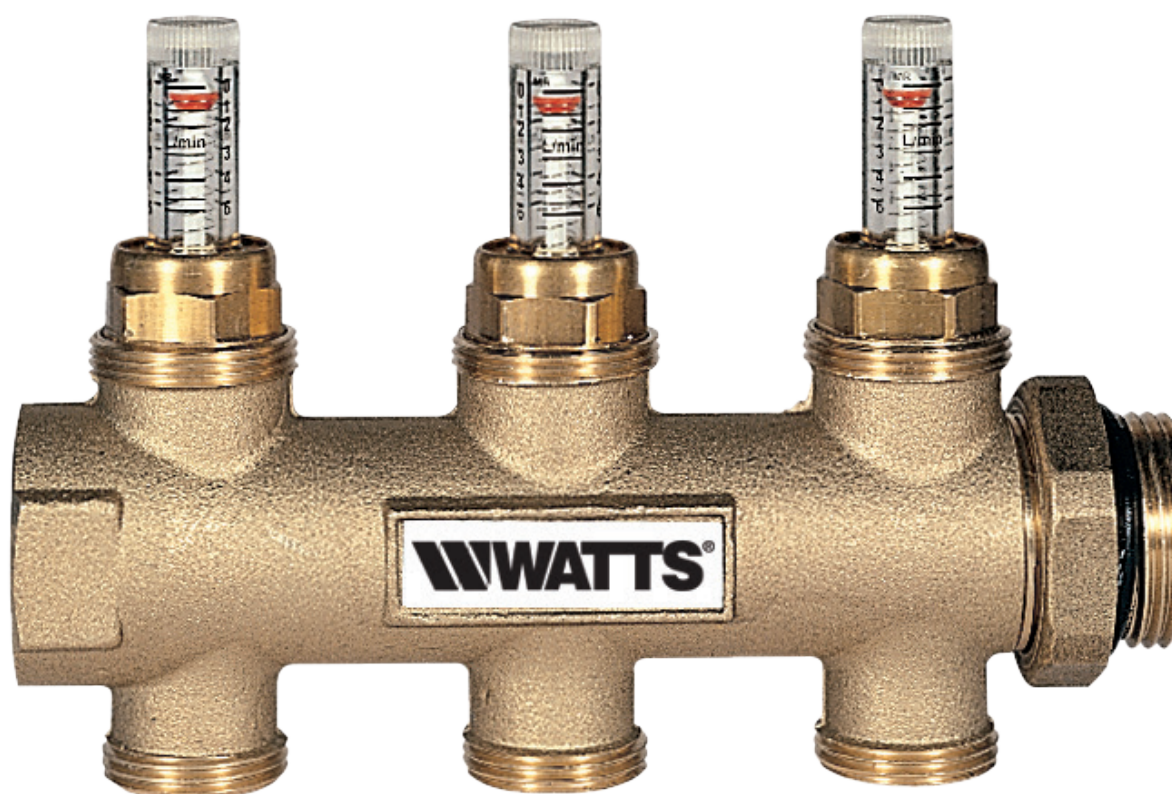


# Serie FLMR, FLMRE

Collettori con flussimetro

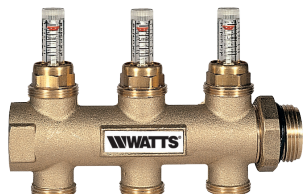
## Technical Data Sheet



## Descrizione

I collettori con flussimetro **Serie FLMR** sono dispositivi che consentono di distribuire, regolare e misurare le portate del fluido termovettore inviate alle singole utenze degli impianti di riscaldamento a circuito chiuso. I collettori hanno il corpo realizzato in ottone e sono dotati di flussimetro con:

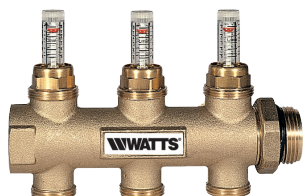
- indicatore di portata espressa in l/min.;
- dispositivo per la regolazione ed intercettazione del flusso d'acqua.



### FLMR

Collettore singolo componibile di mandata, in ottone completo di flussimetro per la regolazione e misura della portata dei circuiti, con guarnizione premontata e dado di bloccaggio. Derivazioni laterali: 3/4" M. Attacchi di testa MF: 1"-1.1/4". Campo di misura: 0-6 l/min. Pressione differenziale: 1.0 bar. Kvs derivazioni: 1,8. Interasse: 50 mm.

