



- Garantisce una migliore gestione dell'impianto e ottimizzazione delle prestazioni;
- Previene fenomeni di rumore e alta velocità negli impianti a portata variabile;
- Applicazione in impianti a portata variabile.

## GAMMA DI PRODUZIONE

	Codice	Misura	$\Delta P$ [kPa]	Portata [m <sup>3</sup> /h]
Versione sprovvista di prese pressione 	3535.04.20	1/2"	20	0,050 ÷ 0,960
	3535.04.30	1/2"	30	0,050 ÷ 1,419
	3535.05.20	3/4"	20	0,050 ÷ 0,960
	3535.05.30	3/4"	30	0,050 ÷ 1,419
	3535.06.20	1"	20	0,050 ÷ 0,960
	3535.06.30	1"	30	0,050 ÷ 1,419
Versione dotata di prese pressione 	3536.04.20	1/2"	20	0,050 ÷ 0,960
	3536.04.30	1/2"	30	0,050 ÷ 1,419
	3536.05.20	3/4"	20	0,050 ÷ 0,960
	3536.05.30	3/4"	30	0,050 ÷ 1,419
	3536.06.20	1"	20	0,050 ÷ 0,960
	3536.06.30	1"	30	0,050 ÷ 1,419

## ACCESSORI

Codice		
3537.01.00 (G 1/8") 3537.02.00 (G 1/4")		Adattatore per tubo capillare. Da utilizzare per il collegamento del tubo capillare delle valvole di controllo e bilanciamento della pressione differenziale serie 3535 e 3536 a dispositivo "partner" avente attacco G 1/8" oppure G 1/4".
619.0X.50		Valvola di bilanciamento filettata impiegata come dispositivo "partner" (attacco G 1/8"). Abbinare adattatore cod. 3537.01.00
3465.0X.00		Valvola a sfera con valvola di scarico acqua impiegata come dispositivo "partner" (attacco G 1/4"). Abbinare adattatore cod. 3537.02.00
621.01.50		Prese di pressione (mis. G 1/8") da predisporre sulle valvole di controllo e bilanciamento della pressione differenziale, nel caso queste vengano utilizzate anche per la lettura indiretta della portata in transito. Accessorio fornito di serie sui modelli 3536.
932.01.00		Coppia di adattatori ad ago per la misurazione della pressione. Da utilizzare per il collegamento delle prese di pressione cod. 621.01.50 allo strumento misuratore digitale cod. 622.00.00
622.00.00		Misuratore elettronico di pressione differenziale idoneo per la lettura diretta di portate e pressioni su circuiti acqua. Alimentazione con batteria, completo di valigetta e kit per collegamento a prese piezometriche.

## RICAMBI

8852.025		Cartuccia: - campo portata <b>0,050 - 0,960 m<sup>3</sup>/h</b> - Valore pressione differenziale <b><math>\Delta P</math> 20 kPa.</b>
8852.035		Cartuccia: - campo portata <b>0,050 - 1,419 m<sup>3</sup>/h</b> - Valore pressione differenziale <b><math>\Delta P</math> 30 kPa.</b>
8853.005		Tubo capillare. Lunghezza 1 m.

## DESCRIZIONE

La *valvola di controllo e bilanciamento dalla pressione differenziale* consente di mantenere costante, al valore predefinito (20 kPa oppure 30 kPa) la differenza di pressione esistente tra due punti di un circuito idraulico.

Il dispositivo viene fornito preimpostato dalla fabbrica e non è tarabile, tuttavia la scelta dei valori di taratura fissa ricoprono la maggior parte delle casistiche pratiche di installazione.

La pre-impostazione permette l'installazione diretta del prodotto senza ulteriori operazioni di taratura in cantiere, consentendo di risparmiare tempo e denaro durante l'installazione, nonché limitare le probabilità di manomissione del prodotto durante il suo funzionamento.

**LO SCOPO:** Gli impianti di riscaldamento lavorano la minor parte del tempo a pieno regime.

L'installazione della *valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale* garantisce una migliore gestione dell'impianto e una ottimizzazione delle prestazioni.

La possibilità di mantenere costante il valore di pressione differenziale, a fronte di portate variabili, **consente di prevenire fenomeni di rumorosità** e alta velocità negli impianti.

**IMPIEGO:** La *valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale* trova impiego negli impianti a portata variabile, nei quali la presenza di valvole di regolazione (es. valvole termostatiche, valvole motorizzate ecc...) comportano l'incremento di pressione differenziale a seguito della loro chiusura.

