



Rev. 06/2018

## **MODULAR**

Gruppo idraulico.

# MODULAR

Gruppo idraulico.

**+** Ingombri contenuti

Modulare

Caratteristiche idrauliche ottimizzate



## GAMMA DI PRODUZIONE

	Alimentazione 230 V		Alimentazione 24 V	
	Codice	Attacchi	Codice	Attacchi
Senza calorimetro monoblocco	2412.05.00	M 3/4"	2412.05.01	M 3/4"
Senza calorimetro monoblocco	2412.06.00	M 1"	2412.06.01	M 1"
Con calorimetro monoblocco	2412.05.20	M 3/4"	2412.05.21	M 3/4"
Con calorimetro monoblocco	2412.06.20	M 1"	2412.06.21	M 1"

## DESCRIZIONE

Il **gruppo idraulico Modular** è il cuore dei moduli di zona MZ Metis.

### Kit idraulico per la contabilizzazione dei consumi termici in calorie e frigorie dell'unità abitativa.

Predisposto per l'installazione nelle apposite cassette di contenimento RBM Metis, il gruppo è composto da:

Blocco multifunzione comprendente valvola di zona a sfera motorizzata facilmente trasformabile in 2 o 4 vie in fase di avviamento cantiere, servomotore elettromeccanico on-off (versione 230V oppure 24V), valvola di bilanciamento statico della portata dotata di cartuccia filtrante in acciaio inox da 300 micron facilmente sostituibile, detentore di regolazione del by-pass sul lato primario, pozzetto porta-sonda di mandata.

Tronchetto per predisposizione installazione calorimetro (versioni senza calorimetro monoblocco).

Calorimetro monoblocco HC M-bus+3 IN (versioni con calorimetro monoblocco).

Un unico frutto installabile nella quasi totalità della gamma moduli di zona MZ Metis:

- **MZ2 Modular;**
- **MZ MultiBox Modular;**
- **MZ4 Modular;**
- **MZ7 Modular;**
- **MZ8 Modular**

In grado di soddisfare qualunque tipo di esigenza impiantistica.

## CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

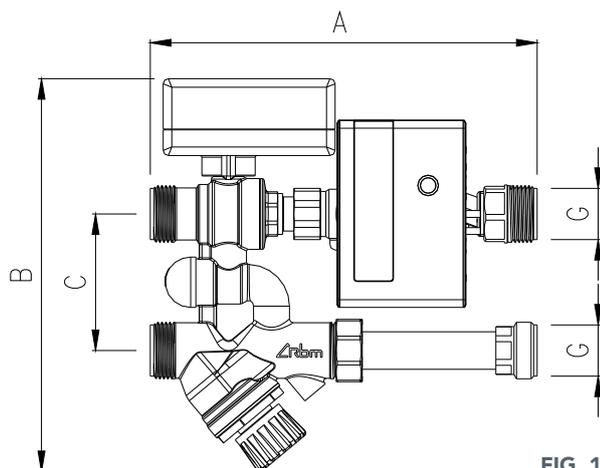


FIG. 1

Codice	Misura G	A [mm]	B [mm]	C [mm]
2412.05.XX	3/4"	225	230	80
2412.06.XX	1"	225	230	80

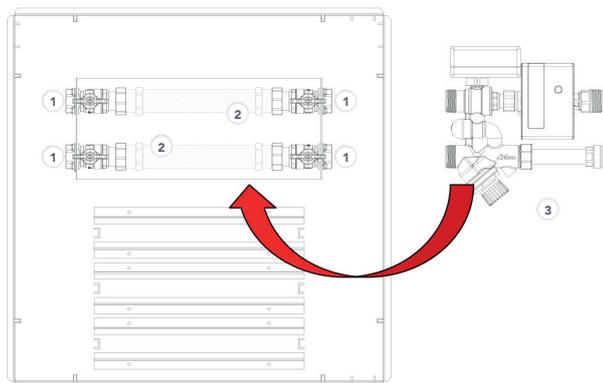
## CARATTERISTICHE TECNICHE - PRINCIPALI PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	VALORE	UNITÀ DI MISURA
Fluido vettore termico primario	Acqua	-
Pressione massima di esercizio	PN 10	-
Portata nominale	1.500 (3/4") 2.500 (1")	l/h
Portata massima	3.000 (3/4") 5.000 (1")	l/h
Alimentazione servomotore valvola di zona	230V 50/60Hz - 24V 50/60Hz (due differenti versioni disponibili)	
Assorbimento motore	4	VA
Minimo grado di protezione elettrica	IP 44	-
Attacchi valvole a sfera	G3/4II (M-UNI-EN-ISO 228) modello codice 2412.05.XX G1II (M-UNI-EN-ISO 228) modello codice 2412.06.XX	
Temperatura massima fluido	90	°C
Temperatura ambiente	+10 ÷ +40	°C

## INSTALLAZIONE IN CASSETTA - ALLACCIAMENTI IDRAULICI

FIG. 2

### Installazione del gruppo idraulico Modular in cassetta Modular Box



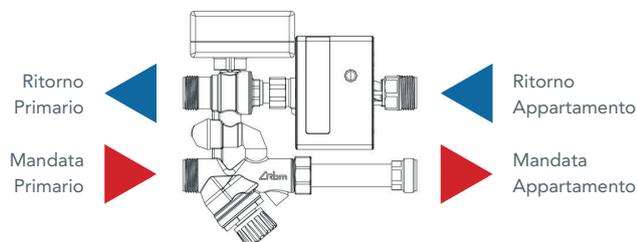
La cassetta dima **Modular Box** viene fornita completa di 4 valvole a sfera e coppia di dime in polimero per il flussaggio/riempimento impianto in fase di cantiere.

È consigliabile utilizzare le dime in plastica per il lavaggio iniziale dell'impianto.

