

## / Descrizione

[Regime riscaldamento/raffreddamento]

Gruppo di misura dell'energia termica compatto, composto da misuratore volumetrico ad ultrasuoni, coppia di sonde a termoresistenza e centralina di calcolo con display.



## / Caratteristiche tecniche

- Certificazione MID 2014/32/UE (MI-004);
- alimentazione batteria sostituibile, vita utile 12-16 anni o rete 230 Vac o 24 Vac
- adeguato per regime riscaldamento e raffrescamento (+2/+130°C);
- installazione orizzontale e verticale (tubo di ritorno);
- sonda di mandata Pt500 installazione ad immersione diretta o indiretta;
- ingressi impulsivi ausiliari programmabili per misuratori volumetrici;
- datalogger programmabile in modo da fornire valori su base annuale, mensile, quotidiana, oraria o minuto per minuto.

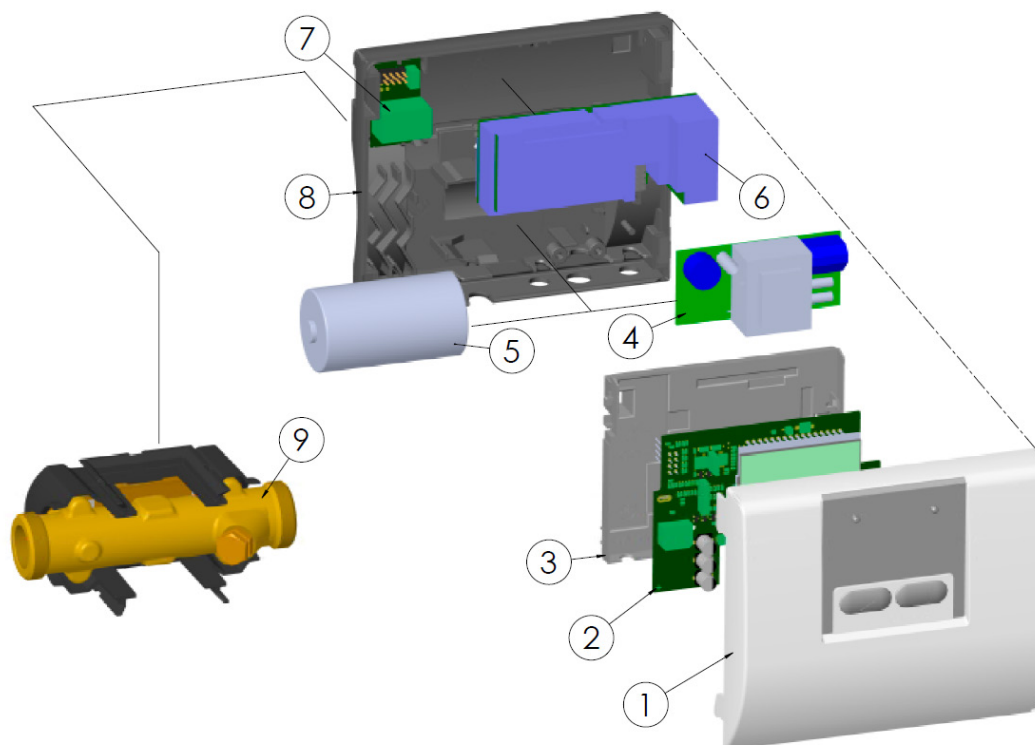
### Protocolli disponibili:

- Mbus conforme EN13757
- W-Mbus conforme EN13757-4
- Modbus RTU su RS485
- Bacnet MS/TP su RS485

## / Codici selezione volumetrica

Codice	DN	Qp [m3/h]	Filettatura corpo/FLG [pollici]
F403-1506	15	0,6	G 3/4"
F403-1515	15	1,5	G 3/4"
F403-20	20	2,5	G 1"
F403-253	25	3,5	G 1 1/4"
F403-256	25	6	G 1 1/4"
F403-40	40	10	G 2"
F403-50	50	15	FLG 50