**SCelta:** La scelta della *valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale* deve essere effettuata semplicemente in funzione al diametro della tubazione su cui deve essere installata, e il valore di  $\Delta P$  che si vuole garantire nell'impianto.

In base alla tipologia di impianto, la valvola va completata, collegandovi il capillare fornito in dotazione, con il suo dispositivo "partner" che potrà essere:

- *Valvola di bilanciamento serie 619:* da prevedere quando i terminali NON sono dotati di dispositivi di bilanciamento.

- *Valvola a sfera serie 3465:* da prevedere quando l'impianto è già dotato al suo interno di dispositivi di taratura e bilanciamento (detentori - valvole di bilanciamento).

**NOTA:** Per le operazioni di misurazione della pressione differenziale, le prese piezometriche sono fornite di serie per le sole valvole modello 3536.

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:

L'impianto idraulico viene regolato mediante l'azione combinata di due dispositivi, ovvero la *valvola di controllo del  $\Delta P$*  installata sulla tubazione di ritorno dell'impianto, e il *dispositivo di controllo/taratura* (comunemente denominato "*valvola partner*") installato sulla tubazione di mandata.

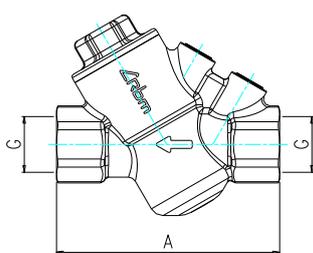
I due dispositivi sono collegati tra loro mediante un capillare in rame.

La *valvola di controllo del  $\Delta P$*  agisce in modo proporzionale per ristabilire il valore di pressione differenziale predefinito, al variare della portata (ad esempio a seguito della chiusura di alcuni circuiti / intervento delle valvole termostatiche ecc...).

La membrana equilibratrice (fulcro del sistema), situata all'interno della cartuccia della valvola stessa, per effetto della variazione di pressione modula estendendosi e contraendosi in modo da ripristinare il valore di differenza di pressione predefinito.

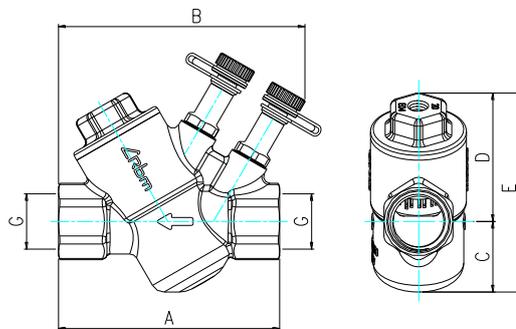
Un aumento della pressione differenziale, causato dalla progressiva chiusura delle valvole di regolazione, determina una spinta sulla membrana. Quando la spinta supera quella del valore preimpostato (20 kPa oppure 30 kPa), la valvola inizia a chiudere proporzionalmente, fino a raggiungere la condizione di equilibrio. La parzializzazione di chiusura comporta un incremento della perdita di carico che compensa la tendenza all'aumento della pressione differenziale nel circuito.

## CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



Valvola sprovvista di prese pressione (serie 3535)

Codice	Taglia G	A [mm]	B [mm]	C mm	D [mm]	E [mm]
3535.04.X0	1/2"	83	-	26,6	48,4	75
3535.05.X0	3/4"	95,1	-	26,6	48,4	75
3535.06.X0	1"	102	-	26,6	48,4	75



Valvola dotata di prese pressione (serie 3536)

Codice	Taglia G	A [mm]	B [mm]	C mm	D [mm]	E [mm]
3536.04.X0	1/2"	83	93	26,6	48,4	75
3536.05.X0	3/4"	95,1	100	26,6	48,4	75
3536.06.X0	1"	102	98	26,6	48,4	75

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo	: Ottone
Cartuccia	: Polimero con membrana in EPDM
Tubo capillare	: Rame
Connessioni filettate	: FF UNI-EN-ISO 228
Attacchi prese di pressione	: G 1/8"
Lunghezza tubo capillare	: 1 m

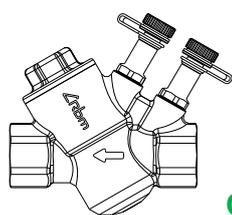
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione di esercizio max	: 16 bar (1600 kPa)
Pressione differenziale max	: 4 bar (400 kPa)
Temperature consentite	: - 20 ÷ +120°C
Fluido consentito	: Acqua e Acqua + Glicole 50%
Campo $\Delta P$	: 0,2 bar (20 kPa) /
(due differenti versioni)	0,3 bar (30 kPa)
Range portata	: 0,050 ÷ 0,960 m <sup>3</sup> /h /
(due differenti versioni)	0,050 ÷ 1,419 m <sup>3</sup> /h