Per l'installazione del gruppo idraulico **Modular** seguire le seguenti semplici istruzioni:

1. Chiudere le valvole a sfera (1) portando il volantino in posizione verticale.
2. Svitare in senso antiorario, con apposita chiave, i quattro dadi presenti all'estremità dei due tronchetti. Durante la fase di smontaggio, fare attenzione a non perdere le guarnizioni presenti fra dado e dima.
3. Posizionare il gruppo Idraulico Modular (3) al posto delle dime (2), ponendo le guarnizioni fra il modulo di zona e valvole a sfera.
4. Avvitare i dadi posti alle estremità del gruppo idraulico Modular.
5. Riaprire le valvole a sfera (1)

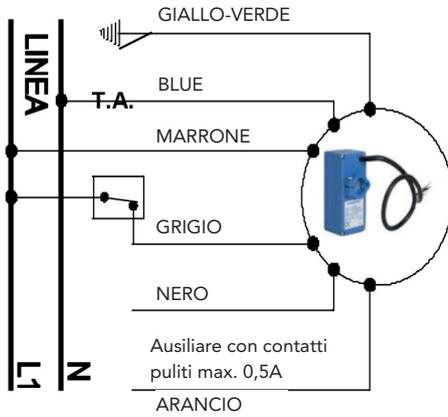
**N.B.:** Per installazione DX/SX ruotare il calorimetro sul proprio asse di 180°, al fine di posizionare il corpo in ottone sempre verso il fondo della cassetta – verificare sempre la direzione della freccia stampigliata sul fondo della cassa in ottone.



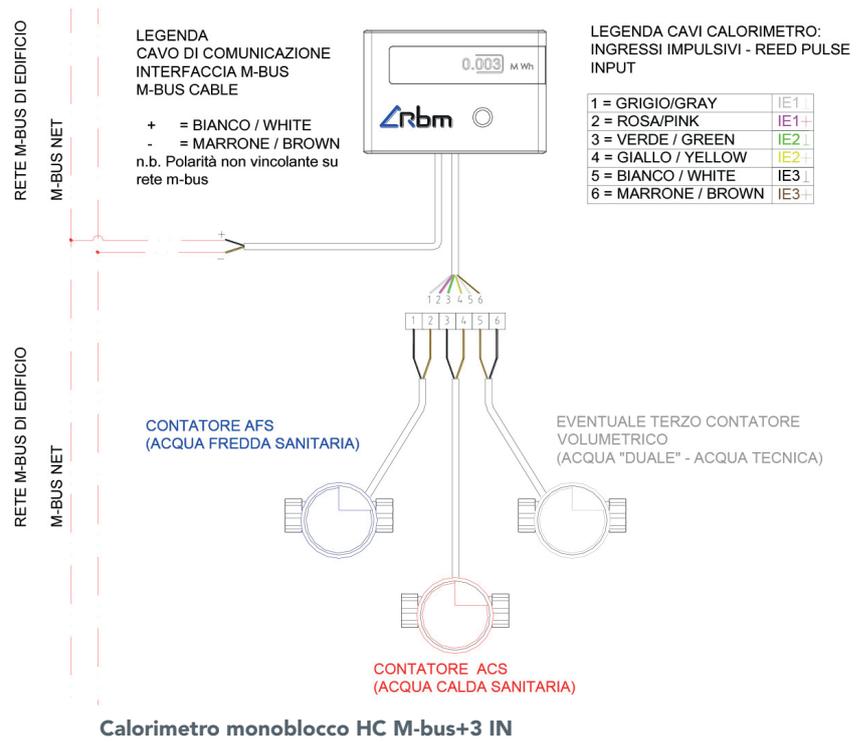
**ATTENZIONE:** Data la presenza di fluidi caldi è inoltre possibile procurarsi ustioni per contatto: prima di qualsiasi intervento di manutenzione, raffreddare adeguatamente i componenti interni chiudendo le valvole di intercettazione dell'acqua del circuito del fluido termovettore. Utilizzare inoltre tutti gli accorgimenti protettivi necessari a ridurre la possibilità di infortunio.

## INSTALLAZIONE - ALLACCIAMENTI ELETTRICI

FIG. 3



Servomotore valvola di zona



Calorimetro monoblocco HC M-bus+3 IN



L'installazione deve essere effettuata **solo da personale professionalmente specializzato**, abilitato ai sensi della legge 5 Marzo 1990 n°46, nel rispetto della vigente legislazione e normativa.



Durante gli allacciamenti dei cavi elettrici, assicurarsi di aver disattivato la rete di alimentazione elettrica.

## INSTALLAZIONE CONTATORE MONOBLOCCO HC

### GENERALITÀ



Il contatore di energia termica monoblocco HC ha lo scopo di contabilizzare l'energia termica consumata da un'utenza per riscaldare e/o raffreddare mediante uno scambio termico che utilizza come fluido termovettore l'acqua. Il contatore dovrà essere impiegato secondo le sue prestazioni nominali.



Prima dell'utilizzo del contatore, leggere attentamente le avvertenze ivi contenute, perché forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione.

L'installazione deve essere effettuata solo da personale professionalmente specializzato, abilitato ai sensi della legge 5 Marzo 1990 n°46, nel rispetto della vigente legislazione e normativa.

Qualsiasi intervento deve essere effettuato solo ad impianto fermo e freddo.



**Una cattiva installazione può arrecare danni a persone, animali o a cose. Il costruttore non è responsabile di danni causati da errori di installazione, dalla inosservanza delle presenti istruzioni e da un uso improprio dell'apparecchio: è vietato l'utilizzo del contatore per scopi diversi da quelli specificati nel presente manuale.**

**N.B. In caso di assenza del calorimetro, la tenuta idraulica del modulo sarà garantita attraverso l'apposito tappo cod. 2556.00.02 inserito nel pozzetto porta sonda di mandata (Rif. 3 Figura 6).**

## AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE



Prima dell'installazione verificare che le condizioni di esercizio siano compatibili con le caratteristiche funzionali del contatore HC descritte nella sezione "caratteristiche tecniche" del presente manuale. In particolare ci si assicuri che:

- La temperatura dell'acqua dell'impianto non superi i 90 °C
- La pressione dell'impianto non superi i 10 bar (1000 kPa)
- La portata di acqua dell'impianto non superi il valore nominale dell'apparecchio (qp)
- I volantini delle valvole a sfera a monte e a valle della posizione in cui sarà installato il contatore devono essere portate in posizione perpendicolare al fine di chiudere il circuito (nel caso il gruppo idraulico Modular sia già in funzione).
- Data la presenza di fluidi caldi, è possibile procurarsi ustioni per contatto: attendere perciò per un periodo di tempo sufficiente al completo raffreddamento del circuito.

