attacco filettato

Qp (m <sup>3</sup> /h)	DN	G	a	b	h	PN
0,6	15	G3/4"	110	-	77	16
1,5	15	G3/4"	110	-	77	16
0,6	20	G1"	130	-	77	16
1,5	20	G1"	130	-	77	16
2,5	20	G1"	130	-	74	16
3,5	25	G1 1/4"	260	51	111	16
6	25	G1 1/4"	260	51	111	16
10	40	G2"	300	68	108	16



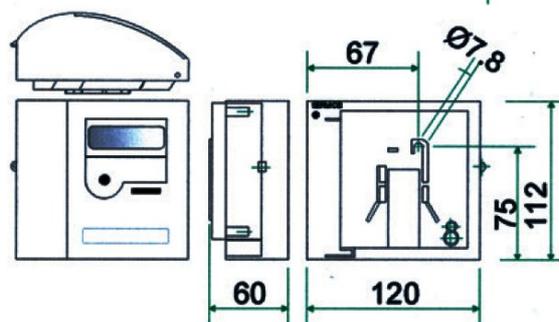
### Attacco flangiato

Qp (m <sup>3</sup> /h)	DN	a	b	h	Øc	Ød	Øe	N. Fori	f	g	PN
3,5	25	260	51	111	115	85	14	4	68	18	25
6	25	260	51	111	115	85	14	4	68	18	25
10	40	300	48	108	150	110	18	4	88	18	25
15	50	270	46	106	165	125	18	4	102	20	25
25	65	300	52	112	185	145	18	8	122	22	25
40	80	300	56	116	200	160	18	8	138	24	25
60	100	360	68	128	235	190	22	8	158	24	16



### Elettronica

L'elettronica può essere separata dall'unità e agganciata alla parete. Le viti sull'unità possono essere utilizzate per fissare l'elettronica alla parete.



## misurazione

Il calcolo energetico è basato sul volume misurato e sulla differenza tra le temperature delle sonde di rilevamento (H/L). Le temperature vengono misurate ogni 60 secondi. L'energia viene aggiornata ogni 5 secondi mentre la portata viene rilevata ogni due secondi.

## comunicazione

Il contatore MEC2U è dotato di un'uscita dati con isolamento galvanico e un'interfaccia M-bus in conformità agli standard EN1434-3. La lettura avviene tramite interfaccia ottica o M-bus a due fili.

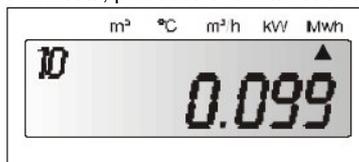
## optional

È possibile richiedere contatori MEC2U provvisti delle seguenti funzioni aggiuntive:

- valori massimi
- tariffazione
- logger

## display

MEC2U possiede un display LCD a 7 cifre che, su richiesta, può essere fornito retroilluminato (solo versione alimentazione di rete).



## ingressi/uscite a impulsi

MEC2U è dotato di due uscite a impulsi, una per l'energia (impulso 1) e una per il volume (impulso 2). Le uscite sono di tipo "a collettore aperto". Lo strumento è inoltre dotato di ponticelli di commutazione, che consentono di trasformare le uscite in ingressi per la lettura dei valori provenienti da altri strumenti, come contatori per acqua fredda o calda.

## dati visualizzati

Oltre all'energia accumulata, il contatore MEC2U è in grado di fornire anche i seguenti dati:

- volume accumulato degli ingressi impulsi extra
- codice errore e tempo accumulato per il relativo errore
- potenza istantanea
- portata istantanea
- temperatura andata
- temperatura ritorno
- differenza di temperatura
- ore funzionamento
- numero di fabbrica
- codice costruttore
- data e ora
- valore impulso
- posizione sensore portata (temperatura alta o bassa)
- volume accumulato secondo il sensore di portata
- volume accumulato registrato in combinazione con il calcolo dell'energia
- durata complessiva errore
- codice errore precedente e tempo accumulato per questo errore
- registro mensile fino a 37 mesi (stessi valori dei giorni di riferimento)
- data consigliata per la sostituzione batterie
- due giorni di riferimento. per ciascun giorno vengono memorizzati i seguenti valori data
  - energia accumulata (calorie e frigorifici per versione ei)
  - volume accumulato secondo il sensore di portata
  - volume accumulato registrato durante il calcolo energetico
  - volume accumulato per gli ingressi impulsi extra
  - possibile codice errore al momento del salvataggio e tempo accumulato per il relativo errore.