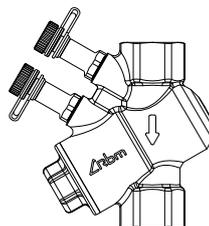
## CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

Si consiglia il rispetto delle seguenti prescrizioni nell'installazione della *valvola di controllo e bilanciamento dalla pressione differenziale RBM*:

- La *valvola di controllo e bilanciamento dalla pressione differenziale* può essere installata indifferentemente su tubazioni verticali e orizzontali;



OK



OK

- Rispettare il senso di flusso secondo l'indicazione riportata sul corpo valvola;

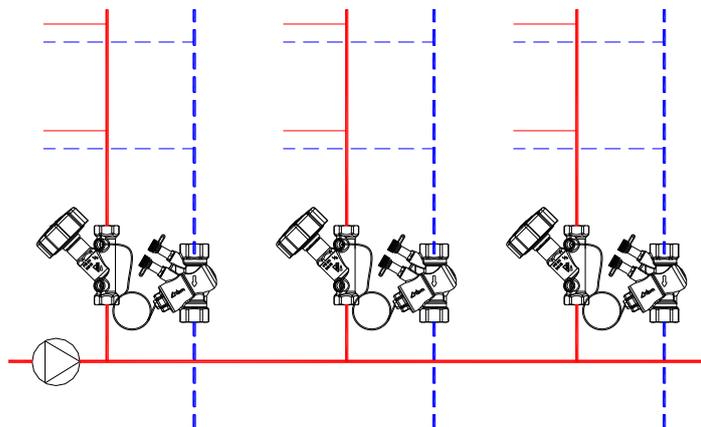


- Prevedere l'installazione di filtro a monte della *valvola di controllo e bilanciamento dalla pressione differenziale* (grado di filtrazione minimo 800 µm). Nel caso non vi fosse la possibilità, nei percorsi orizzontali, allo scopo di evitare l'addensamento di fanghi ed impurità difficilmente rimovibili, gli attacchi delle prese piezometriche dovranno essere sempre orientati in modo che all'atto dell'installazione delle stesse, queste risultino posizionate verso l'alto.
- Posizionare il capillare rivolto verso l'alto, al fine di evitare possibili ostruzioni.
- Prevedere e connettere il dispositivo "partner" come illustrato di seguito:

DISPOSITIVO "PARTNER" MEDIANTE VALVOLA DI BILANCIAMENTO SERIE 619	DISPOSITIVO "PARTNER" MEDIANTE VALVOLA A SFERA CON SCARICO LATERALE SERIE 3465
<p>Da prevedere quando i terminali NON sono dotati di dispositivi di bilanciamento.</p>	<p>Da prevedere quando l'impianto è già dotato al suo interno di dispositivi di taratura e bilanciamento (detentori - valvole di bilanciamento).</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale serie <b>3535</b> oppure <b>3536</b>.</li> <li>2) Tubo capillare (fornito di serie con la valvola serie <b>3535</b> e <b>3536</b>).</li> <li>3) Adattatore con filetto G1/8", idoneo per collegare il tubo capillare all'attacco della presa di pressione della valvola di bilanciamento RBM serie <b>619</b>. Adattatore cod. <b>3537.01.00</b></li> <li>4) Valvola di bilanciamento serie <b>619</b> (dispositivo "partner").</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale serie <b>3535</b> oppure <b>3536</b>.</li> <li>2) Tubo capillare (fornito di serie con la valvola serie <b>3535</b> e <b>3536</b>).</li> <li>3) Adattatore con filetto G1/4", idoneo per collegare il tubo capillare al posto dello scarico laterale della valvola a sfera serie <b>3465</b>. Adattatore cod. <b>3537.02.00</b></li> <li>4) Valvola a sfera con scarico laterale serie <b>3465</b> (dispositivo "partner").</li> </ol>