Tipo	Codice	DN	Derivazioni	Peso (g)
FLMR	FLMR1TM2	1"	2-3/4"	600
FLMR	FLMR1TM3	1"	3-3/4"	900
FLMR	FLMR1TM4	1"	4-3/4"	1.000
FLMR	FLMR54TM3	1.1/4"	3-3/4"	1.050
FLMR	FLMR54TM4	1.1/4"	4-3/4"	1.350



### FLMRE

Collettore singolo componibile di mandata, in ottone con guarnizione premontata e dado di bloccaggio. Completo di flussimetro per la regolazione e misura della portata dei circuiti. Derivazioni laterali: 3/4" M EUROCONO. Attacchi di testa: MF 1"-1.1/4". Campo di misura: 0-6 l/min. Pressione differenziale: 1.0 bar. Kvs derivazioni: 1,8. Interasse: 50 mm.

Tipo	Codice	DN	Derivazioni	Peso (g)
FLMRE	FLMR1TME2	1"	2-3/4"	600
FLMRE	FLMR1TME3	1"	3-3/4"	900
FLMRE	FLMR1TME4	1"	4-3/4"	1.000
FLMRE	FLMR54TME3	1.1/4"	3-3/4"	1.050
FLMRE	FLMR54TME4	1.1/4"	4-3/4"	1.350



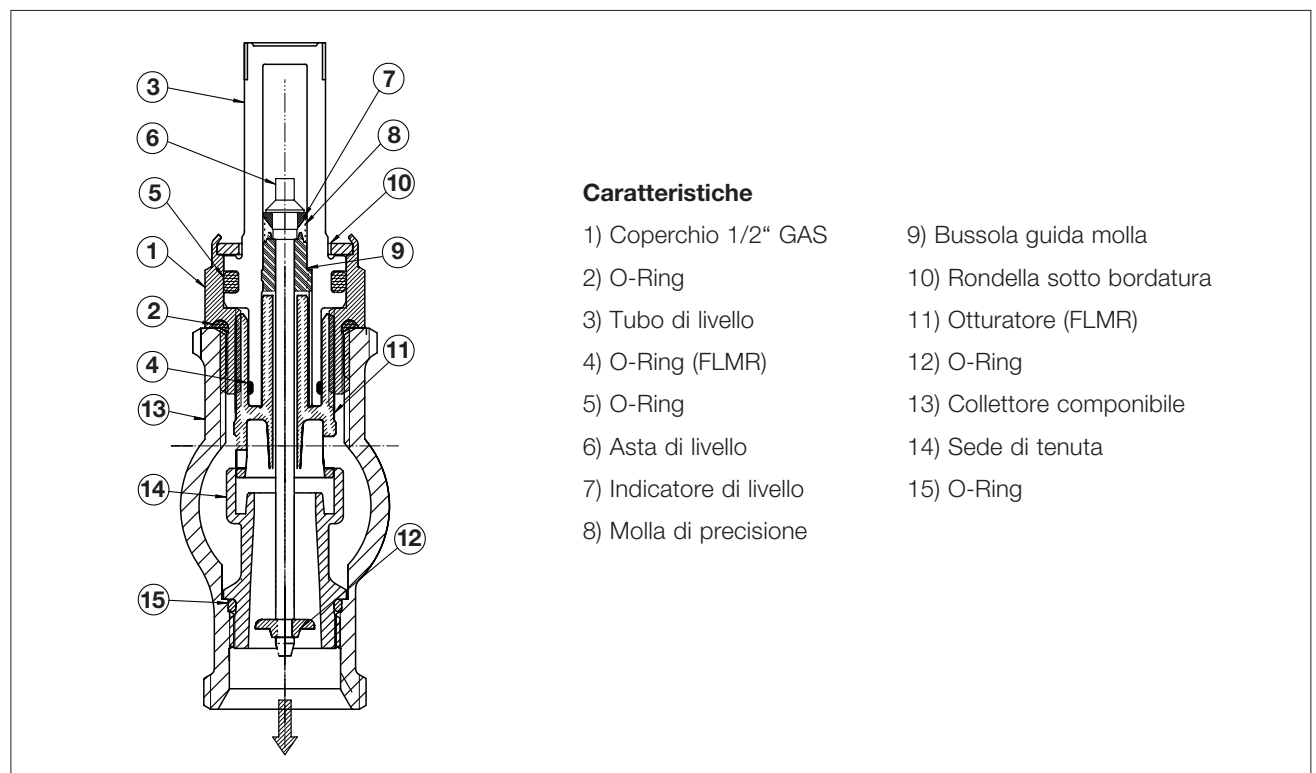
### FL

Dispositivo per la regolazione e misura della portata nei singoli circuiti nei collettori Serie FLMR. Campo di misura: 0-6 l/min.