## funzione di servizio

MEC2U possiede un display LCD a 7 cifre che, su richiesta, può essere fornito retroilluminato. Con il pulsante di servizio e la relativa icona sul display è possibile modificare una serie di parametri senza dover utilizzare altri strumenti, quali ad esempio:

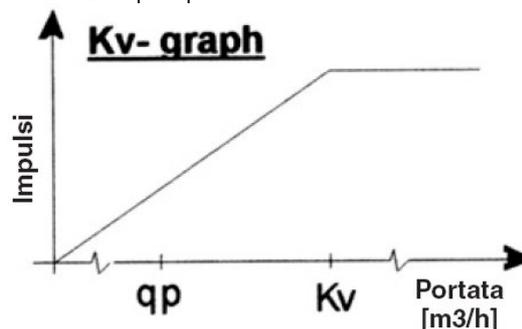
- Data e ora
- Giorni di riferimento
- Indirizzo di comunicazione (M-BUS)
- Posizione sensore di portata (H/L), andata (H/L) o ritorno (H/L)
- Data consigliata per la sostituzione batterie

È inoltre possibile resettare il codice di errore. Per modificare gli altri parametri del contatore MEC2U occorre utilizzare un apposito software.

## dati tecnici misuratore di portata

Classe di precisione	2*
Classe ambientale	*qp 2,5 classe di precisione 3 C
Classe metrologica	1:100 (intervallo dinamico)
Direzione di installazione	orizzontale o verticale
Posizione di installazione	ritorno o andata
Intervallo di temperatura	+10/ +130°C
Temperatura max.	+150°C in max. 2000h
Portata max.	2,8 x qp
Fluido	acqua

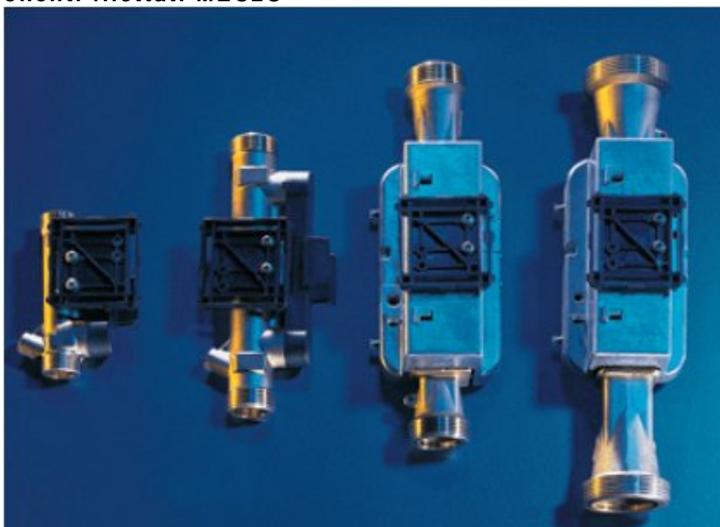
A portate maggiori di Kv, il sensore di portata emette impulsi pari a Kv



### Attacco filettato

Qp	DN	Lung.	Qs Portata max	Qi Portata min	Qstart	Caduta pressione a qp	Kv	Peso	Valore impulso
m <sup>3</sup> /h		mm	m <sup>3</sup> /h	l/h	l/h	mbar	m <sup>3</sup> /h	kg	l/p
0,6	15-20	110	1,2	6	2,4	140	1,6	1	1
1,5	15-20	110	3	15	6	130	4,2	1	1
0,6	20-25	130	1,2	6	2,4	140	1,6	1	1
1,5	20-25	130	3	15	6	130	4,2	1	1
2,5	20-25	130	5	25	10	205	-	1,5	1
3,5	25-32	260	7	35	14	65	14,3	3	2,5
6	25-32	260	12	60	24	190	14,6	3	2,5
10	40-50	300	20	100	40	120	29	4	10