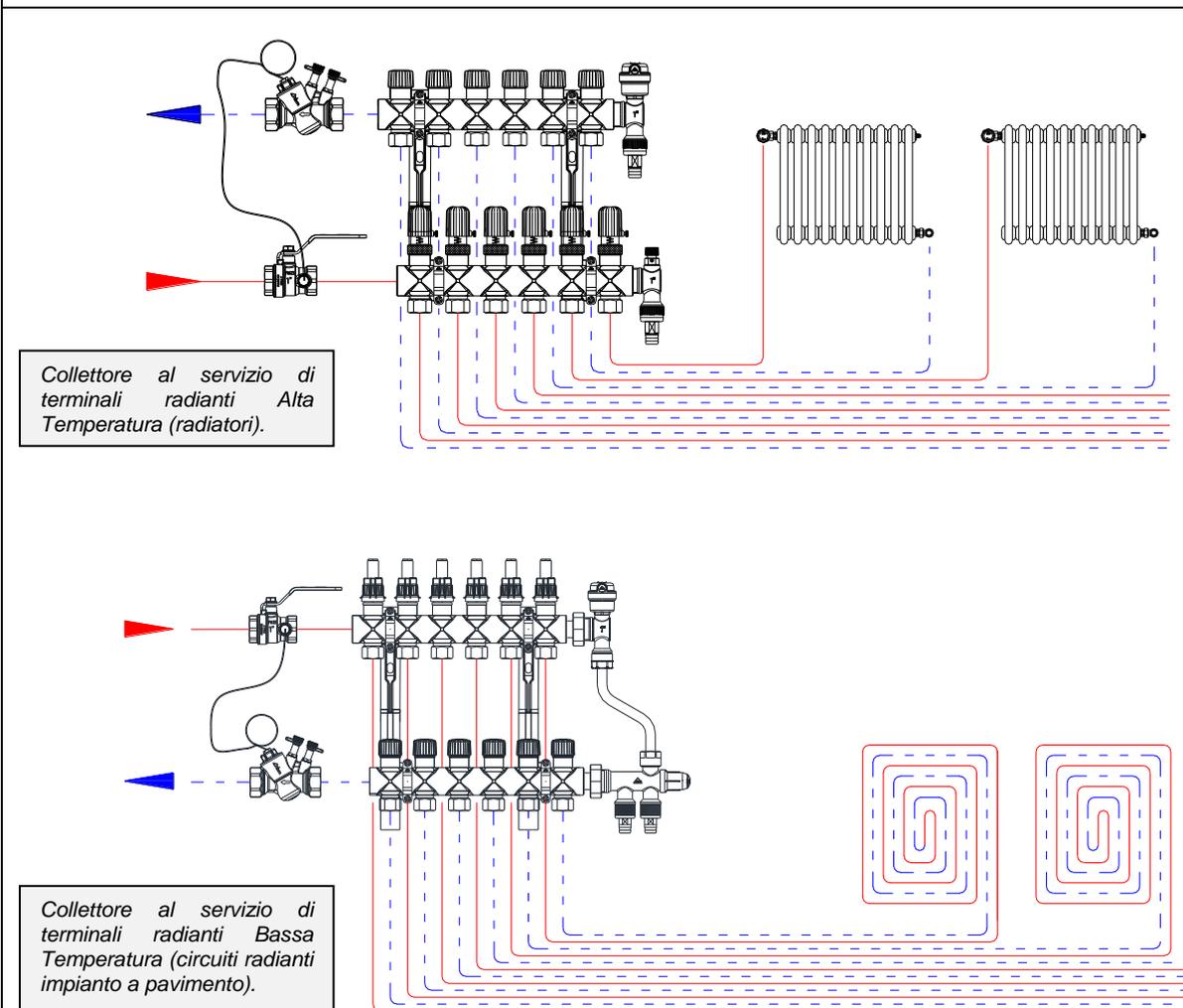
## ALCUNE POSSIBILI APPLICAZIONI

Le valvole di controllo e bilanciamento della pressione differenziale trovano applicazione **sulla tubazione di ritorno** del circuito idraulico, e vengono collegate, mediante un tubo capillare in rame, al dispositivo "partner" posizionato sulla tubazione di mandata. Di seguito vengono riportati alcuni esempi tipo di applicazione:



**Figura 1** - Valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale con la funzione di bilanciamento di colonne montanti.

In questo caso specifico il dispositivo "partner" posizionato sulla tubazione di mandata è una valvola di bilanciamento, in quanto l'impianto è sprovvisto di ulteriori dispositivi di taratura/bilanciamento.