Tipo	Codice	Descrizione
FL	FLMR	
FL	226	Cappuccio di manovra

Caratteristiche tecniche	
Campo di misura	0÷6 l/min
Temperatura massima	90°C
Temperatura esercizio	80°C
Pressione massima	10 bar
Coefficiente di portata max	Kvs=1.8 FLMR
Errore di indicazione	±10% f.s. ovvero ±0.6 l/min. (FLMR con $\Delta p$ ai capi tra 10 kPa e 50 kPa) da 10 kPa (1.45 PSI) fino a un massimo di 50 kPa (7.25 PSI) (da 1 a 5 mH <sub>2</sub> O) per ottenere la lettura con errore max contenuto nel 10% del fondo scala.
$\Delta p$ di funzionamento	
Trafilamento	Max trafilamento ammesso con otturatore chiuso $\leq 0,02\%$ Kvs FLMR
Coppia di serraggio flussimetro su collettore consigliata in caso di sostituzione	Coppia di serraggio sede: 30 Nm

Caratteristiche costruttive	
Corpo e parti interne	ottone
O-Ring	EPDM



L'affidabilità della **Serie FLMR** è garantita da collaudi effettuati al 100% della produzione: il collaudo consiste in una prova di tenuta idraulica dell'insieme flussimetro/collettore per il rilievo di eventuali perdite tra flussimetro e collettore ed una prova di resistenza del corpo alla pressione d'esercizio.

## Impiego

Il flussimetro è impiegato per la regolazione e la misura della portata d'acqua che fluisce nelle singole derivazioni laterali dei gruppi di distribuzione che alimentano gli impianti di riscaldamento a circuito chiuso, in particolare per gli impianti a pannelli radianti oppure misti con radiatori tradizionali e pannelli radianti. Il flussimetro viene solitamente installato, mediante opportuna sede, sui collettori singoli componibili della **Serie 822MR** a formare la **Serie FLMR**. Quest'ultimi, assieme a quelli della **Serie 822MM**, costituiscono i gruppi di distribuzione.

## Funzionamento

I collettori con flussimetro **Serie FLMR** sono stati progettati per assolvere a quattro funzioni:

1. distribuzione della portata;
2. misura della portata;
3. regolazione della portata;
4. intercettazione della portata.

**La misura** della portata d'acqua, che fluisce dal gruppo di distribuzione alle singole unità terminali, avviene con il movimento automatico dell'asta di livello, presente all'interno del flussimetro, dovuto al passaggio dell'acqua nella sede di tenuta ricavata nel collettore componibile della **Serie 822MR**: un diaframma, solidale con l'asta di livello, viene investito dal flusso d'acqua e ne provoca il movimento lineare. Di conseguenza l'indicatore di livello, mobile sulla scala graduata, mostra il valore corrispondente di portata in l/min. La scala di lettura va da 0 a 6 l/min. Per ottenere la lettura con errore max contenuto nel 10% del fondo scala, la differenza di pressione ai capi del flussimetro deve essere compresa tra 10 kPa e 50 kPa. Con l'aggiunta di antigelo, nel fluido termovettore, l'errore di lettura aumenta per la diversa viscosità del fluido.

**La regolazione** della portata, nei singoli circuiti derivati, avviene ruotando il tubo di livello trasparente con l'aiuto del cappuccio di manovra Serie 226, parzializzando così, con l'otturatore incorporato, l'apertura della sede di tenuta.

**L'intercettazione** della portata avviene ruotando in senso orario fino a chiusura il cappuccio di manovra. Il flussimetro è stato progettato per essere inserito nella via di mandata dei collettori di distribuzione per favorire la funzionalità della valvola di regolazione inserita nella via di ritorno: tale valvola di regolazione può essere di tipo manuale oppure azionata da attuatore elettrotermico o altro attuatore.

### Vantaggi:

- 1- La valvola di regolazione ha l'otturatore che si muove in chiusura in opposizione (contro) il senso del flusso: questa è la corretta condizione di funzionamento di una valvola e si evitano problemi di rumore.
- 2- Si evita la non desiderata chiusura dell'otturatore della valvola di regolazione in condizione di minima apertura della valvola con differenziale di pressione elevato.
- 3- La valvola di regolazione può essere azionata da un attuatore modulante e può funzionare correttamente in posizione di minima apertura.