## INSTALLAZIONE



Il contatore d'energia monoblocco HC **deve essere installato sulla tubazione di ritorno del modulo di zona dall'unità abitativa** (tubazione con la temperatura più bassa durante la fase di riscaldamento, tubazione con la tempe-

- L'apparecchio sia protetto dal rischio di danni per urto o vibrazioni indotte dall'ambiente circostante
- Le tubazioni dell'impianto a monte e a valle del modulo di zona siano adeguatamente fissate
- Siano state prese tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento del contatore in seguito a condizioni idrauliche non favorevoli (cavitazione, fluttuazione, colpo d'ariete)
- L'indicazione dello stato di carica della batteria del contatore (è consigliato prendere nota della data di installazione e dello stato di carica della batteria)
- Vi siano gli spazi di manovra attorno all'alloggiamento dell'apparecchio in modo da poter facilmente leggere il display del contatore ed eventualmente procedere con la sua manutenzione
- La qualità dell'acqua dell'impianto sia stata controllata, in modo da evitare precoci deterioramenti o danneggiamenti del contatore

## FASI INSTALLAZIONE

1. Chiudere le valvole a sfera portando il volantino in posizione perpendicolare;
2. Svitare in senso antiorario, con apposita chiave, i due dadi presenti all'estremità del tronchetto (1). Durante la fase di smontaggio, fare attenzione di non perdere le due guarnizioni presenti fra dado e tronchetto;
3. Esclusivamente per **Modular da 3/4"**, svitare il raccordo d'ottone (2) dal tronchetto (1), prestando attenzione a non perdere la guarnizione e avvitare il raccordo medesimo sul lato d'ingresso del contatore
4. Posizionare il contatore d'energia termica HC al posto del tronchetto tubo ponendo la guarnizione fra il modulo di zona e il contatore. **Installare il contatore HC in modo tale che la freccia stampigliata sul corpo in ottone del contatore corrisponda con il senso di circolazione del fluido termovettore all'interno del modulo di zona;**
5. Avvitare i dadi all'estremità del contatore HC facendo attenzione che il quadrante dello stesso non subisca spostamenti tali da rendere difficile la successiva sua lettura;
6. Completare le operazioni seguendo le istruzioni proprie dello strumento.

ratura più alta durante la fase di raffreddamento). Tale lato, all'interno dei moduli RBM METIS, è generalmente caratterizzato dall'aver alle sue estremità le due valvole a sfera di color blu.

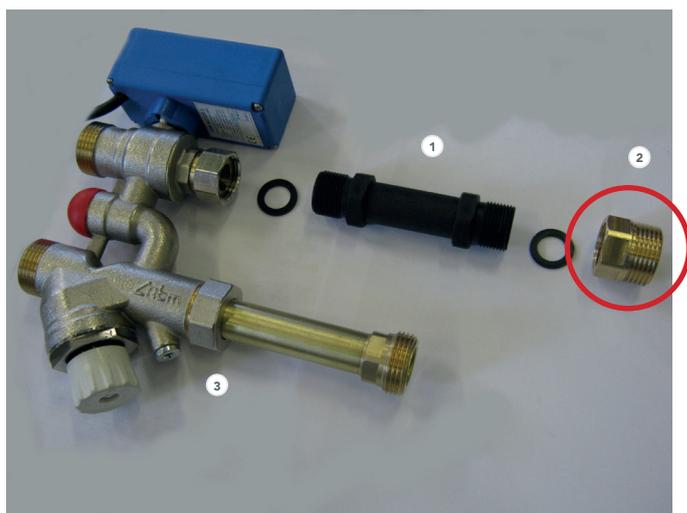


FIG. 4



FIG. 5

## INSTALLAZIONE SENSORI DI TEMPERATURA



Le sonde di temperatura sono fornite precablate all'unità elettronica di calcolo mediante due cavi.

La sonda temperatura di ritorno, è già fornita installata nel pozzetto integrato nel contatore HC, l'altra sonda, di mandata, va installata nel pozzetto portasonda presente nel gruppo idraulico Modular.



La sonda di mandata deve essere alloggiata nel rispettivo pozzetto porta sonda che ne permette una facile sostituzione evitando lo svuotamento dell'impianto (rif. 3 - Figura 6 per RBM MZ MODULAR) Una volta inserita la sonda di temperatura nell'apposito pozzetto porta sonda, questa deve essere fissata tramite fascette per evitare che sia rimossa accidentalmente.

Il corretto posizionamento della sonda di temperatura dovrà comunque essere quello rappresentato nella Figura 6.

### INSTALLAZIONE NEL POZZETTO PORTASONDA

- Disporre l'O-ring nella scanalatura centrale.
- Avvicinare il dado della vite fino all'O-ring.
- Inserire il sensore, per quanto entra nel pozzetto integrato nel gruppo **Modular**, e stringere il dadodella vite.
- Inserire l'apposito sigillo di piombatura nell'asola della sonda e fissarlo all'idraulica, in modo da assicurare la non manomissione del prodotto.

### INDICAZIONI AGGIUNTIVE



I cavi dell'unità di calcolo del contatore (cavi sonde di temperatura) non devono essere posti vicini a sorgenti di disturbi elettromagnetici oppure a conduttori di potenza (come per esempio i cavi di alimentazione elettropompe, apparecchiature elettriche, etc.)

La separazione minima tra i cavi conduttori di segnale ed i cavi conduttori di potenza deve essere di almeno 50 mm.



I cavi conduttori di segnale non possono essere sostituiti se non con ricambi originali.

Si ricorda inoltre che ogni conduttore di segnale deve essere continuo e senza giunzioni.

I circuiti di segnale tra le parti di un contatore di calore devono essere installati in modo da impedire interferenze e scollegamenti non autorizzati: ricordare, alla fine dell'installazione, di piombare le sonde al proprio pozzetto e di completare la piombatura utilizzando accessori a corredo.



Inoltre:

- Non bagnare il contatore e non installarlo privo di protezioni, in ambienti umidi o vicino a getti o spruzzi di acqua o dialetti liquidi
- Le parti di imballo (sacchetti di plastica, polistirolo espanso, etc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo e smaltiti secondo le norme vigenti.

Sonda	Descrizione
RITORNO	Sonda di temperatura di ritorno del fluido termovettore (temperatura più bassa in fase di riscaldamento; temperatura più alta in fase di raffreddamento)
MANDATA	Sonda di temperatura di mandata del fluido termovettore (temperatura più alta in fase di riscaldamento; temperatura più bassa in fase di raffreddamento)



FIG. 6



Evitare che le sonde subiscano l'influenza di fonti di calore esterne (come per esempio tubazioni limitrofe non isolate).