## / Struttura meccanica



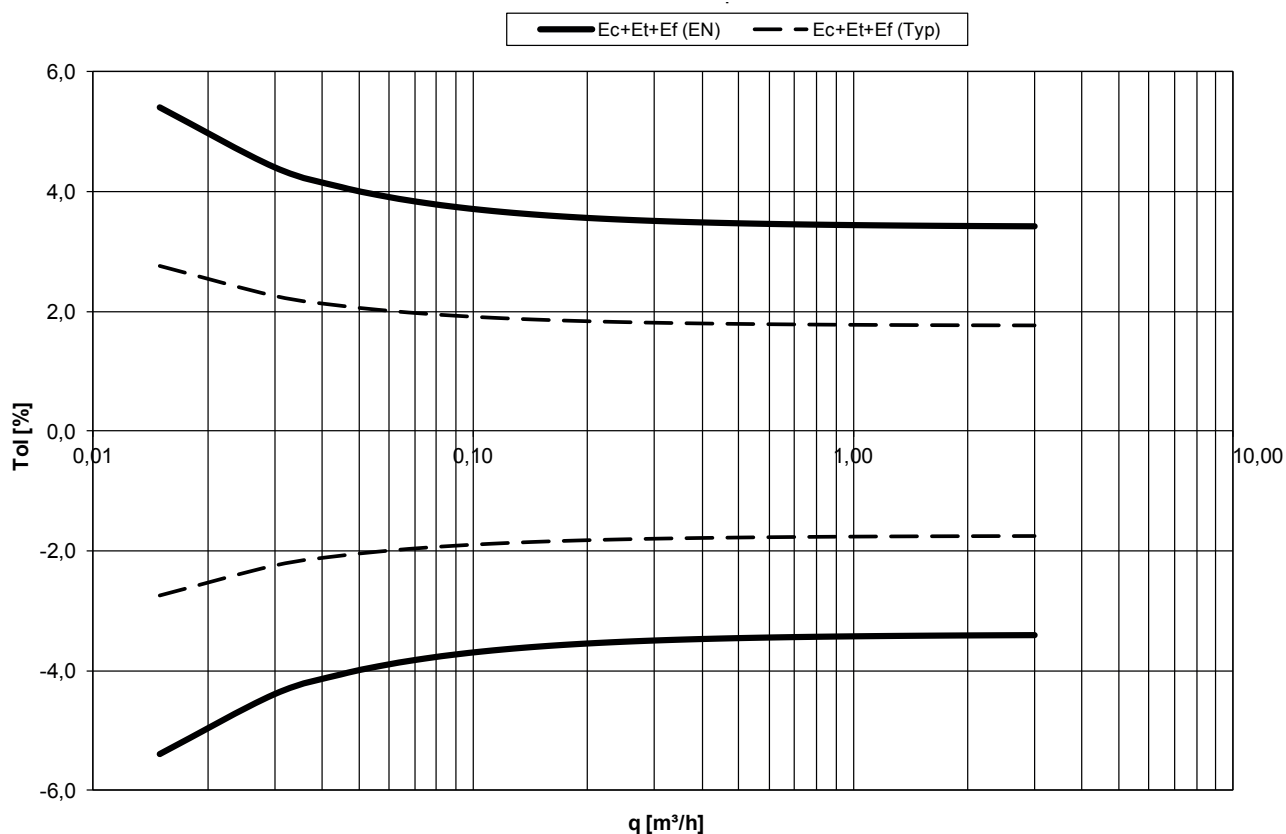
1. Coperchio superiore con pulsanti frontali e incisione laser
2. PCB con microcontrollore, circuito integrato di flusso (ASIC), display, ecc.
3. Piastrina di protezione del PCB (può essere aperta soltanto presso un laboratorio autorizzato)
4. Modulo di alimentazione applicabile o alternativamente
5. Batteria applicabile
6. Modulo dati, per es. M-Bus
7. Collegamento dei sensori di temperatura
8. Coperchio inferiore.
9. Sensore di flusso (IP 68)

### / Precisione

Componenti del contatore di calore	MPE secondo EN 1434-1	F403, precisione tipica
Calcolatore	$E_c = \pm (0,5 + \Delta\theta \text{ min}/\Delta\theta) \%$	$E_c = \pm (0,15 + 2/\Delta\theta) \%$
Sensore di flusso	$E_f = \pm (2 + 0,02 \text{ qp}/q)$ , ma non superiore a $\pm 5 \%$	$E_f = \pm (1 + 0,01 \text{ qp}/q) \%$
Coppia di sensori	$E_t = \pm (0,5 + 3 \Delta\theta \text{ min}/\Delta\theta) \%$	$E_t = \pm (0,4 + 4/\Delta\theta) \%$

Precisione complessiva tipica di F403 rispetto alla norma EN 1434-1.