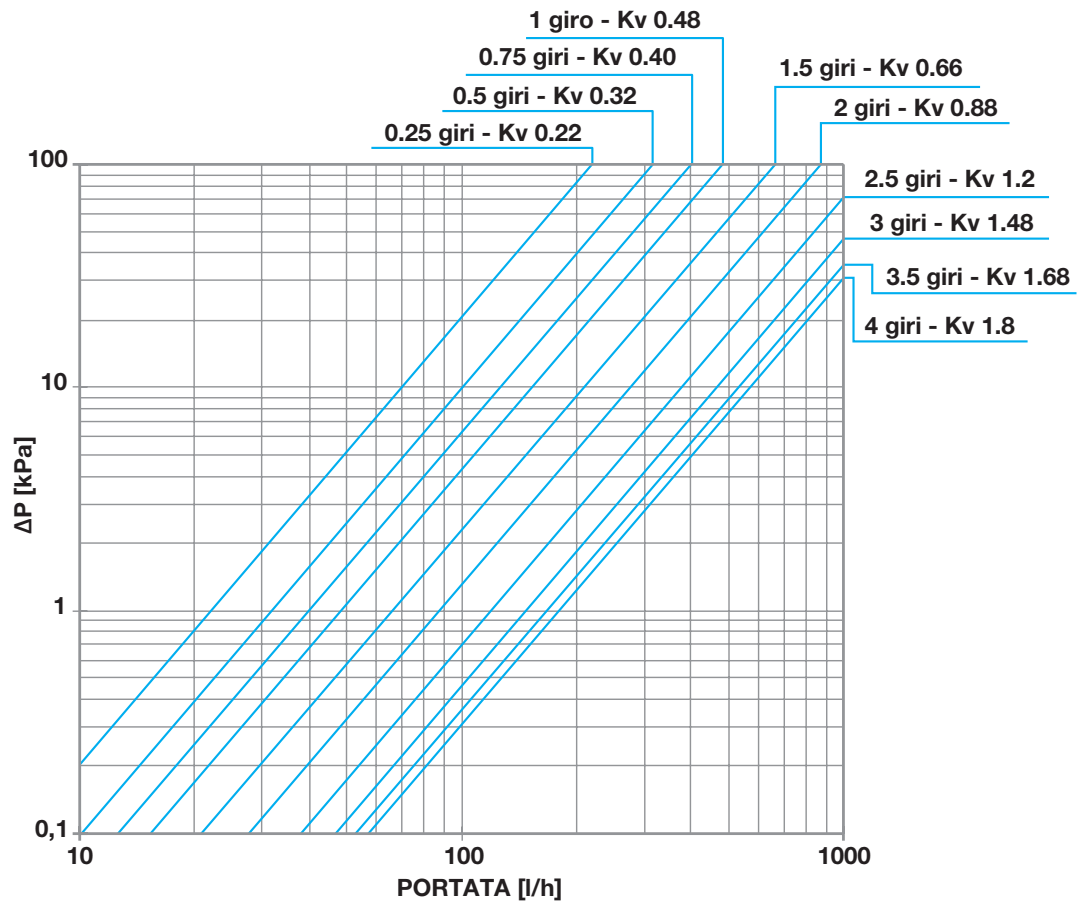
Il flussimetro è progettato in modo tale che possa funzionare correttamente con il flusso d'acqua nella stessa direzione della chiusura dell'otturatore e che possa regolare e misurare la portata d'acqua con l'accuratezza prescritta  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala. Per ottenere queste condizioni il flussimetro è stato realizzato in modo tale che il movimento dell'otturatore è indipendente dal movimento dell'asta di misura; inoltre è stata realizzata una particolare geometria della sede e dell'otturatore e del loro accoppiamento nelle varie posizioni di funzionamento. Inoltre l'otturatore del flussimetro (**Fig.3**) è stato progettato in modo che il flusso d'acqua abbia, rispetto all'asse di manovra del prodotto, un andamento radiale in entrata e un movimento assiale in uscita. Per ottenere ciò sono state realizzate nell'otturatore due fessure a forma triangolare che ha lo scopo di permettere una regolazione molto lineare. Le caratteristiche idrauliche di portata e di perdite di carico dei collettori sono rilevabili su appositi nomogrammi.