### Componenti filettati MEC2U

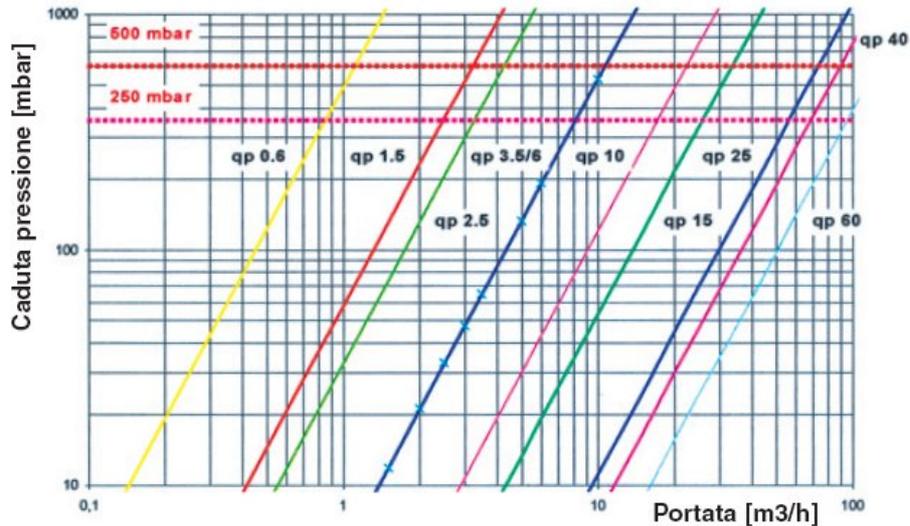


Sul gruppo di portata è possibile utilizzare solo sonde di rilevamento temperatura con vite intagliata.



### Attacco flangiato

Qp	DN	Lung.	Qs Portata max	Qi Portata min	Qstart	Caduta pressione a qp	Kv	Peso	Valore impulso
m <sup>3</sup> /h		mm	m <sup>3</sup> /h	l/h	l/h	mbar	m <sup>3</sup> /h	kg	l/p
3,5	25	260	7	35	14	65	14,3	3	2,5
6	25	260	12	60	24	190	14,6	5	2,5
10	40	300	20	100	40	120	29	7	10
15	50	270	30	150	60	120	43	8	10
25	65	300	50	250	100	70	94	11	10
40	80	300	80	400	160	120	115	13	25
60	100	360	120	600	240	140	160	22	25

**Componenti flangiati MEC2U****Caratteristiche di caduta di portata****installazione e messa in opera**

Sul corpo del misuratore di portata una freccia stampata indica la direzione di attraversamento del flusso dell'acqua.

L'installazione può essere sia orizzontale che verticale. Dovrà essere eseguita da personale qualificato nel rispetto delle norme UNI 9023 non che delle vigenti normative riguardanti l'installazione elettrica nel caso di apparecchiature alimentate a 230Vac, non che delle vigenti normative riguardanti la sicurezza sul lavoro. Il pannello elettronico di calcolo può essere montato normalmente direttamente sul corpo del misuratore di portata ed in altri casi separato da questo alla distanza consentita dalla lunghezza massima dei cavi delle sonde di temperatura fornite con il prodotto (2 mt.). I sensori di temperatura vengono forniti in coppia ed occorre che tale accoppiamento sia mantenuto per ogni sistema di misura al fine di garantire la maggior precisione del sistema. Per esigenze diverse contattare il ns. ufficio tecnico.

Nel caso di installazione del misuratore con il pannello elettronico di calcolo montato sul misuratore di portata occorre lasciare lo spazio necessario per una comoda ispezione, lettura e manutenzione.

Occorre prevedere le opportune saracinesche di intercettazione per le operazioni di manutenzione e/o sostituzione di tutti i componenti del sistema di misura.