**F403 qp 1,5 m<sup>3</sup>/h @Δθ 30K**



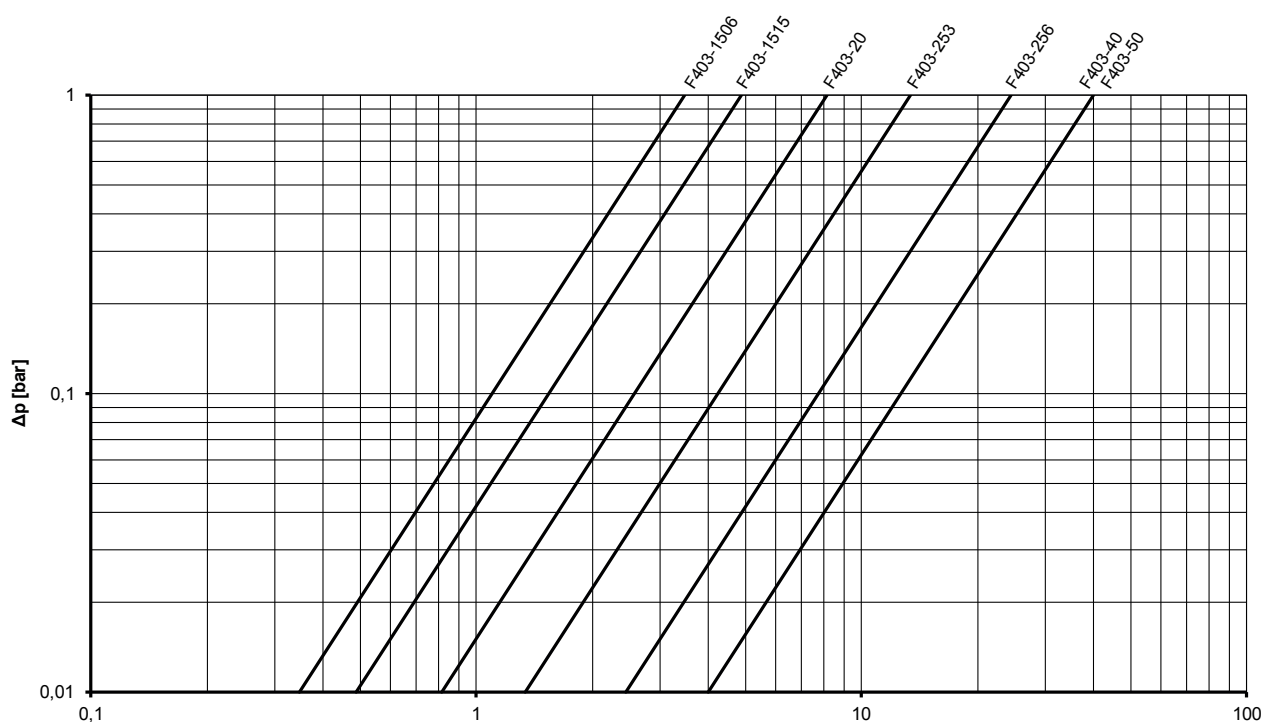
### / Perdita di pressione

In un sensore di flusso la perdita di pressione viene indicata come perdita massima di pressione a qp. Secondo EN 1434 la pressione massima non deve essere superiore a 0,25 bar.

Grafico	Portata nom. qp [m³/h]	Portata max. qs [m³/h]	Portata min. qi* [l/h]	Portata di cut-off [l/h]	Saturazione [m³/h]	Diametro nom. [mm]	Δp@qp [bar]	kv	q@0,25 bar [m³/h]
F403-1506	0,6	1,2	6	3	1,5	DN15	0,03	3,46	1,7
F403-1515	1,5	3,0	15	3	4,6	DN15	0,09	4,89	2,4
F403-20	2,5	5,0	25	5	7,6	DN20	0,09	8,15	4,1
F403-253	3,5	7,0	35	7	9,2	DN25	0,07	13,42	6,8
F403-256	6	12	60	12	18	DN25	0,06	24,5	12,3
F403-40	10	20	100	20	30	DN40	0,06	40,83	20,4
F403-50	15	30	150	30	46	DN50	0,14	40,09	20,1