## DESCRIZIONE DEL GRUPPO IDRAULICO MODULAR CON CONTATORE DI ENERGIA TERMICA HC

### FUNZIONAMENTO

Il gruppo idraulico **Modular**, una volta installato su piastra dima, al posto delle dime di flussaggio, è caratterizzato da:

- **Lato impianto:** ingresso del fluido termovettore dalla colonna di distribuzione condominiale (stacco con valvola a sfera rossa) e ritorno del fluido alla colonna di distribuzione condominiale (stacco con valvola a sfera blu).
- **Lato utenza:** ingresso del fluido termovettore all'utenza (stacco con valvola a sfera rossa) ritorno fluido dall'utenza (stacco con valvola a sfera blu).

Alla richiesta di temperatura da parte dell'organo di regolazione e comando (per esempio un termostato) presente nella singola unità abitativa, il servomotore apre la via dritta della valvola di zona. Il fluido termovettore proveniente dalla colonna di distribuzione condominiale, raggiunge così i terminali, presenti nell'unità abitativa. Questo continua fino a quando il termostato non comanda al servomotore di portare la valvola di zona nella configurazione di chiusura poiché è stata raggiunta la temperatura nell'unità abitativa. Con la valvola a quattro vie nella configurazione di by-pass, il fluido termovettore non giunge più ai terminali dell'unità abitativa e ritorna direttamente alla colonna di distribuzione condominiale.

Gli organi di intercettazione (**4-9 Volantini Rossi** e **5-8 Volantini Blu**) permettono di chiudere le mandate ed i ritorni del gruppo idraulico Modular, separandolo così dalla dorsale di distribuzione condominiale e dalla singola unità abitativa. Questo facilita un'eventuale operazione di manutenzione del modulo di zona stesso.

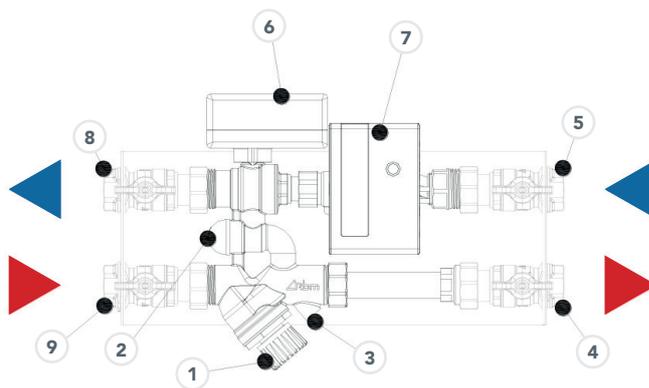


FIG. 7 - Gruppo idraulico Modular installato su piastra dima

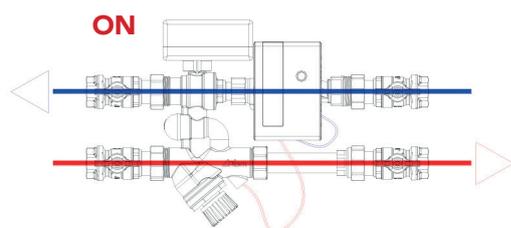


FIG. 8 - Valvola di zona aperta

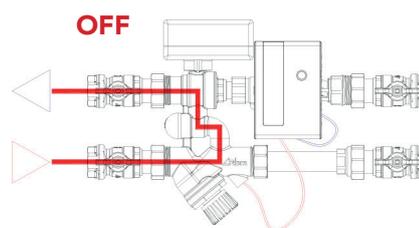


FIG. 9 - Valvola di zona chiusa (by pass)

### VALVOLA DI ZONA MOTORIZZATA A QUATTRO VIE CON BY-PASS REGOLABILE

Il gruppo idraulico Modular è dotato di una valvola di zona motorizzata (facilmente trasformabile in 2 o 4 vie in fase di avviamento cantiere) e dotata di by-pass (2) regolabile attraverso apposito detentore a brugola.

La valvola di zona a quattro vie permette di separare completamente la zona termica d'ogni unità abitativa dalla dorsale di distribuzione condominiale quando necessario. Questo è possibile quando l'organo di regolazione e comando (per esempio un termostato) comanda il servomotore (6) presente sulla valvola, di portarla in chiusura (configurazione di by-pass) poiché all'interno dell'unità abitativa è stata raggiunta la temperatura impostata. Il servomotore è disponibile nella versione a 230V e 24V.

La taratura del by-pass micrometrico della valvola permette di simulare la caduta di pressione dei terminali presenti nell'unità abitativa. Questo permette di non sbilanciare il sistema quando la valvola si posiziona in by-pass.

Ove prescritto in fase di progettazione, la valvola di zona può essere facilmente trasformata in valvola a due vie tramite la chiusura del detentore (2). In tal caso si prescrive a monte la presenza di circolatori a portata variabile. È consigliabile comunque prevedere un by-pass a monte.

### VALVOLA DI BILANCIAMENTO

La valvola di bilanciamento (1) montata sulla via d'ingresso del gruppo idraulico è dotata di volantino regolabile di taratura. La taratura della valvola permette di tarare il modulo MZ rispetto all'intera colonna di distribuzione condominiale, regolando così la caduta di pressione fra

tutti i moduli presenti nel sistema. La valvola di bilanciamento portata nella posizione tutta chiusa permette d'interrompere l'ingresso del fluido termovettore in entrata al modulo (\*).

La valvola di bilanciamento dispone al suo interno di una cartuccia filtrante in acciaio inox da 300 micron, facilmente sostituibile.

### CONTATORE ENERGIA TERMICA MONOBLOCCO HC

Il contatore d'energia monoblocco HC è in grado di contabilizzare la portata volumetrica transitata e il consumo energetico del fluido termovettore che attraversa il modulo di zona Mz. La portata volumetrica è misurata al passaggio del fluido termovettore attraverso la turbina del contatore mentre il consumo energetico è calcolato considerando sia la portata transitata del fluido termovettore sia il salto termico, misurato attraverso le sonde di temperatura poste sulla via di mandata e di ritorno del modulo.

Al fine di evitare manomissioni e/o interventi da parte di personale non autorizzato, il modulo elettronico di calcolo del contatore HC è piombato sul corpo dell'unità di rilievo della portata.