Fig.3

## Nomogramma

### Flussimetro 0-6 l/min misura + regolazione



## Installazione

La modalità di installazione dei collettori con flussimetro **Serie FLMR** sull'impianto è la seguente:

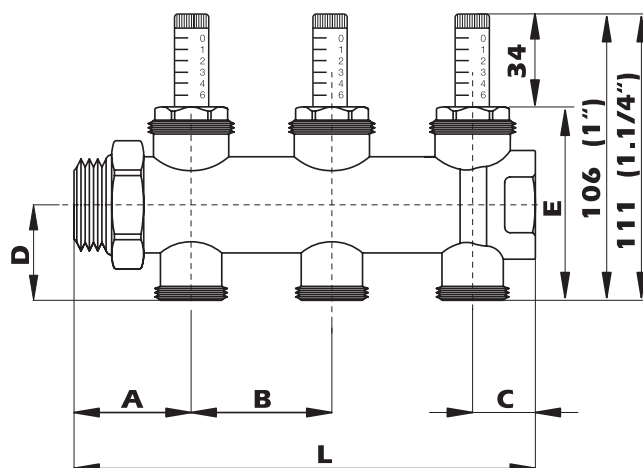
- 1) montare il collettore con incorporati i flussimetri in abbinamento ai collettori **Serie 822MM** a costituire il gruppo di distribuzione;
- 2) aprire completamente i flussometri (rotazione antioraria con flussometro posto in verticale);
- 3) alimentare l'impianto e portarlo in pressione; lasciare circolare acqua sino ad ottenere la completa disrezione dei flussometri all'interno del tubo di misura;
- 4) eseguire il bilanciamento dell'impianto tramite la regolazione dei flussometri per ogni ramo.

Al termine della regolazione riverificare ed eventualmente effettuare una ulteriore regolazione di aggiustamento per ottenere l'esatto valore di flusso desiderato su tutti i rami.

Si consiglia di mantenere il gruppo di distribuzione dei collettori con l'asse del condotto principale in posizione orizzontale. In caso di sostituzione del flussimetro per malfunzionamenti, la coppia di serraggio da applicare al flussimetro sul collettore deve essere pari a 30 Nm.

## Dimensioni d'ingombro (mm)

### FLMR-FLMRE-FL



DN	L			A	B	C	D	E
	2 uscite	3 uscite	4 uscite					
1"	114	164	214	40	50	24.5	33	72
1.1/4"	-	168	218	41	50	27.5	36	77

## Testo di capitolato

---

### **Serie FLMR**

Collettore singolo componibile di mandata **Serie FLMR**, marca WATTS, in ottone completo di flussimetro per la regolazione e misura della portata dei circuiti, con guarnizione premontata e dado di bloccaggio. Derivazioni laterali: 3/4" M. Attacchi di testa: MF 1"-1.1/4". Campo di misura: 0-6 l/min. Pressione differenziale: 1.0 bar. Kvs derivazioni: 1,8. Interasse: 50 mm.

### **Serie FLMRE**

Collettore singolo componibile di mandata **Serie FLMRE**, marca WATTS, in ottone con guarnizione premontata e dado di bloccaggio. Completo di flussimetro per la regolazione e misura della portata dei circuiti. Derivazioni laterali: 3/4" M EUROCONO. Attacchi di testa: MF 1"-1.1/4". Campo di misura: 0-6 l/min. Pressione differenziale: 1.0 bar. Kvs derivazioni: 1,8. Interasse: 50 mm.

### **Serie FL**

Dispositivo per la regolazione e misura della portata **Serie FL**, marca WATTS, per i singoli circuiti nei collettori Serie FLMR. Campo di misura: 0-6 l/min.



---

Le descrizioni e le fotografie contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo. Watts Industries si riserva il diritto di apportare, senza alcun preavviso, qualsiasi modifica tecnica ed estetica ai propri prodotti. Attenzione: tutte le condizioni di vendita e i contratti sono espressamente subordinati all'accettazione da parte dell'acquirente dei termini e delle condizioni Watts pubblicate sul sito [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com). Sin d'ora Watts si oppone a qualsiasi condizione diversa o integrativa rispetto ai propri termini, contenuta in qualsivoglia comunicazione da parte dell'acquirente senonché espressamente firmata da un rappresentante WATTS.

---



**Watts Industries Italia S.r.l.**  
Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italy  
Tel. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222  
[infowattitalia@wattswater.com](mailto:infowattitalia@wattswater.com) • [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)