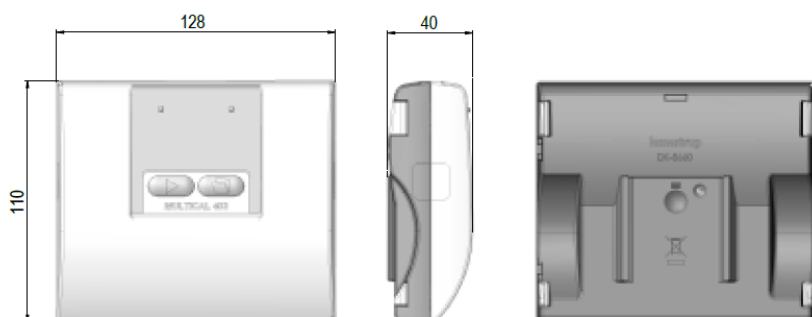
\* range dinamico qp:qi = 100:1

Δp F403

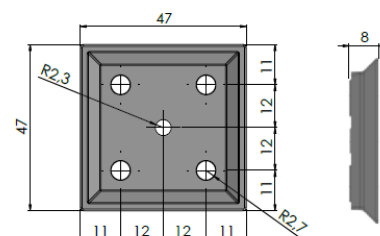


## / Dimensioni

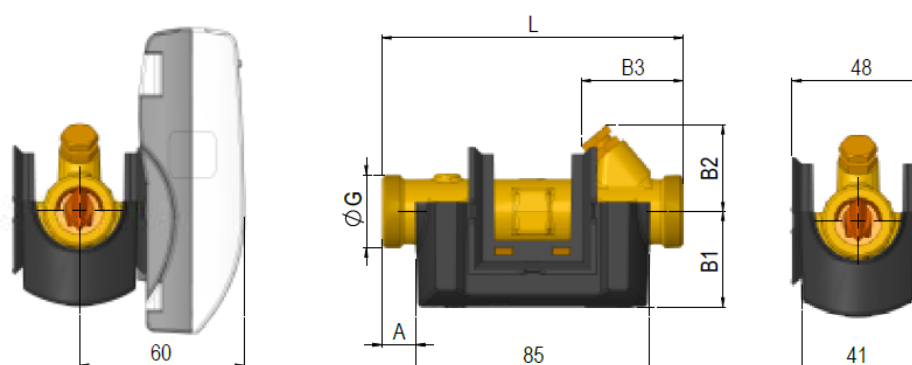
### Dimensioni meccaniche del calcolatore



### Sistema di fissaggio per il montaggio a parete



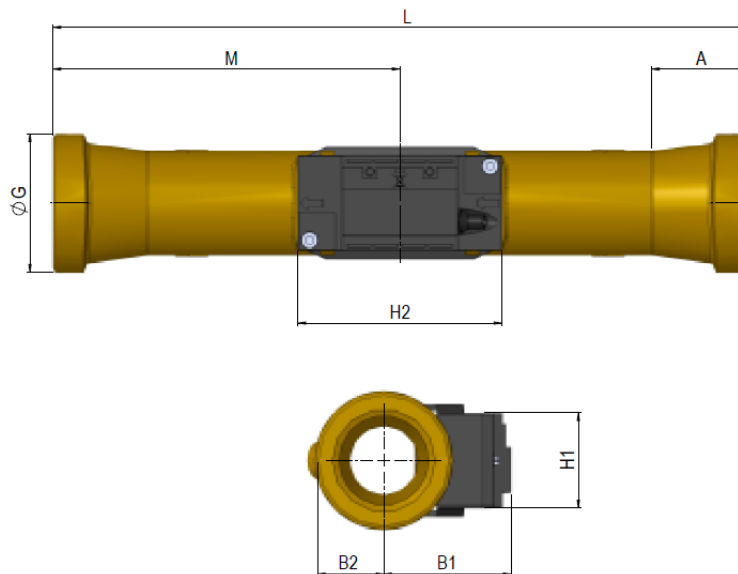
### Sensore di flusso con attacco filettato G<sup>3</sup>/<sub>4</sub> e G1



Flusso nominale qp [m <sup>3</sup> /h]	Filettatura G	L	A	B1	B2	B3	Peso approssimato [kg] *
0,6 + 1,5	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B	110	12	35	32	38	0,9
2,5	G1B	130	22	38	38	48	1,0