**Controllo preliminare**

Prima di installare il primario, verificare che esso non abbia subito danni dovuti a manipolazioni inadeguate durante il trasporto. Qualsiasi reclamo, in caso di difetto riscontrato, dovrà essere segnalato in tempi rapidi al trasportatore, prima di effettuare l'installazione.

**Montaggio e disposizione del primario**

Il primario non deve essere installato vicino a forti campi elettromagnetici.

Il primario del misuratore ad ultrasuoni deve essere installato in modo tale che il tubo di misura sia sempre riempito di fluido. Le valvole o altri dispositivi di intercettazione devono essere installati a valle rispetto all'EMF. Si consiglia di utilizzare un condotto con leggera pendenza di circa il 3%, per prevenire l'accumulo di gas nel misuratore (figura 2)

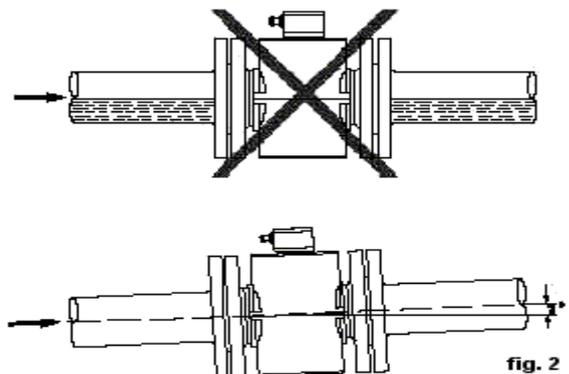


fig. 2

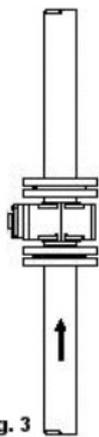


fig. 3

L'installazione in verticale è ideale quando il fluido scorre dal basso verso l'alto. Devono invece essere evitate le installazioni in linee a caduta, vale a dire quando il fluido scorre dall'alto verso il basso, poiché l'esperienza ha dimostrato che non è possibile garantire il completo riempimento della tubazione, inoltre non si instaura una condizione di equilibrio tra il flusso ascendente del gas e quello discendente del fluido. Di norma, il primario del misuratore deve essere installato con i connettori elettrici (PG o NPT) rivolti verso il basso (fig. 3, 5). In installazioni orizzontali la linea immaginaria che congiunge i due elettrodi dovrebbe risultare orizzontale, per evitare che bolle di aria o gas possano influenzare la misura. L'orientazione corretta degli elettrodi è mostrata in figura 4.

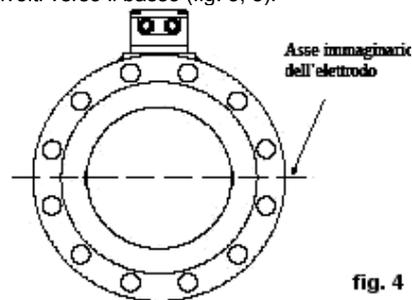


fig. 4

In caso di flusso libero in ingresso o uscita si dovrebbe sempre predisporre un sifone per assicurare che il primario sia sempre riempito di fluido (fig. 5).

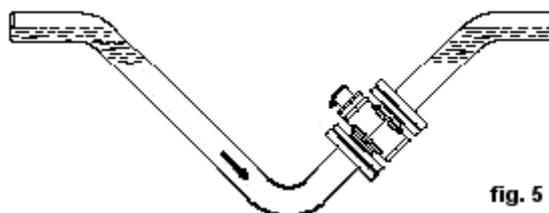


fig. 5

Nelle uscite a flusso libero (linea a caduta) il primario non deve essere installato nel punto più alto dello scarico (il misuratore potrebbe svuotarsi, formazione di bolle di aria, vedi fig. 6).