Il contatore installato di serie sul modulo con calorimetro monoblocco è predisposto anche per lettura dei dati con kit di telelettura dati RBM. Sono comunque disponibili versioni del calorimetro sprovviste di interfaccia M-Bus e quindi non remotizzabili.

È consigliabile applicare gli appositi sigilli (piombatura) a corredo dello strumento, attraverso l'apposita asola presente sulla cassa in ottone, in modo da assicurare l'assenza di manomissione da parte di terzi.

(\* ) La valvola di bilanciamento è e resta un organo di regolazione e non di intercettazione.

## INSTALLAZIONE - ALLACCIAMENTI ELETTRICI

I valori descritti nei diagrammi di caduta di pressione per **gruppo idraulico Modular** con contatore monoblocco HC sono ottenuti secondo quanto segue. La caduta di pressione  $\Delta p$  è ottenuta come indicato:

**SCHEMA A**  
 $\Delta p_1 [m^3/h] = B - A$      $\Delta p_2 [m^3/h] = D - C$   
 $\Delta p_A [m^3/h] = \Delta p_1 - \Delta p_2$

**SCHEMA B**  
 $\Delta p_B [m^3/h] = B - A$

I diagrammi presenti per la caduta di pressione del **gruppo idraulico Modular** sono così espressi:

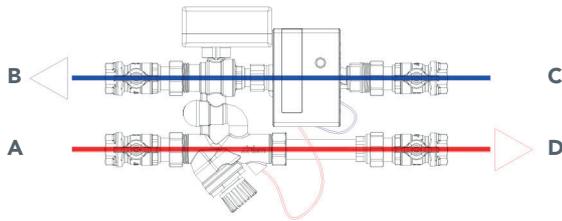


FIG. 10 - Schema A

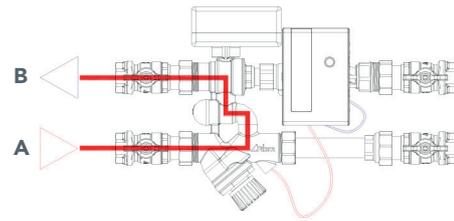


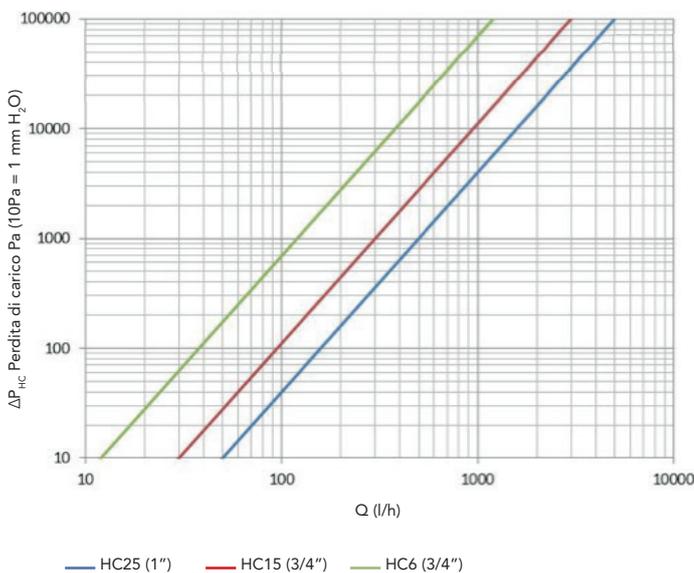
FIG. 11 - Schema B

**SCHEMA A:** Caduta di pressione  $\Delta p_A$  del modulo di zona: valvola di bilanciamento tutta aperta e valvola a quattro vie tutta aperta. Valori ricavati per le diverse posizioni di regolazione della valvola di bilanciamento.

**SCHEMA B:** Caduta di pressione  $\Delta p_B$  del modulo di zona. Valvola di bilanciamento tutta aperta e valvola a quattro vie in configurazione di by-pass. Valori ricavati per le diverse posizioni di regolazione del by-pass della valvola di zona a quattro vie.

Per il calcolo della caduta di pressione del **gruppo idraulico Modular senza contatore HC**, è stato introdotto il diagramma della caduta di pressione dello stesso contatore d'energia HC. **A parità di portata**, per ottenere il valore di caduta di pressione del **gruppo idraulico Modular senza contatore HC**, si deve sottrarre il  $\Delta p$  del contatore da quello ricavato dal diagramma di caduta di pressione del gruppo idraulico Modular con contatore.