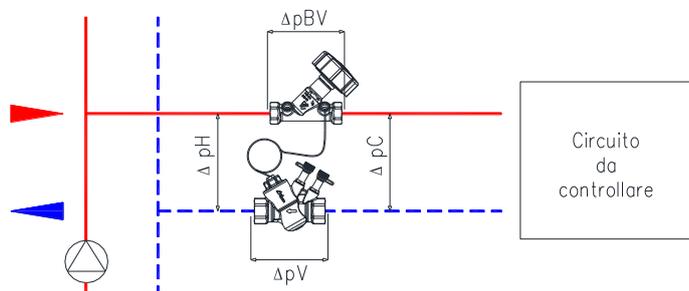
**Figura 2** - Valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale con la funzione di servire in linea elementi terminali (radiatori, convettori, fan-coil, circuito radiante impianto a pavimento ecc...).

In questo caso specifico il dispositivo "partner" posizionato sulla tubazione di mandata è una semplice valvola a sfera, in quanto l'impianto è dotato di detentori di regolazione micrometrica / flussometri su ogni singola via del collettore.

## DIMENSIONAMENTO - GUIDA ALLA SCELTA

La *valvola di controllo e bilanciamento della pressione differenziale* deve essere scelta in funzione alle esigenze di portata (portate di progetto) e alla pressione differenziale calcolata sul circuito da controllare ( $\Delta p_C$ ) - (consultare le **curve di portata** e la **tabella di portata** riportate di seguito).

La valvola installata garantirà il mantenimento del valore di pressione differenziale sul circuito da controllare ( $\Delta p_C$ ), affinché non superi mai il valore di 20 kPaD o 30 kPaD + tolleranza), anche in condizioni di carico parziale, fino al valore di portata minimo indicato.



### LEGENDA:

- $\Delta p_C$**  = Perdita di carico del circuito da controllare
- $\Delta p_V$**  = Perdita di carico della valvola di controllo della pressione differenziale serie 3535 o 3536
- $\Delta p_{BV}$**  = Perdita di carico della valvola di bilanciamento serie 619
- $\Delta p_H$**  = Perdita di carico totale ( $\Delta p_V + \Delta p_C + \Delta p_{BV}$ )

### ESEMPIO:

Portata di progetto: 800 l/h  
 Diametro tubazione: DN20  
 $\Delta p_C = 11$  kPa (condizione di progetto)

#### - Selezionare il modello di valvola richiesto.

I valori  $\Delta p_C$  e  $\Delta p_V$  indotti dalle rispettive valvole alla portata di progetto di 800 l/h, sono mostrati nella tabella riassuntiva riportata a fianco (tabella ricavata dalle *curve di portata* riportate di seguito).

Al fine di ottimizzare l'efficienza energetica del sistema, la scelta della cartuccia dovrà ricadere sulla valvola avente il valore di portata maggiore il più vicino possibile a quello richiesto; In questo caso la cartuccia  **$\Delta p_{20}$  kPa**. La cartuccia  **$\Delta p_{20}$  kPa** fornirà una portata di 880 l/h al rispettivo  $\Delta p_C$  di progetto (11 kPa), e sarà pertanto in grado di garantire le portate necessarie.

Attenzione: Il valore massimo di portata dovrà essere limitato mediante la valvola "partner"  $\Delta p_{BV}$  (in questo caso specifico valvola di bilanciamento Balanflow) oppure da dispositivi di controllo/taratura già presenti nell'impianto (es. detentori ecc...).

#### - Scegliere il diametro della valvola in funzione alla dimensione della tubazione.

In questo caso specifico la tubazione in oggetto è un DN20, la scelta pertanto dovrà ricadere su una valvola da 3/4".

#### - Selezionare la caduta di pressione attraverso la valvola "partner" ( $\Delta p_{BV}$ ).

In questo esempio viene impiegata una valvola di bilanciamento *Balanflow* cod. 619.05.50 che detiene una caduta di pressione differenziale di 4 kPaD al valore di 800 l/h (valori ricavati e consultabili dalla documentazione tecnica *CT0619.0*).