\* Peso del calcolatore, sensore di flusso, coppia di sensori 3 m escluso imballaggio

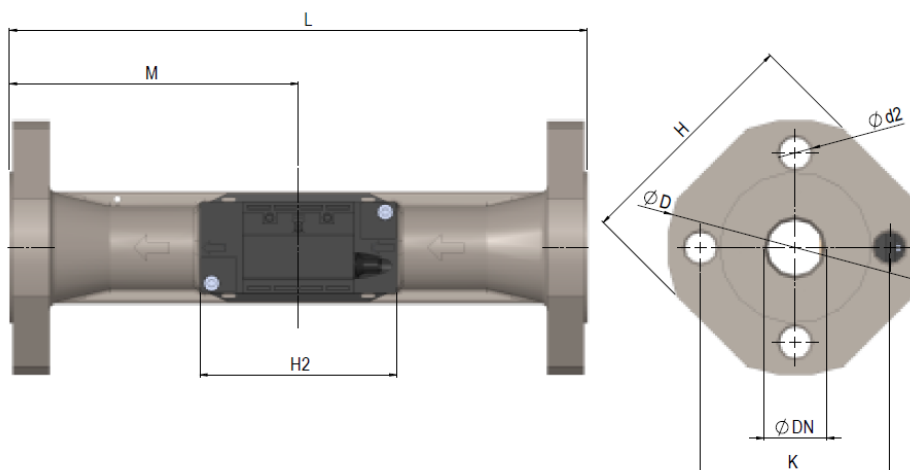
## Sensore di flusso con attacco filettato G5/4 e G2



Flusso nominale qp [m³/h]	Filettatura G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Peso approssimato [kg] *
3,5	G5/4B	260	130	88	16	51	20	41	2,0
6	G5/4B	260	130	88	16	53	20	41	2,1
10	G2B	300	150	88	40,2	55	29	41	3,0

\* Peso del calcolatore, sensore di flusso, coppia di sensori 3 m escluso imballaggio

## Sensore di flusso con connessione a flangia DN50



Flusso nominale qp [m³/h]	Diametro nom. DN	L	M	H2	D	H	K	Bulloni			Peso approssimato [kg] *
								q.tà	Filettatura	d2	
15	DN50	270	155	88	165	145	125	4	M16	18	8,6

\* Peso del calcolatore, sensore di flusso, coppia di sensori 3 m escluso imballaggio

### / Creazione codice

	<b>Codice</b>	<b>DN</b>	<b>Qp [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>Filettatura corpo/FLG [pollici]</b>	
Codici sezione volumetrica	F403-1506	15	0,6	G 3/4"	
	F403-1515	15	1,5	G 3/4"	
	F403-20	20	2,5	G 1"	
	F403-253	25	3,5	G 1 1/4"	
	F403-256	25	6	G 1 1/4"	
	F403-40	40	10	G 2"	
	F403-50	50	15	FLG 50	
<b>Tipo di alimentazione</b>			<b>Codice</b>		
Codici selezione alimentazione	Batteria		B		
	230 V		R		
	24 V		V		
Codici selezione modulo di comunicazione	<b>Modulo</b>	<b>Abbinamento alimentazione</b>		<b>Codice</b>	
	Mbus+2 IN	B -R -V		P	
	Mbus+2 OUT	B -R -V		R	
	W-Mbus	B -R -V		W	
	Modbus	R -V		D	
	Bacnet	R -V		N	
Codici sonde	<b>Tipo di sonda</b>	<b>Installazione</b>	<b>Lunghezza cavo (m)</b>	<b>Foritura</b>	<b>Codice</b>
	TDA27	Diretta	1,5	Coppia	TD
	TL047	Indiretta	1,5	Coppia	TL
Codici pozzetti	<b>Tipo di pozzetto</b>	<b>Installazione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Foritura</b>	<b>Codice</b>
	GTDA27	Diretta	Pozzetto G 1/2"	Singolo	GT
	TP65B	Indiretta	Pozz. Lungh. 65 mm	Coppia	TP

**Esempio di ordinazione:** Descrizione: gruppo di misura ad ultrasuoni DN20 Qp=2,5 mc/h, alim. 230 Vac, dotato di modulo di comunicazione tipo Bacnet + 2 ingressi impulsivi e sonde di tipo diretto. Codice: F403-20RNTDGT.