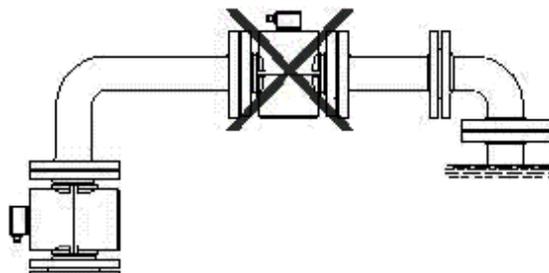


fig. 6

Il principio di misura è indipendente dal profilo del flusso purché i vortici stazionari non si estendano alla regione di misura (ad esempio dopo un doppio gomito, immissioni tangenziali o valvole semiaperte a monte del primario). In tali situazioni sono necessarie appropriate misure di condizionamento del flusso. L'esperienza indica che nella maggior parte dei casi una sezione diritta a monte con lunghezza pari a  $3 \times D$  e una sezione a valle di  $2 \times D$  sono sufficienti ( $D$  = dimensioni del primario) (fig. 7). Nelle installazioni impiegate per le calibrazioni, le condizioni di riferimento dettate da EN 29104 impongono tratti dritti lunghi  $10 \times D$  a monte e  $5 \times D$  a valle.

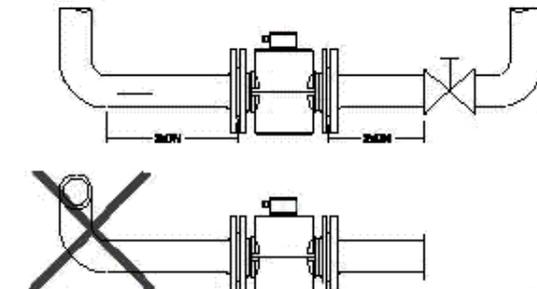


fig. 7

Valvole wafer devono essere installate in modo tale che quando il wafer si apre non si estenda nell'area del flussometro. Le valvole o gli altri dispositivi di chiusura devono essere installati a valle.

Un convertitore a microprocessore opzionale mette a disposizione un rilevatore automatico di tubo vuoto utilizzando gli elettrodi esistenti. Per fluidi molto contaminati si raccomanda una linea di bypass (fig. 8) così da non dovere interrompere il processo durante le procedure di pulizia meccanica.

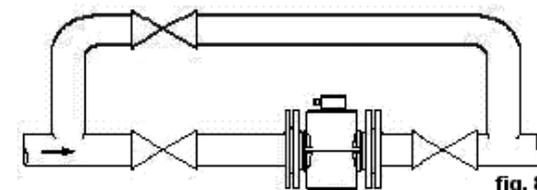


fig. 8

Per i primari che devono essere installati vicino a pompe o ad altre apparecchiature che generano vibrazioni è vantaggioso l'utilizzo di smorzatori meccanici.

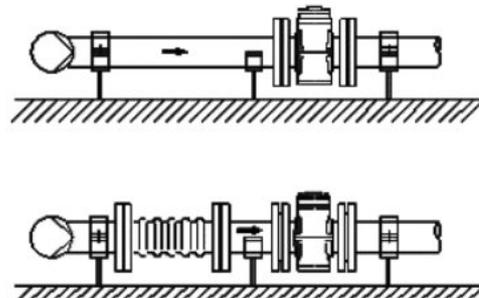


fig. 9

## avvertenze

---



E' vietato togliere eventuali sigilli, apposti in fabbrica sul prodotto allo scopo di evitare eventuali manomissioni che comprometterebbero la taratura non che il corretto funzionamento e quindi la garanzia dello stesso.

Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato nel rispetto delle norme UNI 9023 e in assenza di alimentazione elettrica nel caso siano utilizzati i modelli con alimentazione 230Vac. Il produttore non risponderà di eventuali danni causati da inadeguata installazione o comunque inosservanza di dette disposizioni

## manutenzione

---

I misuratori termici approvati sono soggetti all'obbligo di taratura ufficiale e trascorsa la validità della taratura devono essere riverificati da un centro di controllo qualificato. L'utente o chi è delegato alla gestione del sistema di misura è responsabile dell'osservanza di questa disposizione.

La durata di validità dell'approvazione è disciplinata a livello Europeo ed è di norma pari a 5 anni.