### CADUTA DI PRESSIONE DEL CONTATORE DI ENERGIA MONOBLOCCO HC



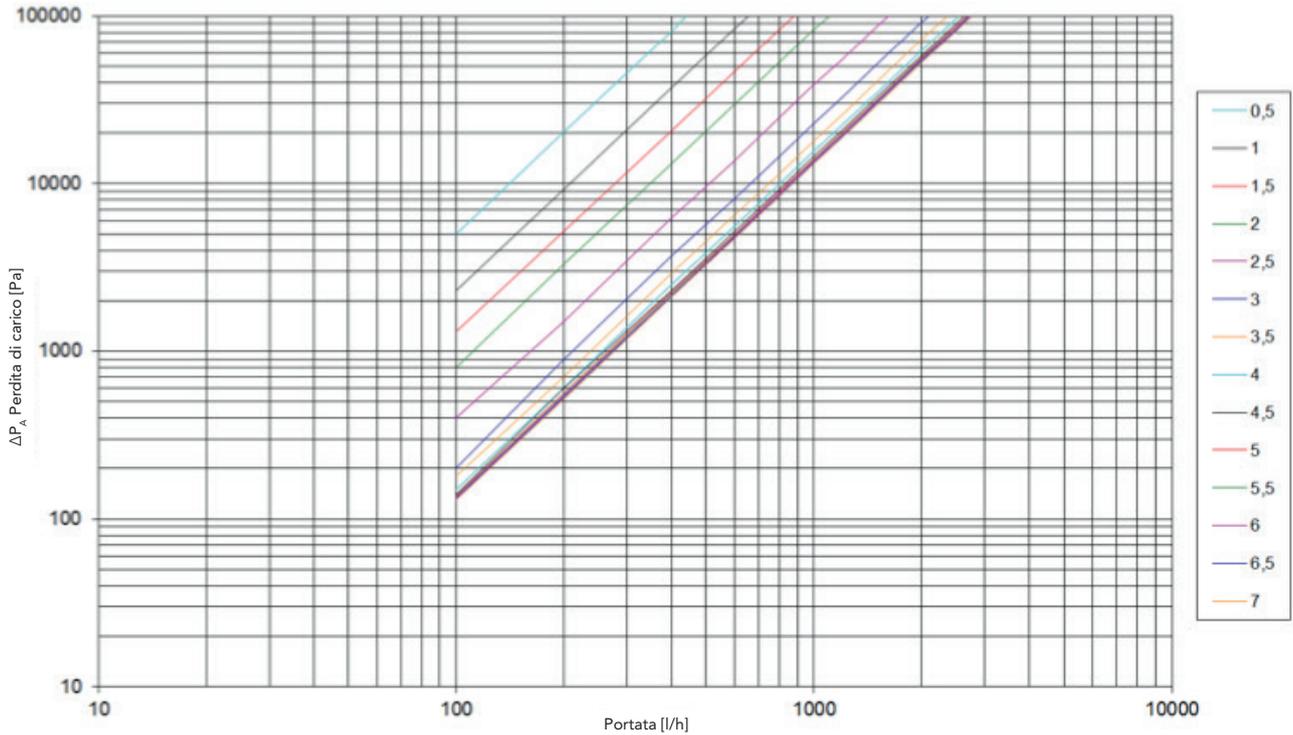
### ESEMPIO DI CALCOLO

Calcolo della caduta di pressione  $\Delta p$  [m<sup>3</sup>/h] del gruppo idraulico Modular da 3/4" senza contatore di energia monoblocco HC15:

- Si ipotizza una portata di lavoro pari a:  $Q = 300$  l/h
- A tale portata corrisponde un  $\Delta p_A = 2.000$  Pa su diagramma delle perdite di carico per il gruppo idraulico Modular con contatore HC15 attacco da 3/4" e n° giri valvola di bilanciamento pari a giri = 3 con  $K_v = 2,09$  m<sup>3</sup>/h.
- A tale portata corrisponde un  $\Delta p_{HC} = 1.000$  Pa su diagramma delle perdite di carico per il contatore HC15.
- La perdita di carico per il **gruppo idraulico Modular senza contatore HC** è pari a  $\Delta p = \Delta p_A - \Delta p_{HC} = 2.000 - 1.000 = 1.000$  Pa

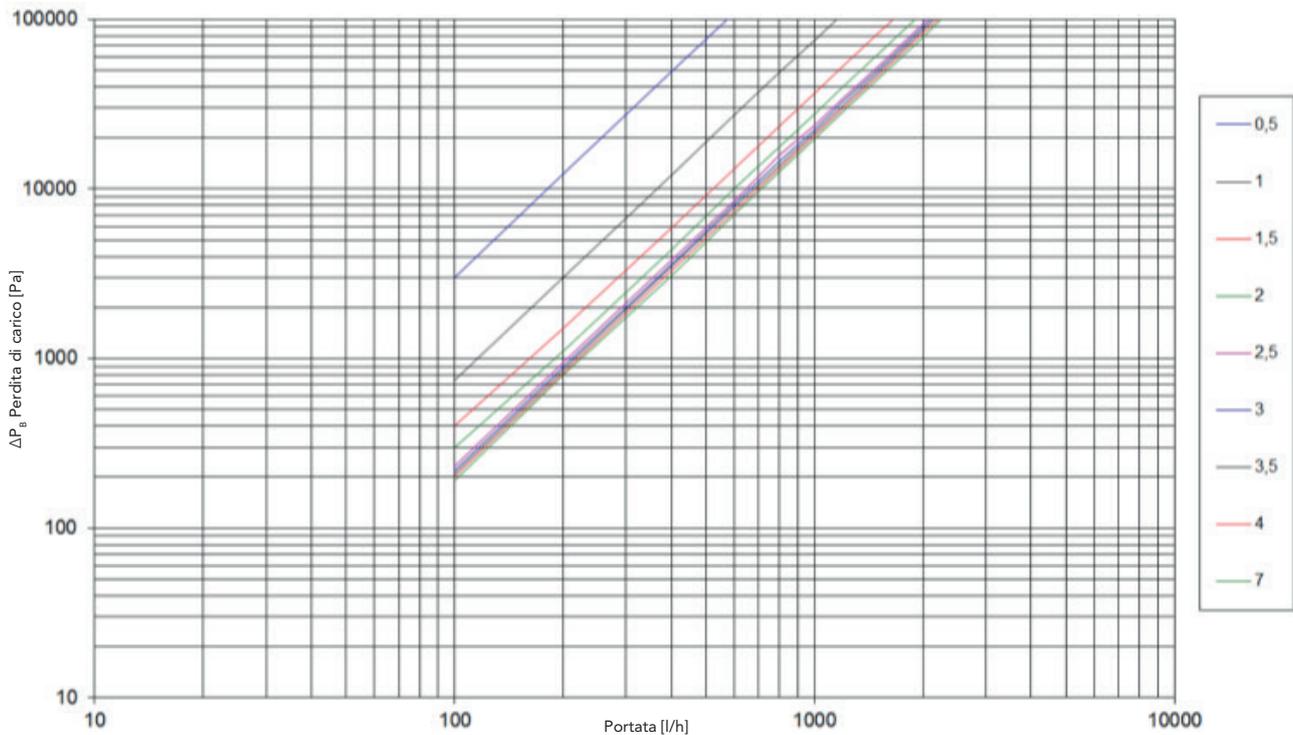
# CADUTA DI PRESSIONE DEL GRUPPO IDRAULICO MODULAR CON CONTATORE HC15 - ATTACCO DA 3/4"

## SCHEMA A - Valvola di zona tutta aperta



<b>N° giri Valvola bilanciamento</b>	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7 (tutto aperto)
<b>Kv [m³/h]</b>	0,44	0,65	0,88	1,10	1,61	2,09	2,36	2,54	2,62	2,67	2,69	2,71	2,73	2,76