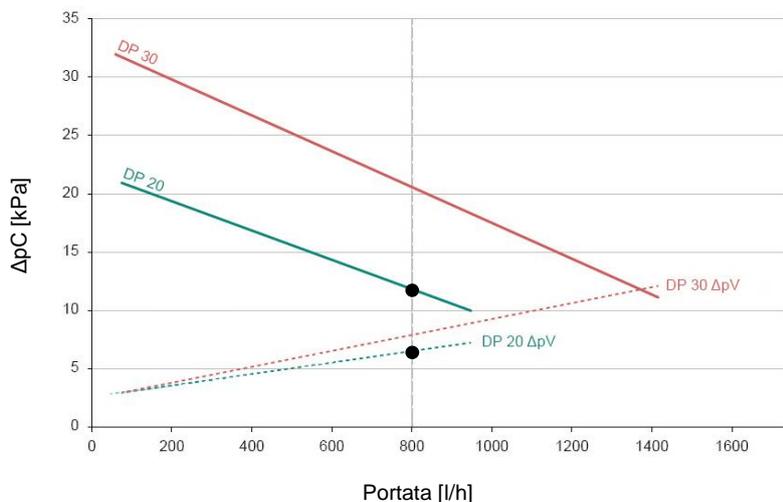
#### - Procedere con il dimensionamento del circolatore mediante la seguente formula:

$$\Delta p_H = \Delta p_{BV} + \Delta p_C + \Delta p_V = 4 + 11 + 6,5 = 21,5 \text{ kPaD}$$

La cartuccia  **$\Delta p_{20}$  kPa** garantirà pertanto che il  $\Delta p_C$  non superi mai il valore 22 kPaD come indicato nella *tabella di portata*.

Modello cartuccia	$\Delta p_C$ [kPaD]	$\Delta p_V$ [kPaD]
<b><math>\Delta p_{20}</math> kPa</b> (cod. 8852.025)	12,0	6,5
<b><math>\Delta p_{30}</math> kPa</b> (cod. 8852.035)	20,6	8,0

**CURVE DI PORTATA**



**TABELLA DI PORTATA**

$\Delta p_C$ (kPaD)	Portata l/h	
	Modello cartuccia 20 kPa (cod. 8852.025)	30 kPa (cod. 8852.035)
10	960	-
11	<b>880</b>	1419
12	800	1355
13	720	1290
14	640	1226
15	560	1161
16	480	1097
17	400	1032
18	320	968
19	240	903
20	160	839
21	80	774
22	-	710
23	-	645
24	-	581
25	-	516
26	-	452
27	-	387
28	-	323
29	-	258
30	-	194
31	-	129
32	-	65

## VOCI DI CAPITOLATO

### **SERIE 3535**

Valvola di controllo e bilanciamento dalla pressione differenziale, predisposta per l'inserimento di prese di pressione per la lettura indiretta della portata. Corpo in ottone. Cartuccia in polimero con membrana in EPDM PEROX. Tubo capillare in rame. Connessioni filettate FF UNI-EN-ISO 228. Pressione di esercizio max. 16 bar. Pressione differenziale max. 4 bar. Temperature consentite da -20 a +120°C. Fluido consentito acqua e acqua + glicole 50%. Attacco prese manometriche G 1/8". Misure disponibili 1/2" ÷ 1". Valore di taratura della pressione differenziale  $[\Delta P]$  20 kPa (oppure 30 kPa). Range di portata da 0,050 a 0,960 m<sup>3</sup>/h (oppure da 0,050 a 1,419 m<sup>3</sup>/h).

### **SERIE 3536**

Valvola di controllo e bilanciamento dalla pressione differenziale, dotata di prese di pressione per la lettura indiretta della portata. Corpo in ottone. Cartuccia in polimero con membrana in EPDM PEROX. Tubo capillare in rame. Connessioni filettate FF UNI-EN-ISO 228. Pressione di esercizio max. 16 bar. Pressione differenziale max. 4 bar. Temperature consentite da -20 a +120°C. Fluido consentito acqua e acqua + glicole 50%. Attacco prese manometriche G 1/8". Misure disponibili 1/2" ÷ 1". Valore di taratura della pressione differenziale  $[\Delta P]$  20 kPa (oppure 30 kPa). Range di portata da 0,050 a 0,960 m<sup>3</sup>/h (oppure da 0,050 a 1,419 m<sup>3</sup>/h).

### **SERIE 3537**

Adattatore per tubo capillare valvole di controllo e bilanciamento della pressione differenziale serie 3535 e 3536. Corpo in ottone. Attacco filettato M UNI-EN-ISO 228. Pressione di esercizio max. 16 bar. Temperatura di esercizio max. 120°C. Misura disponibile 1/8" e 1/4".



RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.  
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.



RBM Spa  
Via S. Giuseppe, 1  
25075 Nave (Brescia) Italy  
Tel. 030-2537211 Fax 030-2531798  
E-mail: info@rbm.eu - www.rbm.eu