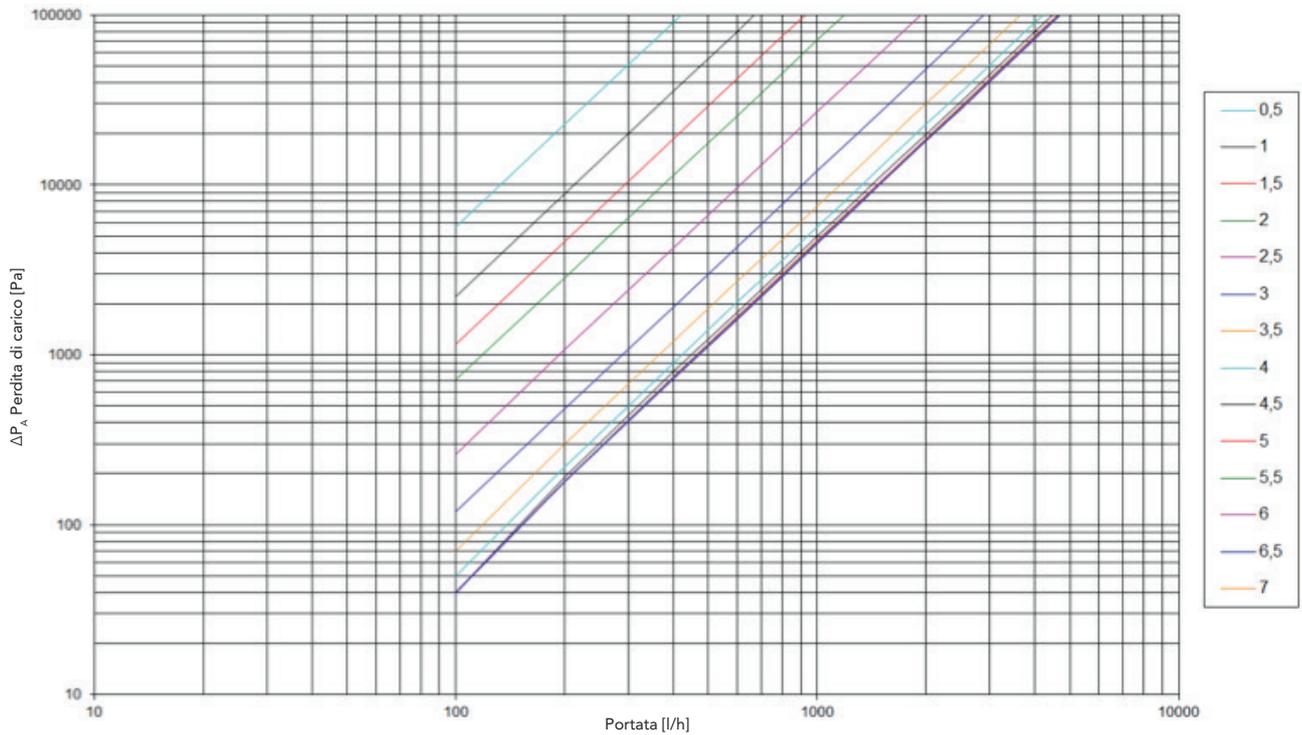
## SCHEMA B - Valvola di zona in by-pass



<b>N° giri detentore</b>	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	7 (tutto aperto)
<b>Kv [m³/h]</b>	0,57	1,15	1,65	1,90	2,06	2,10	2,15	2,20	2,25

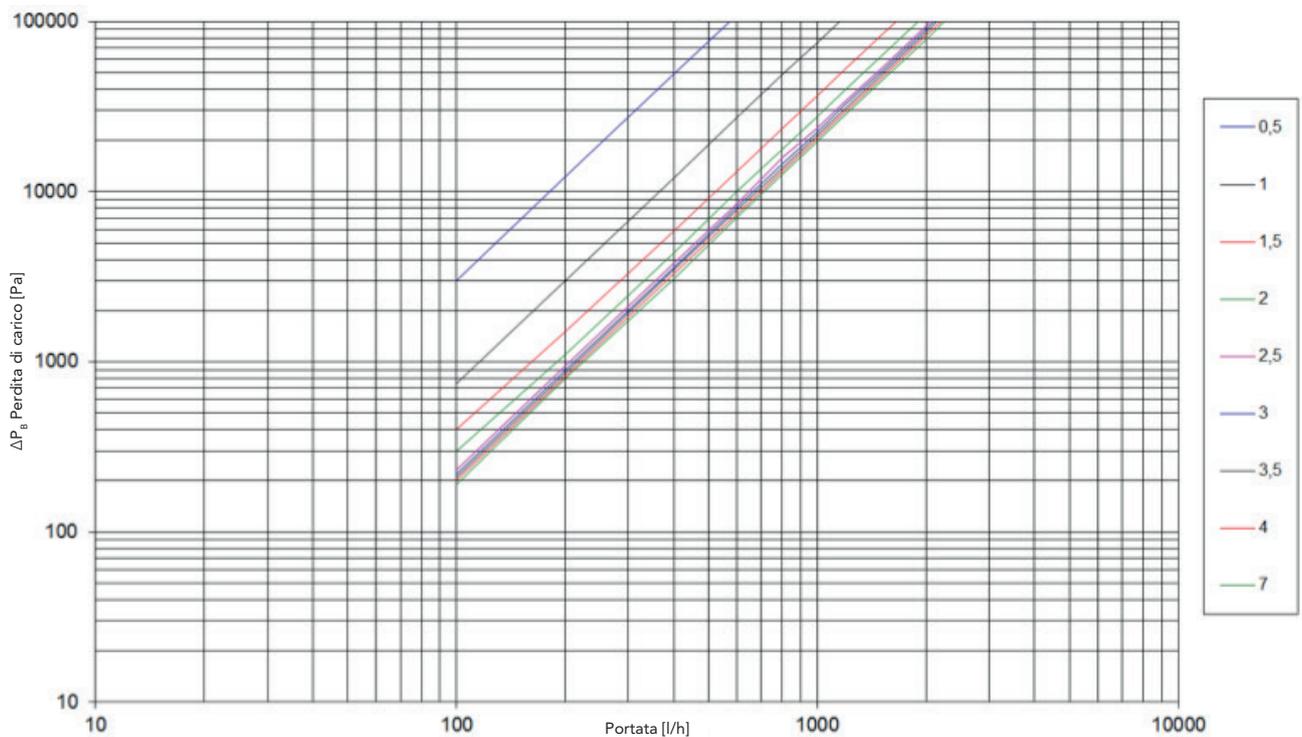
# CADUTA DI PRESSIONE DEL GRUPPO IDRAULICO MODULAR CON CONTATORE HC25 - ATTACCO DA 1"

## SCHEMA A - Valvola di zona tutta aperta



<b>N° giri Valvola bilanciamento</b>	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7,5 (tutto aperto)
<b>Kv [m³/h]</b>	0,42	0,67	0,92	1,18	1,93	2,88	3,65	4,20	4,47	4,62	4,65	4,67	4,70	4,70

## SCHEMA B - Valvola di zona in by-pass



<b>N° giri detentore</b>	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	7 (tutto aperto)
<b>Kv [m³/h]</b>	0,57	1,15	1,65	1,90	2,06	2,10	2,15	2,20	2,25

## MANUTENZIONE DEL FILTRO

La cartuccia filtrante in acciaio inox è rigenerabile e può anche essere sostituita o rimossa per manutenzione.

Il **gruppo idraulico Modular** dovrà essere sottoposto a manutenzione ordinaria programmata (pulizia ed eventuale cambio maglia filtrante) con frequenza almeno annuale.

### OPERAZIONI:

- Avvicinare il più possibile i recipienti che devono contenere il deflusso dell'acqua;
- Chiudere i rubinetti di intercettazione posti a monte ed a valle del **gruppo idraulico Modular**;
- Svitare il tappo terminale del filtro con chiave Ch 41 **(3)**, (usare le dovute precauzioni e le apposite protezioni per evitare contatti diretti con il fluido).
- Estrarre la cartuccia filtrante **(2)**; La cartuccia filtrante dovrà essere pulita con acqua o soluzioni disincrostanti non aggressive; nel caso di danneggiamento provvedere alla sostituzione (maglia filtrante disponibile 300 micron Cod. **2414.00.00**).
- Riposizionare la cartuccia filtrante all'interno della sua sede **(1)**;
- Chiudere con l'apposito tappo terminale **(3)**;
- Aprire nuovamente le valvole a sfera del gruppo per aprire il sistema idraulico.

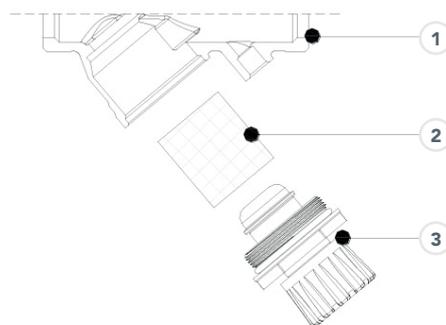


FIG. 12 - dettaglio filtro

## FISSAGGIO DEL SERVOCOMANDO

È necessario prestare attenzione al posizionamento dell'asta, prima del fissaggio del servocomando.

Tale operazione è facilitata dalla presenza di una punzonatura sull'asta, che consente all'installatore di individuare l'esatta posizione dell'asta in caso di sostituzione motore.

**N.B:** La posizione esatta è quella in cui la punzonatura sull'asta è in corrispondenza al fermo sul corpo valvola.

Punzonatura asta **allineata** al fermo motore

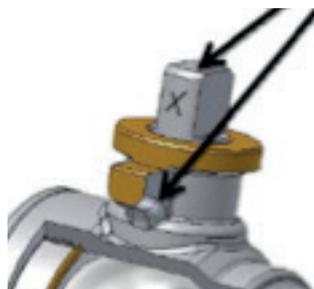


FIG. 13

## GAMMA DI PRODUZIONE

Prodotto	Codice	Descrizione
	<b>386.00.22</b>	Termostato ambiente. Installazione a parete.
	<b>2726.00.12</b>	Cronotermostato ambiente elettronico digitale. Installazione a parete.
	<b>1552.00.02</b>	Termostato ambiente elettronico. Installazione a incasso.
	<b>1553.00.02</b>	Cronotermostato ambiente elettronico digitale. Installazione a incasso.
	<b>3577.05.X2 (3/4")</b> <b>3577.06.02 (1")</b>	Contatore di energia termica monoblocco HC15 / HC25 dotato di interfaccia M-Bus+ 3 ingressi impulsivi.
	<b>3579.05.X2 (3/4")</b> <b>3579.06.22 (1")</b>	Contatore di energia termica monoblocco H15 / H25 a lettura locale (provvisto in ingressi impulsivi e uscita M-Bus).
	<b>2413.05.02 (unica)</b>	Guscio di coibentazione termica per gruppo idraulico di contabilizzazione Modular, costituito da n°2 semigusci pre tranciati in polietilene espanso reticolato, con rivestimento esterno in pellicola antigraffio.
	<b>2556.00.02</b>	Tappo per pozzetto porta sonda di mandata, completo di tenuta OR.
	<b>2683.05.00 (3/4")</b> <b>2683.06.00 (1")</b>	Dima gruppo idraulico Modular su piastra di fissaggio.
	<b>2414.00.00</b>	Filtro 300 micron.
	<b>7504.005 (230 V ac)</b> <b>7504.015 (24 V ac)</b>	Servocomando elettromeccanico On-Off per valvola di zona.

## VOCI DI CAPITOLATO

### SERIE 2412

Gruppo idraulico **Modular**. Kit idraulico per la contabilizzazione dei consumi termici in riscaldamento/raffrescamento dell'unità abitativa predisposto per l'installazione nell'apposita cassetta di contenimento RBM Metis, composto da: gruppo multifunzione comprendente valvola di zona a sfera motorizzata facilmente trasformabile in 2 o 4 vie in fase di avviamento cantiere, servomotore elettromeccanico on-off (versione 230V oppure 24V), valvola di bilanciamento statico della portata dotata di una cartuccia filtrante 300 µm, detentore di regolazione del by-pass sul lato primario, pozzetto portasonda di mandata.

Disponibile nella versione predisposto per la successiva installazione di calorimetro monoblocco RBM Microclima o già provvisto di calorimetro monoblocco versione caldo/freddo dotato di 3 ingressi impulsivi e 1 uscita M-Bus. Temperatura operativa max 90 °C. Pressione di esercizio max 10 Bar. Qn contatore 1.500 l/h (3/4") / 2.500 l/h (1"). Misure disponibili 3/4" ÷ 1"

*RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti e ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni e le immagini contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo e comunque non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative vigenti e le norme di buona tecnica.*

#### RBM Spa

Via S. Giuseppe, 1 • 25075 Nave (Brescia) Italy  
Tel 030 2537211 • Fax 030 2531798 • info@rbm.eu • www.rbm.eu

 @rbmspa  RBM S.p.A.  rbm\_spa\_  Rbm Italia